

Kiiruspiirangute analüüs Tartus, Pärnus, Narvas, Raplas ja Viljandis lähtuvalt tänavate funktsioonist

ARUANNE

Projektijuht: Tanel Jairus

Töö on koostatud Maanteeameti taristu arendamise osakonna tellimusel

Tallinn
2019

Projektijuht:
Tanel Jairus

Töös osalesid:
Stanislav Metlitski
Andres Teder

© Maanteeamet, 2019

Töö tellija on Maanteeamet, kuid töö tulemus ei pea olema kooskõlas Maanteeameti seisukohaga ega väljenda Maanteeameti poolt heaksiidetud arvamusi. Vastutus antud dokumendis toodud informatsiooni ja esitatud arvamuste eest lasub täies mahus töö teostajal. Tööd võib vabalt tervikuna tasuta kasutamiseks välja anda või tsiteerida allikale viidates.

Sisukord

Sissejuhatus	4
Uuritavad linnad	5
Kergliiklejatega liiklusõnnetused	7
Piirkiiruste modelleerimine	8
Tänavate liigitamise metoodika	10
Tänavalõikude valimise põhimõtted	12
Kiiruste määramise metoodikad	13
Waze ja HERE Maps kiirusandmed	13
Kiiruse mõõtmine käsiradari abil	14
Voolikloendurid	14
Kiiruste mõõtmistulemused	14
Analüüsitud tänavate ülevaated	16
Narva linn - Albert-August Tiimanni tänav	17
Narva linn - Aleksander Puškini tänav	18
Narva linn - Kangelaste prospekt	19
Narva linn - Tallinna maantee	20
Narva linn - Vestervalli tänav	21
Pärnu linn - Haapsalu maantee	22
Pärnu linn - Karja tänav	23
Pärnu linn - Lai tänav	24
Pärnu linn - Mai tänav	25
Pärnu linn - Merimetsa tänav	26
Pärnu linn - Riia maantee	27
Rapla linn - Tallinna maantee	28
Rapla linn - Viljandi maantee	29
Rapla linn - Võsa tänav	30
Tartu linn - Jaama tänav	31
Tartu linn - Puiestee tänav	32
Tartu linn - Sõpruse puiestee	33
Tartu linn - Vabaduse puiestee	34
Tartu linn - Võru tänav	35
Tartu linn - Ülikooli tänav	36
Viljandi linn - Carl Robert Jakobsoni tänav	37
Viljandi linn - Leola tänav	38
Viljandi linn - Riia maantee	39
Viljandi linn - Tallinna tänav	40
Viljandi linn - Turu tänav	41
Kokkuvõte	42
Lisad	43
Lisa 1. Tänavate liigiline jaotus	43
Lisa 2. Tänavate jaotus liikluskeskkonna põhjal	43
Lisa 3. Arvutustabeli selgitus	43
Lisa 4. Modelleeritud kiirused uuritud tänavatel	43

Sissejuhatus

Käesoleva uuringu eesmärk on anda ühtne metoodiline alus kiiruspiirangute määramiseks linnades. Töö olulisema osa moodustab piirkiiruse määramise skeem. Ülejäänu selgitab ja kirjeldab, miks on selliste järeldusteni jõutud ning mida teha olukordades kui modelleeritud kiirus ja tegelik kiirus ei ole kooskõlas.

Piirkiirus on tuntuim liikluskorralduslik mõjutusvahend. Eestis on tüüpilisteks kiiruspiiranguteks asulavälistel teedel 90 km/h ja asula tänavatel 50 km/h. Lubatud suurimat kiirust on langetatud ja tõstetud, kuid seni igal pool erinevalt. Ideaalne kiiruspiirang on selline, mida juhid tajuvad ka ilma vastavat piirangut kehtestava liiklusmärgita. Piirkiirus tuleb valida selliselt, et tagatud oleks kõigi liiklejate ohutus ning kooskõla liikluskeskonnaga.

Uuringu objektiks on viie linna – Tartu, Narva, Pärnu, Rapla ja Viljandi – tänavad, nende liikluskeskond, sõidukiirused ning kiiruspiirangute kehtestamise põhimõtted. Tegemist on järjega Maanteeameti tellimisel valminud uuringule „Kiiruspiirangute analüüs Tallinnas lähtuvalt tänavate funktsioonist“ (Inseneribüroo Stratum 2018) ¹, mille raames on tehtud lubatud suurima kiiruse mudelipõhised arvutused kontrollimaks Inseneribüroo Stratum poolt pakutud mudeli sobivust erinevate linnade ja tänavate näitel.

Töö I etapis on linnade tänavad klassifitseeritud liigi ja peamise liiklusvoo järgi ning kaardistatud neis juhtunud kergliiklejatega toimunud õnnetused. Lisaks on kaardistatud iga linna tänavate olemasolevate kiirusrežiimide määramise põhimõtted. Tänavate koguhulgast on valitud 100 tänavalõiku, mille piirkiirused on modelleeritud vastavalt eelmises töös kirjeldatud metoodikale.

Töö II etapis sajast tänavalõigust on valitud õnnetusjuhtumite kaalutlusel 25 tänavalõiku ja viidud läbi nende analüüs. Iga lõigu puhul on välja selgitatud seal liikuvate sõidukite kiirused, täpsustatud modelleerimise aluseks olevaid parameetrid ning esitatud ettepanekud, kuidas tuleks piirkiirust muuta ja millised muudatused liikluskeskonnas oleksid vajalikud piirkiiruse järgimise tagamiseks.

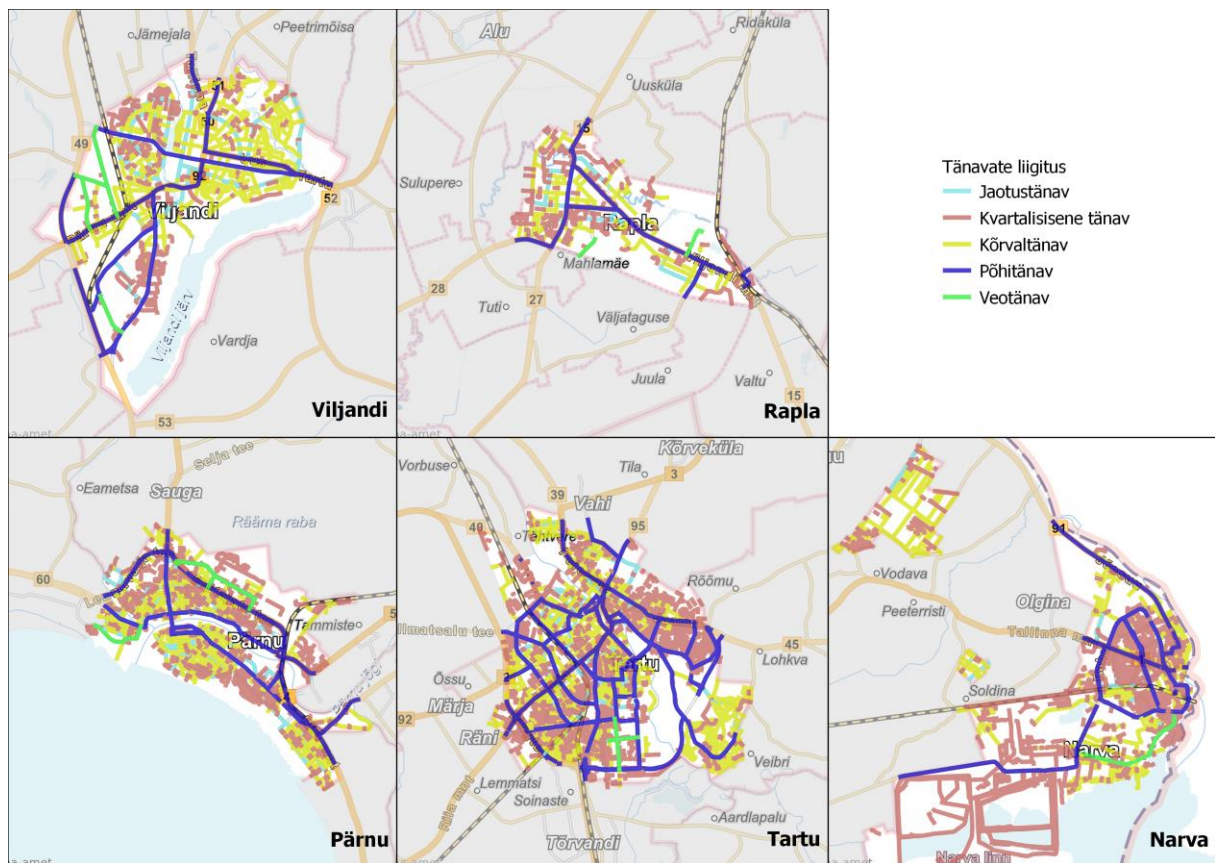
¹ Kiiruspiirangute analüüs Tallinnas lähtuvalt tänavate funktsioonist
https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/kiirused_lopparuanne.pdf

Uuritavad linnad

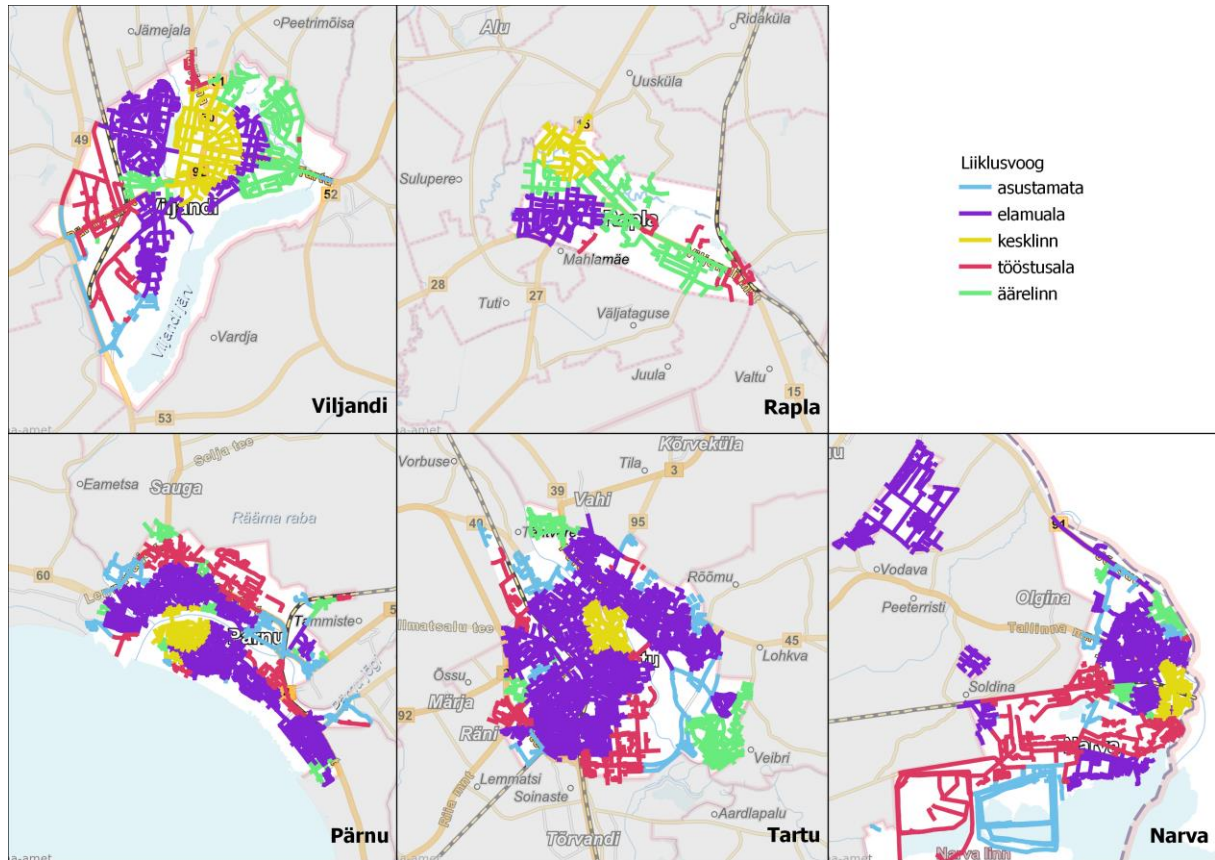
Vaadeldavate linnade ühise joonena on kõigil olemas pikad sirged magistraaltänavad, eristub suurema jalakäijaliiklusega linnasüda ning on esindatud tüüpplaneeringutega paneelelamutega mikrorajoonid. Mitmeosalisena eristub ülejäänutest Narva linn, kus Kudruküla linnaosa on ülejäänud linnast kaugemal. Ametlike asustusüksustena ei ole linnaosi ülejäänud neljas linnas määratud. Linnade iseloomustus on toodud järgmises tabelis, tänavate jaotus liigi ja peamise liiklusvoo järgi kaartidel. Liigitamise ja liikluskeskkonna määramise alused on toodud peatükis „Tänavate liigitamine“.

Tabel 1. Linnade iseloomustus.

Linn	Arvestatud tänavavõrgu pikkus	Transiitliiklus	Piirkiiruste määramise põhimõtted	Ohtlikumad kohad kergliiklejale
Tartu	381 km	Suunatud ringteede	Ühtne metoodika puudub, lähenetakse juhtumipõhiselt	Laiade magistraaltänavate ületuskohad
Narva	324 km	Läbib linna	Ühtne metoodika puudub, lähenetakse juhtumipõhiselt	Laiade magistraaltänavate ületuskohad
Pärnu	261 km	Linna läbival riigiteel	Ühtne metoodika puudub, lähenetakse juhtumipõhiselt	Põhitänavate ületuskohad linnasüdamest eemal
Rapla	41 km	Põhja-lõuna suunaline ringteel, ida-lääne suunaline läbi linna	Ühtne metoodika puudub, lähenetakse juhtumipõhiselt	Põhitänavate ületuskohad linnasüdames
Viljandi	103 km	Põhja-lõuna suunaline ringteel, ida-lääne suunaline läbi linna	Ühtne metoodika puudub, lähenetakse juhtumipõhiselt	Kõrvaltänavad linnasüdames



Joonis 1. Tänavate liigitus.



Joonis 2. Liikluskeskkonna iseloom.

Kergliiklejatega liiklusõnnetused

Esinduslikuma valimi saamiseks kaasati analüüsi liiklusõnnetused aastatest 2010-2018². Õnnetuste puhul arvestatati ainult neid, kus üheks osapooleks oli märgitud jalgrattur või õnnetuse liigiks määrati „Jalakäijaõnnetus“. Kokku oli selliseid õnnetusi viie linna peale 1032, neis hukkus 27 ja sai vigastada 1046 inimest.

Tabel 2. Kergliiklejatega toimunud õnnetused linnades.

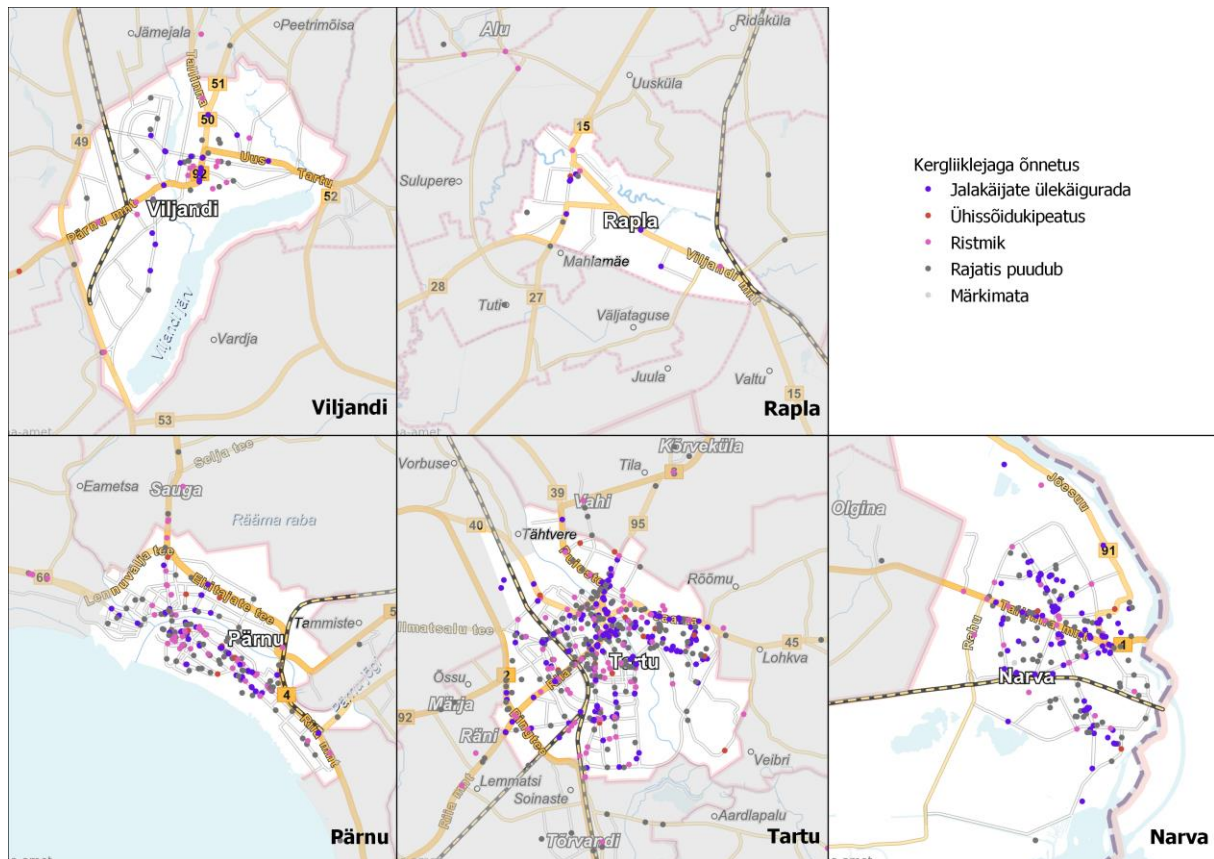
Linn	Õnnetusi	Hukkunuid	Vigastatuid
Narva linn	230	7	238
Pärnu linn	226	4	230
Rapla linn	13	2	11
Tartu linn	504	10	507
Viljandi linn	59	4	60

Hukkunute, vigastatute ja õnnetuste arvu poolest oli enim esindatud ülekäigurada (391 õnnetust, 11 hukkunut, 402 vigastatut). Veidi vähem oli õnnetusi ristmikel ja ilma eraldi rajatiseta kohtades (tavalised tänavalõigud, kus pole ristmikku, ülekäigukohta ega bussipeatust). Detailsem jaotus on toodud tabelis, paiknemise jaotus kaardil.

Tabel 3. Kergliiklejatega toimunud õnnetuste jaotus rajatise olemasolu järgi.

Rajatis	Õnnetusi	Hukkunuid	Vigastatuid
Fooriga reguleeritud ristmik	60	2	59
Jalakäijate ülekäigurada – reguleerimata	340	11	349
Jalakäijate ülekäigurada – reguleeritud	51	0	53
Märkimata	4	0	4
Rajatis puudub	377	10	379
Reguleerimata ristmik - liiklusmärkidega	138	2	139
Reguleerimata ristmik – liiklusmärkideta	21	0	24
Ristumine jalgrattateega	12	0	12
Ühissõiduki peatuskoht – taskuga	15	1	14
Ühissõiduki peatuskoht – taskuta	14	1	13

² <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/inimkannatanutega-liiklusonnetuste-statistika>



Joonis 3. Kergliiklejatega toimunud liiklusõnnetused.

Tee elementide osas oli valdav osa õnnetusi märgitud ristmikule või erielemendita teelõigule. Parklates ja kergliiklusteedel on juhtunud vaid 1% jagu õnnetustest.

Tabel 4. Kergliiklejatega toimunud õnnetuste jaotus tee elemendi järgi.

Tee element	Õnnetusi	Hukkunuid	Vigastatuid
Erielemendita teelõik	551	17	553
Kergliiklusteed	12	0	14
Muu koht	24	2	24
Muu ristumine	77	1	78
Parkla	10	0	10
Ristmik	358	7	367

Piirkiiruste modelleerimine

Käesolevas töös kasutatav tänavate kiiruspiirangu määramise meetoodika põhineb uuringul „Kiiruspiirangute analüüs Tallinnas lähtuvalt tänavate funktsioonist“³. Analoogselt sellele uuringule on ka praeguses aluseks tänavate liigi ja domineeriva liiklusvoo määramine. Nendest tuleneb iga

³ Kiiruspiirangute analüüs Tallinnas lähtuvalt tänavate funktsioonist
https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/kiirused_lopparuanne.pdf

tänavalõigu baaskiirus, mida korrigeeritakse vastavalt liikluskeskkonna parameetritele. Baaskiiruste jaotus on toodud tabelis.

Tabel 5. Baaskiiruste määramise maatriks.

	kesklinn, südalinn	elamuala	äärelinn	Tööstus- /äriala	asustuseta/hõreasustus
Põhitänav	40	45	50	55	65
Jaotustänav	40	45	50	50	50
Veotänav	40	40	45	50	50
Kõrvaltänav	30	35	35	40	45
Kvartali sisetänav	20	25	30	30	40

Liikluskeskkonna elementide põhjal tulenevad parameetrid on jaotatud järgmistesse gruppidesse:

- A. TÄNAVA RISTLÕIGE
- B. ÜHISTRANSPORDI LAHENDUS
- C. KERGLIIKLUSE LAHENDUS
- D. PARKIMINE JA PEATUMINE
- E. RISTUMISED
- F. MAAKASUTUSE AKTIIVSUS
- G. KIIRUSKÄITUMISE PARAMEETRID

Inseneribüroo Stratumi uuringus on parameetrid klassifitseeritud peamiste tüüpide lõikes ning igale neist on määratud empiiriline koefitsient, mis mõjutab baaskiirust kas üles või alla. Nimetatud parameetrite koosmõjus on võimalik määrata soovitud piirkiiruse väärtus, mida tuleb ümardada täiskümne väärtuseni. Seega, näiteks, kui baaskiiruseks on arvutuslikult 45 km/h (eelnevas tabelis seega väärtused 40...50 km/h) ja tänavatehnilised parameetrid mõjutavad seda nii, et arvutuslikuks piirkiiruse väärtuseks kujuneb 42 km/h, siis määratakse soovitavaks piirkiiruseks 40 km/h, kui aga arvutuslikuks piirkiiruse väärtuseks kujuneb 47 km/h, siis 50 km/h.

Piirkiiruste modelleerimise töövahendiks on Exceli tööleht (Lisa 3), mida on võimalik kasutada ka teiste tabelarvutusprogrammidega, näiteks *LibreOffice*. Võrreldes eelnevas töös kasutatuga ei ole muudetud valemite põhimõtteid, kuid on lisatud mõned kasutajasõbralikkust tõstvad lahendused. Näiteks annab tööleht hoiatuse, kui modelleeritud kiirus ei ole vastavuses teeületuskohtade väljaehitamise lahendusega.

Tänavate liigitamise metoodika

Tänavate alusandmestikuna kasutati Maa-ameti poolt väljastatava Eesti Topograafilise Andmekogu (ETAK) teedekihi jooni. Vastavalt ETAK andmemudelile on tänavad liigitatud tänavate standardi alusel. Teejoontele, millel oli liigituseks „Määramata“, omistati liigitus nende funktsiooni ja asetuse põhjal.

Vastavalt linnatänavate standardile on tänavad liigitatud järgnevalt:

- Põhitänav – läbib linna või ühendab linnaosi;
- Jaotustänav – linnaosa sisene liiklus, ühendab asumeid;
- Veotänav – linnaosa sisene veoliiklus;
- Kõrvaltänav – asumi sisene liiklus;
- Kvartali sisetänav – kvartali või mikrorajooni sisene liiklus

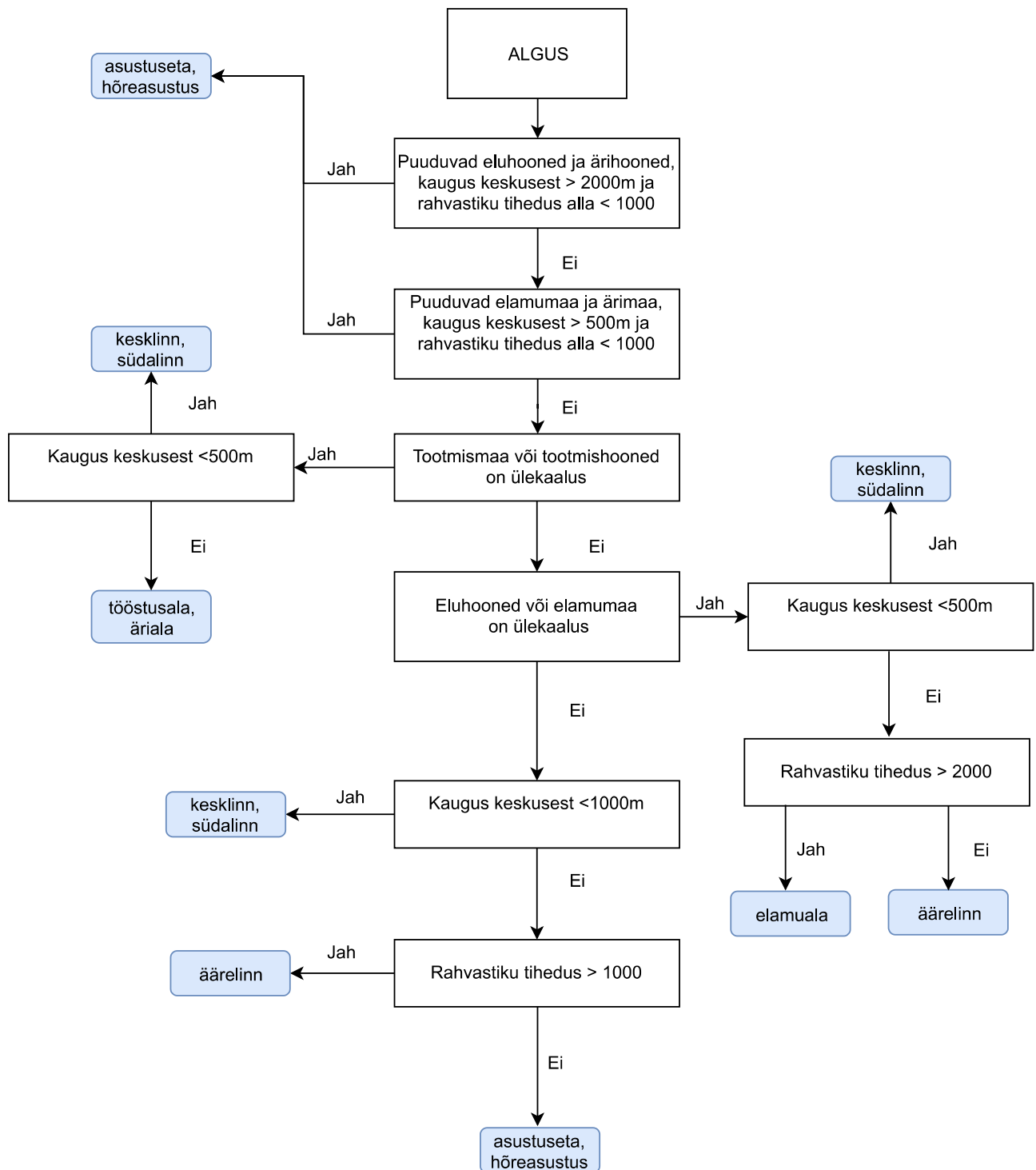
Liikluskeskkonna määramisel iga teejoone puhul oli aluseks rahvastiku tihedus (Statistikaameti andmed 100mx100m, 500mx500m ja 1000mx1000m ruutudena), eluhoonete ja ärihoonete suhtarv (ETAK hoonete kiht koos Ehitisregistri andmetega), maaüksuste sihtotstarve (Maakatastri andmed). Metoodikas lähtuti Siseministeeriumi tellimisel koostatud uuringust⁴ tihe- ja hajaasustusalade määramiseks, mida täiendati vastavalt Statistikaameti ja Maa-ameti andmestikule ja täpsustati valimis olnud viie linna põhjal. Sellise metoodika abil on võimalik klassifitseerida ka muid asulaid.

Kasutati järgmiseid parameetreid:

- Lõigu kaugus linnakeskusest
- Eluhoonete arv lõigu ääres
- Tootmis- ja ärihoonete arv lõigu ääres
- Elamumaa osakaal lõigu ääres
- Ärimaa osakaal lõigu ääres
- Tootmismaa osakaal lõigu ääres
- Rahvastiku tihedus in/km²

Skemaatiline liikluskeskkonna määramise algoritm on kujutatud järgmisel joonisel:

⁴ Uuring tihe- ja hajaasustusala määratlemise võimaluste kohta
https://www.siseministeerium.ee/sites/default/files/dokumendid/Uuringud/Ruumiline_planeerimine/2012_uuring_tihe-ja_hajaasustusala_maaratlemise_voimaluste_kohta.pdf



Joonis 4. Liikluskeskkonna määramise skeem.

Selline meetodika ei ole kindlasti ainuvõimalik lahendus, kasutada võib ka muid meetodeid, näiteks kehtestatud planeeringuid. Terve linna või linnaosa koos käsitlemisel tuleb eraldi hinnata erinevate keskkondade üleminekualade tänavavõrke. Nii võib elamuala ääres paiknev tänav olla näiteks äärelinna tunnustega või geograafiliselt linna keskel paiknev teelõik olla tööstusala tunnustega.

Tänavalõikude valimise põhimõtted

Tänavalõikude valimisel lähtuti sellest, et kõik linnad oleks esindatud. Tänavavõrgu pikkust arvestades tähendab see suuremate linnade mõningat alaesindatust, kuna tänavavõrgu pikkus erineb suurima (Tartu) ja väikseima (Rapla) vahel ligi 10 korda. Ka liiklusõnnetuste osas on erinevused suured.

Sellest tulenevalt valiti esimese 100 hulka järgmistele tingimustele vastavad tänavalõigud:

- iga linna viis suurima kergliiklejatega toimunud õnnetuste arvuga lõiku;
- järgmised 75 lõiku järjestatuna õnnetuste arvu järgi nii, et ühelt tervikteelt pärineks ainult üks lõik ja esindatud oleks võimalikult suur arv tänavaliike.

100 tänavalõigu hulgast valiti täpsemaks analüüsiks 25 järgmiste põhimõtete alusel:

- igast linnast peab olema vähemalt 3 lõiku;
- igast liikluskeskkonna tüübist peab olema vähemalt 1 lõik;
- lõigud on järjestatud kergliiklejatega toimunud õnnetuste arvu järgi;
- võrdse õnnetuste arvu korral on eelistatud pikem lõik.

Põhimõtted valiti sellised, et katta kõige ohtlikumad tänavaliigid, tagades selle käigus kõigi linnade esindatuse. Sellise jaotuse järgi sattus valimisse Tartust ja Viljandist 6, Narvast ja Pärnust 5 ning Raplast 3 tänavalõiku. Tänavalõikude jaotus on toodud tabelis.

Tabel 6. Valitud tänavalõigud.

Linn	Tänav	Liikluskeskkond	Liik
Pärnu linn	Riia maantee	elamuala	Põhitänav
Tartu linn	Võru tänav	elamuala	Põhitänav
Pärnu linn	Mai tänav	elamuala	Jaotustänav
Pärnu linn	Karja tänav	elamuala	Jaotustänav
Pärnu linn	Lai tänav	kesklinn	Põhitänav
Viljandi linn	Carl Robert Jakobsoni tänav	kesklinn	Põhitänav
Pärnu linn	Merimetsa tänav	elamuala	Jaotustänav
Tartu linn	Jaama tänav	elamuala	Jaotustänav
Tartu linn	Puistee tänav	elamuala	Põhitänav
Narva linn	Tallinna maantee	elamuala	Põhitänav
Tartu linn	Vabaduse puistee	kesklinn	Põhitänav
Tartu linn	Sõpruse puistee	elamuala	Põhitänav
Tartu linn	Ülikooli tänav	kesklinn	Kõrvaltänav
Narva linn	Aleksander Puškini tänav	kesklinn	Põhitänav
Narva linn	Albert-August Tiimanni tänav	elamuala	Jaotustänav
Narva linn	Kangelaste prospekt	elamuala	Põhitänav
Narva linn	Vestervalli tänav	elamuala	Kõrvaltänav
Viljandi linn	Tallinna tänav	kesklinn	Põhitänav
Rapla linn	Tallinna maantee	kesklinn	Põhitänav
Viljandi linn	Riia maantee	elamuala	Põhitänav
Viljandi linn	Leola tänav	kesklinn	Jaotustänav
Pärnu linn	Haapsalu maantee	elamuala	Põhitänav
Viljandi linn	Turu tänav	kesklinn	Jaotustänav
Rapla linn	Võsa tänav	äärelinn	Kõrvaltänav
Rapla linn	Viljandi maantee	äärelinn	Põhitänav

Lõigud on kujutatud veebikaardil:

<https://www.google.com/maps/d/viewer?hl=et&hl=et&mid=1n2aLr6ei2qaUO7W18zPAb7seV1R3hmIK>

Kiiruste määramise meetodikad

Kiiruste määramiseks kasutati otse- ja kaudmeetodeid. Reaalsed liikumiskiirused (kohtkiirused) hinnati automaatsete kahe voolikanduriga loendusseadme abil. Mõõtmistel kasutati samu *MetroCount loendusseadmeid*, mis on ennast tõestanud nii iga-aastasel liiklusloendusel kui muudel Maanteeameti ja teiste poolt tellitud liiklusuuringutel. Loendusseade jäädvustab anduritelt saadud sõidukite poolt tekitatud impulsid ning kogub andmeid sõidukite hulga, klassi, kiiruse, pikivahe, sõidusuundade ja –radade kohta. Varasemad uuringud on näidanud, et voolikloendurid ei mõjuta sõidukijuhtide liikluskäitumist.

Kaudmeetoditena kasutati *Waze* ja *HERE Maps* poolt kindlaksmääratud teelõikude keskmise läbimise aja. *Waze* lepinguline partner Eestis on Maanteeamet, kellele on programmi *Connected Citizens Program* raames sõlmitud lepingu alusel antud juurdepääs eelmääratud lõikude liiklusandmetele. *HERE Maps* liiklusandmeid kasutab AS Teede Tehnokeskus litsentsi alusel.

Järgnevate uuringute läbiviimisel ja meetodika praktikas rakendamisel võib kasutada vabalt valitud meetodit tegelike kiiruste määramiseks. Samas tuleb arvestada, et erinevatel meetoditel saadud kiirused tuleb käsitleda erinevalt. Peamiselt seetõttu, et otsemeetod käsitleb kohtkiirust lõigul, kaudsed meetodid aga teelõigu läbimisel tekkivat ajakulu. Igal meetodil on oma eelised ja puudused, valikul tuleb lähtuda konkreetse olukorra võimalustest ja vajadustest. Edasi igast meetodist lähemalt.

Waze ja HERE Maps kiirusandmed

Waze andmeid saadi Maanteeameti taristu arendamise osakonnalt. *HERE Maps* andmeid saadi litsentsi alusel otse süsteemi haldajalt. Mõlema andmestiku puhul on aluseks erinevate sideseadmete, mobiiltelefonide ja muude analoogsete GPS-võimeliste seadmete liikumisandmete keskmistamine. Erinevus on selles, et *Waze* puhul tuleb lõigud eelnevalt defineerida, *HERE Maps* puhul saab valida ainult etteantud lõikude hulgast. Kummalgi juhul ei ole võimalik saada infot valimi suuruse kohta. Kohtkiiruse mõõtmised näitasid, et väikese valimi puhul kasutatakse kehtiva piirkiiruse põhjal modelleeritud väärtuseid, mis väiksemate tänavate puhul ei pruugi vastata tegelikkusele.

Lõigu keskmine kiirus arvestab ka mahasõitudega kaasnevaid aeglustamisi. Sõltuvalt mahasõitude arvust võib keskmine kiirus olla 20%-80% madalam kohtkiirusest. Et selliste andmestike rakendamine ei nõua välitöid, on neid võimalik hankida väiksema ajakuluga.

Kiiruse mõõtmine käsiradari abil

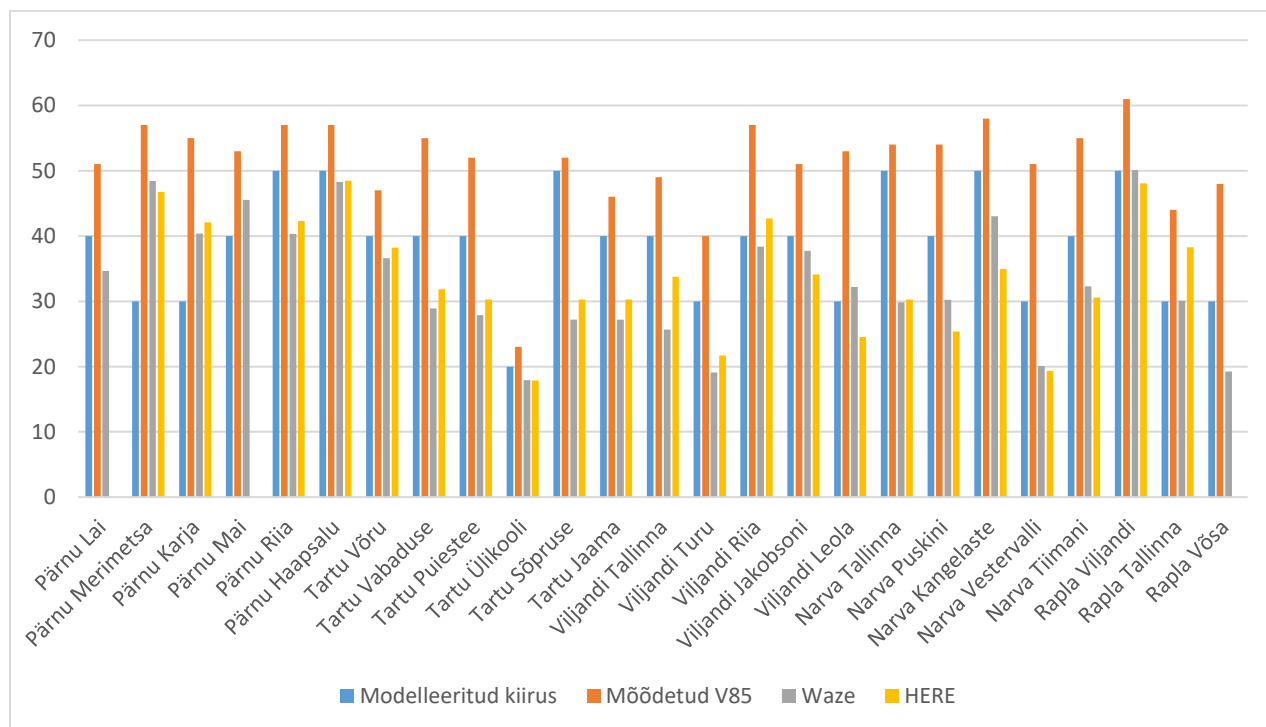
Käsiradareid on võimalik laenata nii Maanteeameti kui Politsei- ja Piirivalveameti käest. Kuna radareid kasutatakse ainult informatiivsel eesmärgil, ei ole vajalik ka nende taatlemine. Selliseid seadmeid on võimalik kasutada sisuliselt igal pool, kuid nende kasutamine on väga töömahukas – iga sõidukit tuleb eraldi mõõta. Samuti seostuvad käsiradarid sõidukijuhtide karistamisega ja neid märgates muudetakse liikluskäitumist. Seetõttu seda meetodit siinse töö puhul ei kasutatud.

Voolikloendurid

Voolikloendureid kasutab Eestis AS Teede Tehnokeskus peamiselt riigiteede iga-aastase liiklusloenduse teostamiseks. Töömahu ja hinna poolest jääb nende kasutamine kahe eelmise vahele, kuid annab lisaks hea ülevaade nii valimi kui ka sõidukiklasside kohta. Miinusena ei ole võimalik kasutada voolikuid ristmikel ning „stop-and-go“ liiklusolukorras.

Kiiruste mõõtmistulemused

Uuringu raames mõõdetud kiirustest nähtub, et kõige madalamat numbrit näitab reeglina *Waze* andmestik. Sellega üsna lähedane on *HERE Maps* tulemus. Mõlemad on enamjaolt kas võrdsed või alla modelleeritud piirkiiruste. Võrdlus mõõtetulemuste vahel mõõtekohtade kaupa on toodud järgmisel joonisel ja tabelis.



Joonis 5. Keskmised ja modelleeritud kiirused mõõtekohtades.

Tabel 7. Keskmised ja modelleeritud kiirused mõõtekohtades.

Tänav	Modelleeritud piirkiirus	Modelleeritud piirkiirus täiskümneni ümardatuna	Mõõdetud V85	Waze	HERE	Kehtiv piirkiirus
Pärnu Lai	38	40	51	34.7		50
Pärnu Merimetsa	34	30	57	48.4	46.8	50
Pärnu Karja	34	30	55	40.4	42.1	50
Pärnu Mai	41	40	53	45.5		50
Pärnu Riia	49	50	57	40.3	42.3	50
Pärnu Haapsalu	46	50	57	48.3	48.5	50
Tartu Võru	41	40	46	36.6	38.2	50
Tartu Vabaduse	37	40	55	28.9	31.9	50
Tartu Puistee	40	40	52	27.9	30.3	50
Tartu Ülikooli	21	20	23	17.9	17.9	20
Tartu Sõpruse	47	50	52	27.2	30.3	50
Tartu Jaama	36	40	46	27.2	30.3	30
Viljandi Tallinna	35	40	49	25.7	33.8	50
Viljandi Turu	26	30	40	19.1	21.7	50
Viljandi Riia	41	40	57	38.4	42.7	50
Viljandi Jakobsoni	35	40	51	37.7	34.1	40
Viljandi Leola	26	30	53	32.2	24.6	50
Narva Tallinna	49	50	54	29.8	30.3	50
Narva Puskini	35	40	54	30.2	25.4	50
Narva Kangelaste	47	50	58	43.0	34.9	50
Narva Vestervalli	30	30	51	20.1	19.3	50
Narva Tiimani	40	40	55	32.3	30.6	50
Rapla Viljandi	52	50	61	50.1	48.1	50
Rapla Tallinna	34	30	44	30.1	38.3	50
Rapla Võsa	30	30	48	19.2		50

Kõige kõrgem on igal pool mõõdetud V85 kiirus. Erinevus kaudsete meetodite abil saadud kiirustega on seda suurem, mida rohkem jääb teelõigule ristmikke ja mahasõite. Ideaalsel juhul peab V85 vastama modelleeritud kiirusele. Lõigu keskmised kiirused peavad vastavalt kiiruste määramise metoodika juures välja toodule jääma 20%-30% madalamaks kui modelleeritud kiirused.

Analüüsitud tänavate ülevaated

Järgnevalt on toodud analüüsitud tänavate ülevaated koos mõõdetud kohtkiiruste jaotustega. Sobivate piirkiiruste leidmisel tuleb arvestada kiiruste jagunemisega ja vajadusel kujundada ümber ka liikluskeskkonda.

Tänavate kohta on toodud peamised madalama ja kõrgema sõidukiiruse valikut soodustavad tegurid ja kiiruste jaotumine. Nendest tulenevalt on esitatud ka ettepanekud, kuidas tuleks piirkiirust muuta ja millised muudatused liikluskeskkonnas oleksid vajalikud piirkiiruse järgimise tagamiseks. Ettepanekute aluseks on järgmised Maanteeameti tellimusel valminud uuringud:

- Uuring kiiruspiirangute kohta asulastes ja asulate ohutuse parandamise võimalused sissesõitude liikluskeskkonna muutmisega⁵
- Erinevate teeületusvõimaluste rakendamine⁶
- Liikluse rahustamise tehniliste vahendite analüüs ja soovitude täpsustamine nende kasutamiseks⁷

Iga tänavalõigu kohta on toodud graafik, kus on järgmised näitajad:

- 1 km/h sammuga näidatud kiirusega liikuvate sõidukite osakaal koguliiklusest;
- Sama sammuga kumulatiivne jaotus näitamaks sõidukite osakaalu, mis sõidab alla või üle esitatud kiiruste;
- Modelleeritud piirkiirus;
- Kehtiv piirkiirus.

⁵ https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/lopplik_aruanne_asulavaravad.pdf

⁶ https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/erinevate_tee_letusv_imaluste_rakendamine_juhend.pdf

⁷ <https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/rahust.pdf>

Narva linn - Albert-August Tiimanni tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Jaotustänav

KÖL: 4658 autot

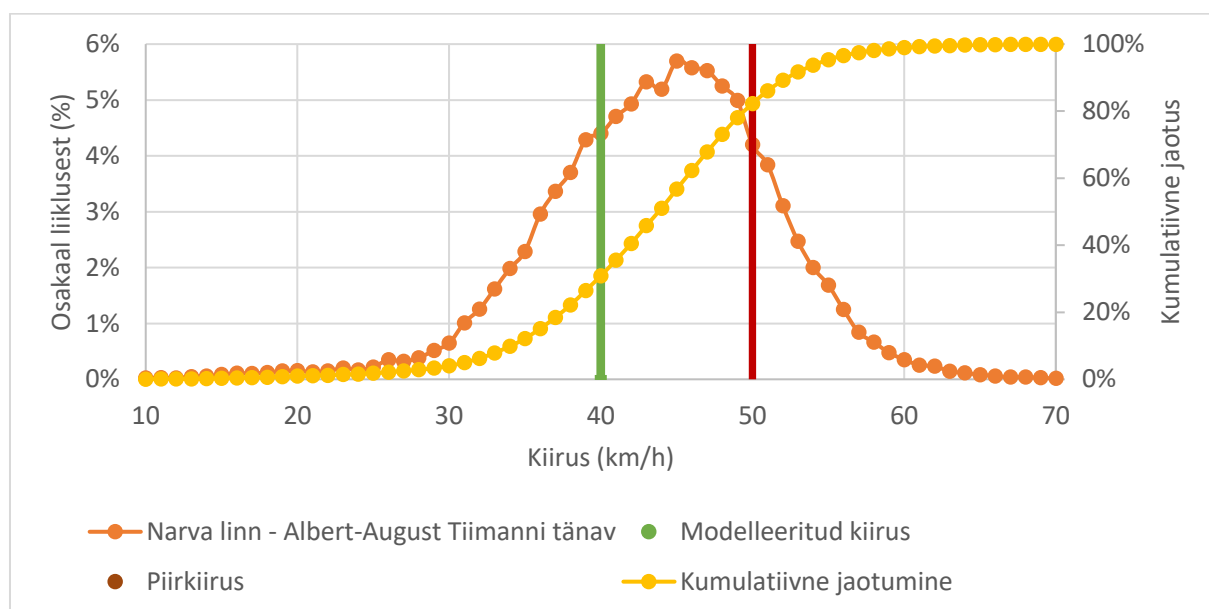
Vkesk: 51.1 km/h

V85: 55.1 km/h

V99: 60.7 km/h

Kaudne keskmine: 31.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 6. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita Sile teekate	Puuduvad

Liiklemiskiirus tänaval ületab oluliselt modelleeritud piirkiirust (40 km/h) ja arvestataval määral ka kehtestatud piirkiirust (50 km/h). Kiirusega üle 40 km/h sõitis 69% ja üle 50 km/h 18% autodest. Samas jäid kõrgemad kiirused 60 km/h juurde, mida võiks lugeda isetekkeliseks piirkiiruseks.

Et mõõdetud kiirused ületavad juba praegust piirkiirust, ei ole otstarbekas rakendada regulatiivseid meetmeid, vaid kiiruste alandamiseks tuleks kasutada tehnilisi lahendusi. Kuna peamine kiiruseid tõstev faktor on sirge tee, tuleks kasutada sõidutrajektoore muutvaid lahendusi, nt eraldussaadred ülekäiguradadel ja suunamuutetakistused. Maanteeameti büroo juures võib kaaluda väikese ringristmiku ehitamist.

Narva linn - Aleksander Puškini tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 7968 autot

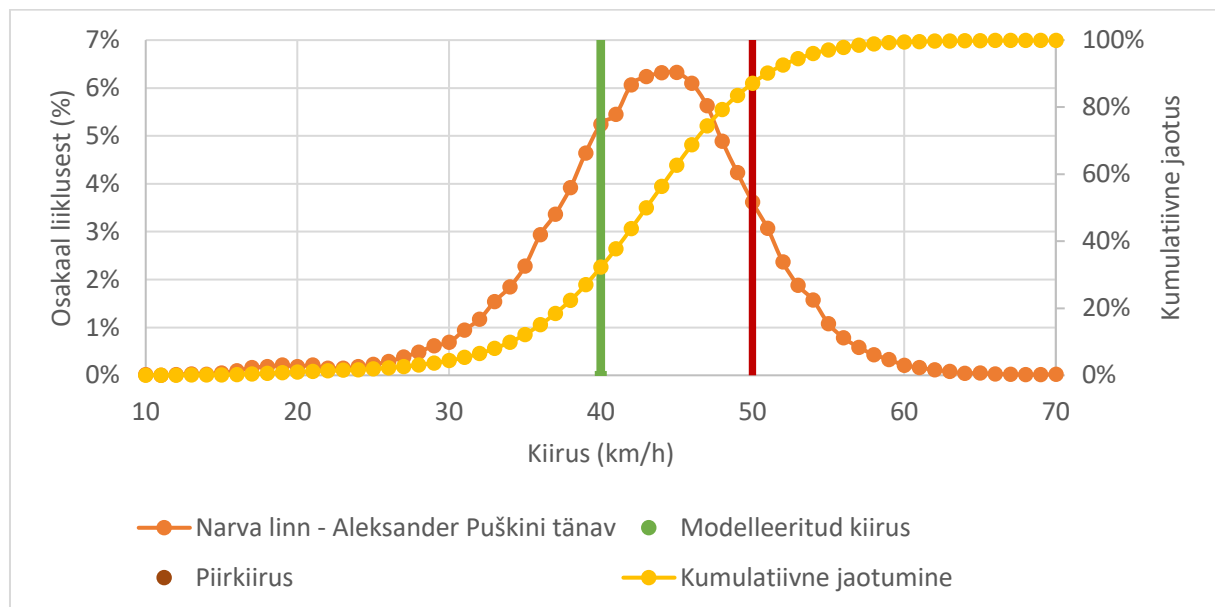
Vkesk: 49.9 km/h

V85: 53.9 km/h

V99: 59 km/h

Kaudne keskmine: 27.8 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 7. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus	Tee ääres parkivad autod Haljastus jätab teest tegelikust kitsama mulje

Üle modelleeritud kiiruse sõitis 67,8% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 12,9% sõidukitest. Et mõõdetud kiirused ületavad juba praegust piirkiirust, ei ole otstarbekas rakendada regulatiivseid meetmeid, vaid kiiruste alandamiseks tuleks kasutada tehnilisi lahendusi. Kuna peamine kiiruseid tõstev faktor on sirge tee, tuleks kasutada sõidutrajektoore muutvaid lahendusi, nt eraldussaadred ülekäiguradadel ja suunamuutetakistused.

Narva linn - Kangelaste prospekt

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 9382 autot

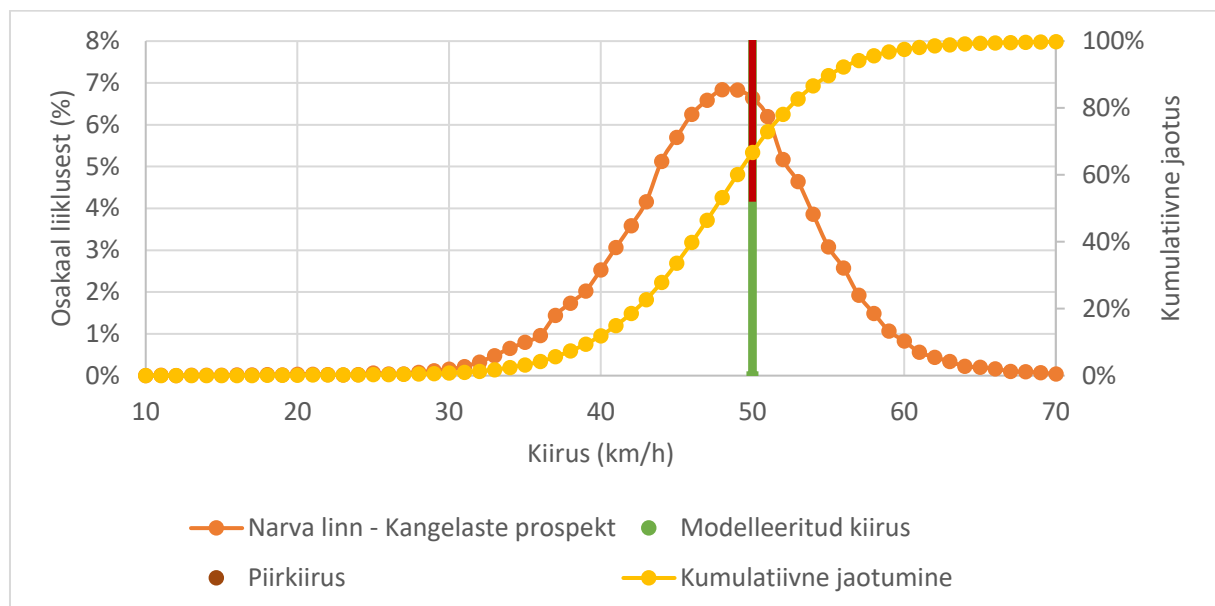
Vkesk: 54.1 km/h

V85: 58.5 km/h

V99: 63.9 km/h

Kaudne keskmine: 39 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 8. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Eraldatud sõidusuunad	Puuduvad

Üle modelleeritud kiiruse 50 km/h liikis 33,3% sõidukitest. Ristuvate liiklusvoogude puudumise tõttu tuleks pöörata rohkem rõhku kergliiklejate ohutusele, eeskätt ülekäigukohtadel. Näitena võib tuua ka liikluskäitumise monitooringus vaatluse all oleva ülekäiguraja, kus 2018. aasta vaatluste⁸ järgi eiras nõudeid 53% sõidukijuhtidest.

⁸ Liikluskäitumise monitooring 2018

https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/liikluskaitumise_monitooring_2018_aruanne.pdf

Narva linn - Tallinna maantee

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 9322 autot

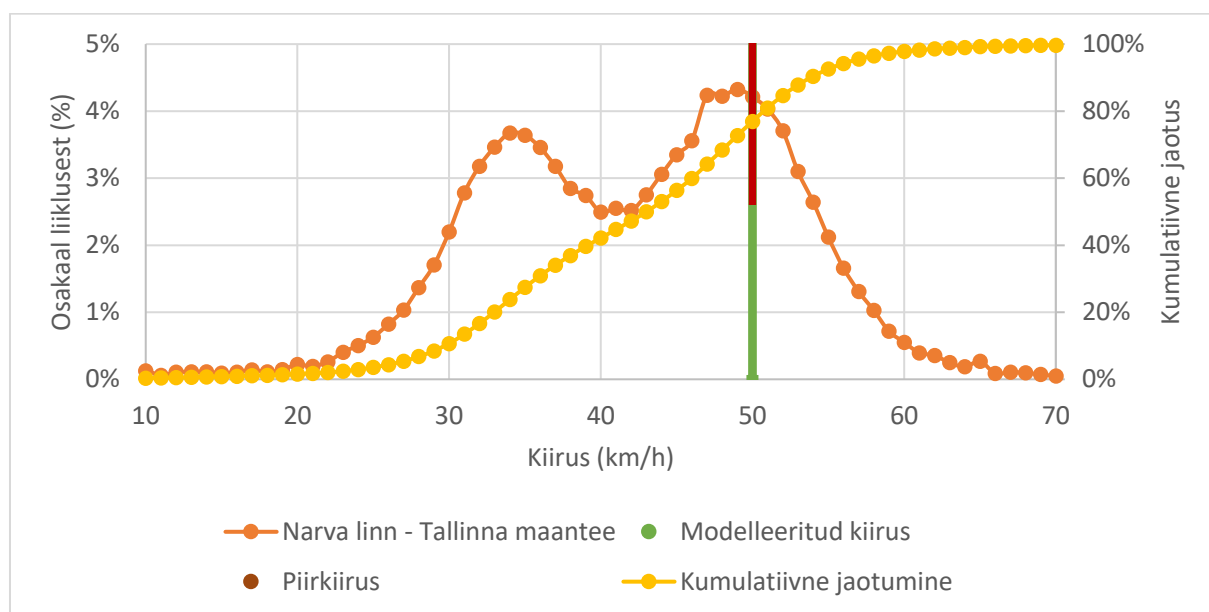
Vkesk: 49.3 km/h

V85: 53.9 km/h

V99: 58.9 km/h

Kaudne keskmine: 30.1 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 9. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge ja lai tee	Ohutussaad Foorid

Seoses eraldatud sõidusuundadega ilmnes sellel tänaval kaks erinevat kiirusjaotumist, üks tipuga 30 km/h ja teine 50 km/h juures. Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele – üle 50 km/h liikis 23,0% sõidukitest. Piirangu muutmine ja liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik.

Narva linn - Vestervalli tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Kõrvaltänav

KÖL: 1531 autot

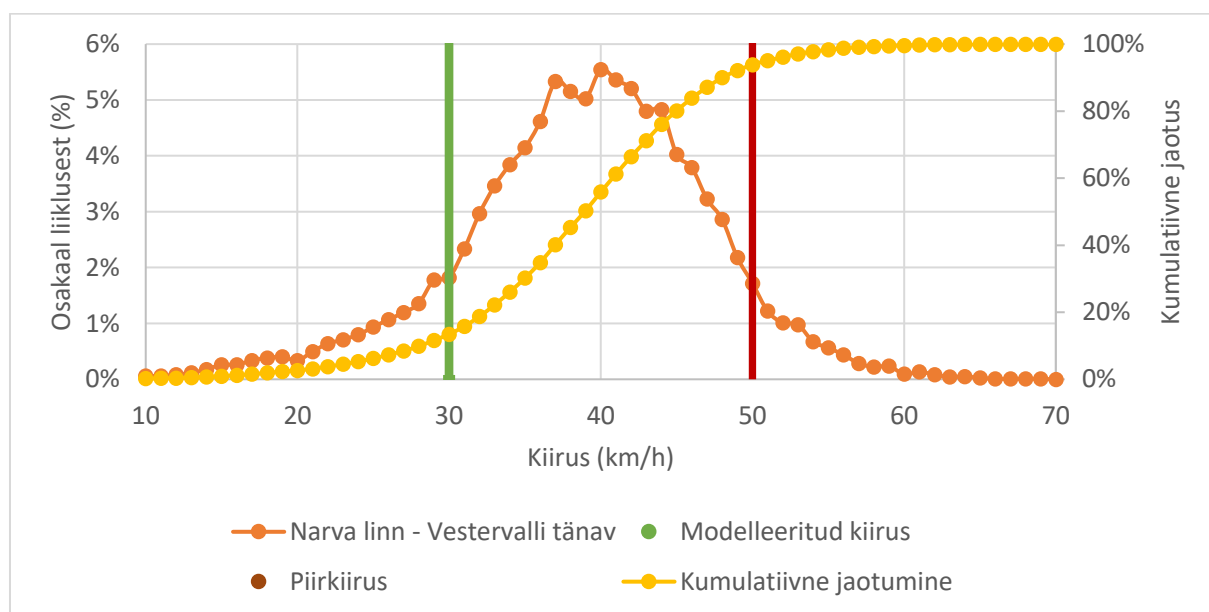
Vkesk: 46.5 km/h

V85: 50.9 km/h

V99: 56.4 km/h

Kaudne keskmine: 19.7 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 10. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Tee ääres parkivad autod Mitmed ristmikud

Tänaval liigeldakse erinevate kiirustega, ligi pooled juhtidest on valinud kiiruse 40 km/h või alla selle. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 86,5% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 6,1% sõidukitest. Üldise kiiruse langetamise mõttes tuleks käsitleda piirkonda laiemalt ja kehtestada 30 km/h ala koos samaliigiliste teede ristmikega, tähistades ristmikud vastava teekattermärgistusega.

Pärnu linn - Haapsalu maantee

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 8199 autot

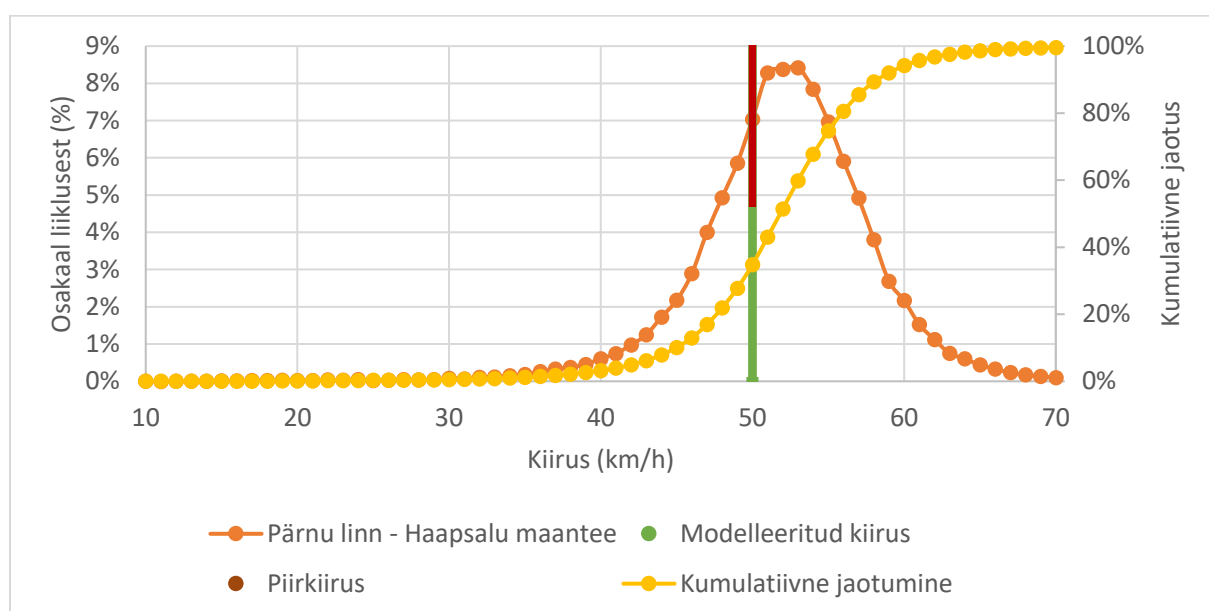
Vkesk: 52.1 km/h

V85: 57.4 km/h

V99: 66.6 km/h

Kaudne keskmine: 48.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 11. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita Sile teekate	Puuduvad

Üle modelleeritud kiiruse 50 km/h liikus 65,2% sõidukitest. Et mõõdetud kiirused ületavad juba praegust piirkiirust, ei ole otstarbekas rakendada regulatiivseid meetmeid, vaid kiiruste alandamiseks tuleks kasutada tehnilisi lahendusi. Kuna peamine kiiruseid tõstev faktor on sirge tee, tuleks kasutada sõidutrajektoore muutmata lahendusi, nt eraldussaadred ülekäiguradadel ja suunamuutetakistused.

Pärnu linn - Karja tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Jaotustänav

KÖL: 5607 autot

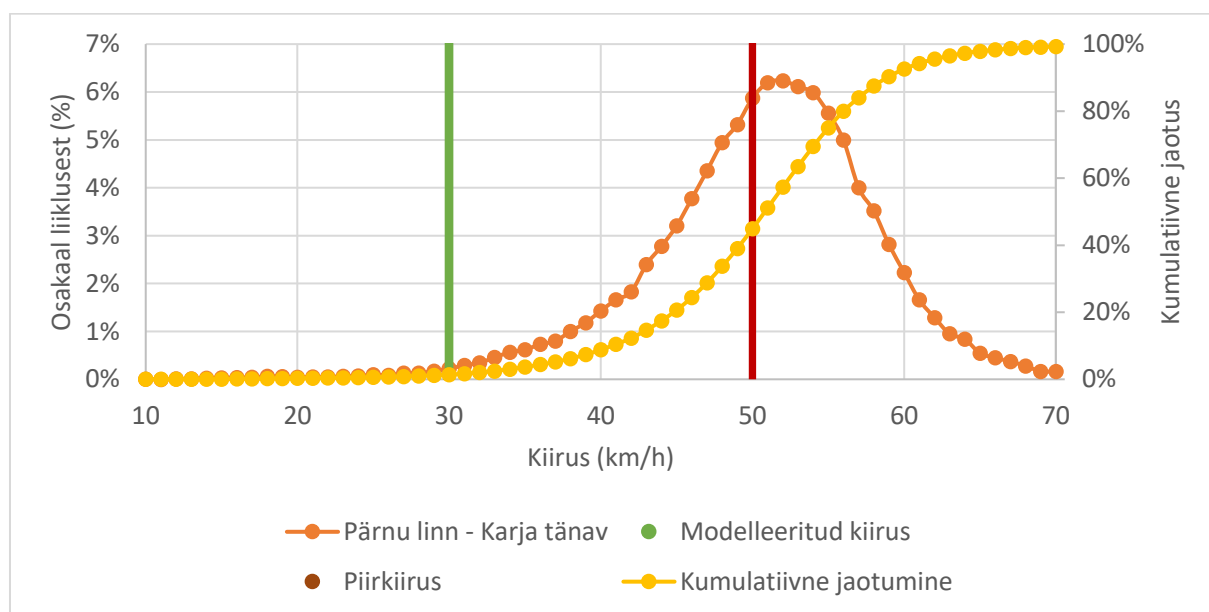
Vkesk: 48.8 km/h

V85: 55.7 km/h

V99: 66.7 km/h

Kaudne keskmine: 41.3 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 12. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita Sile teekate	Haljastus loob mulje kitsamast teest

Tänaval liigeldakse kiirustega mis ületavad oluliselt nii modelleeritud kui kehtestatud piirkiirust. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 98,6% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 55,1% sõidukitest. Üldise kiiruse langetamise mõttes tuleks käsitleda piirkonda laiemalt ja kehtestada 30 km/h ala koos samaliigiliste teede ristmikuga, tähistades ristmikud vastava teekattemärgistusega.

Pärnu linn - Lai tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 4664 autot

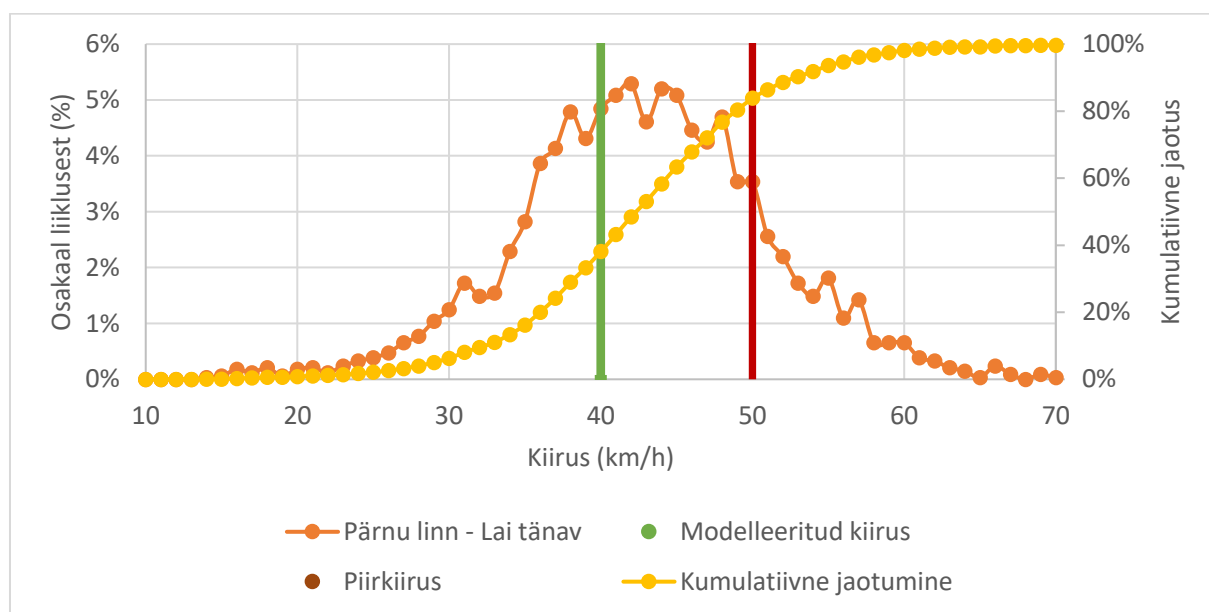
Vkesk: 42.4 km/h

V85: 50.2 km/h

V99: 57.9 km/h

Kaudne keskmine: 34.7 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 13. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Tee ääres ei pargita	Puuduvad

Üle modelleeritud kiiruse sõitis 61,9% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 16,1% sõidukitest. Kuna tegu on tänavaga, mida ületavad kaubanduskeskuste vahel liikuvad jalakäijad, siis sõidukiiruste langetamiseks ja jalakäijate liiklusohutuse tagamiseks tuleb rajada tõstetud ülekäigurajad.

Pärnu linn - Mai tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Jaotustänav

KÖL: 9443 autot

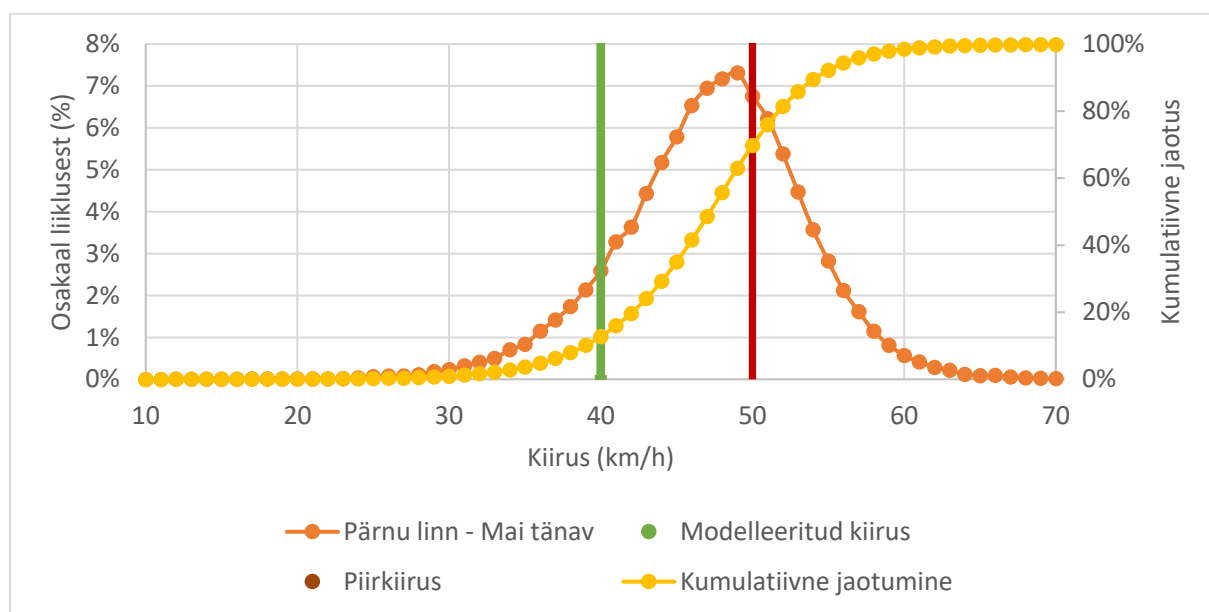
Vkesk: 47.4 km/h

V85: 53.3 km/h

V99: 61.7 km/h

Kaudne keskmine: 45.5 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 14. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita	Ohutussaad

Üle modelleeritud kiiruse sõitis 87,3% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 30,2% sõidukitest. Ehkki tänava liigina on Maa-ameti andmestikus määratletud „jaotustänav“, on tänaval funktsiooni järgi ka põhitänav tunnused. Kasutades modelleerimisel seda väärtust, tuleb uueks piirkiiruseks 50 km/h, mis on kooskõlas tegelike kiirustega. Sellistel juhtudel tulebki üle vaadata tänavate liigitus.

Pärnu linn - Merimetsa tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Jaotustänav

KÖL: 4213 autot

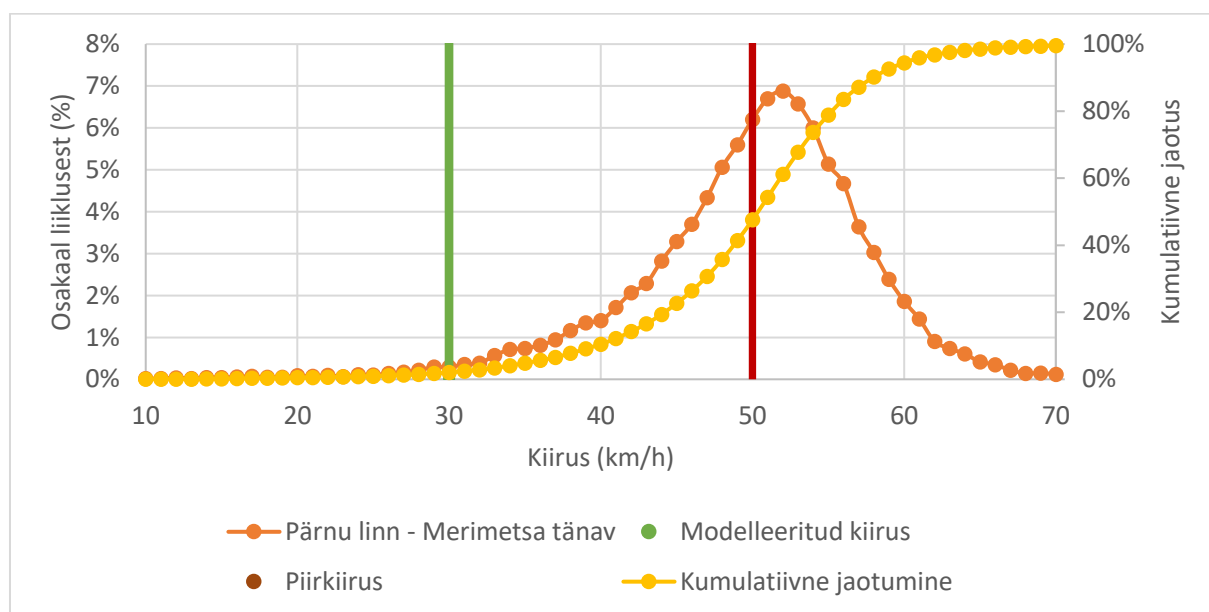
Vkesk: 49.9 km/h

V85: 56.8 km/h

V99: 66.7 km/h

Kaudne keskmine: 47.6 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 15. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Teeäärne haljastus
Puuduvad tähistatud teeületuskohad	

Tänaval liigeldakse kiirustega mis ületavad oluliselt nii modelleeritud kui kehtestatud piirkiirust. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 97,9% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 52,4% sõidukitest. Üldise kiiruse langetamise mõttes tuleks käsitleda piirkonda laiemalt ja kehtestada 30 km/h ala koos samaliigiliste teede ristmikega, tähistades ristmikud vastava teekattermärgistusega.

Pärnu linn - Riia maantee

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 8323 autot

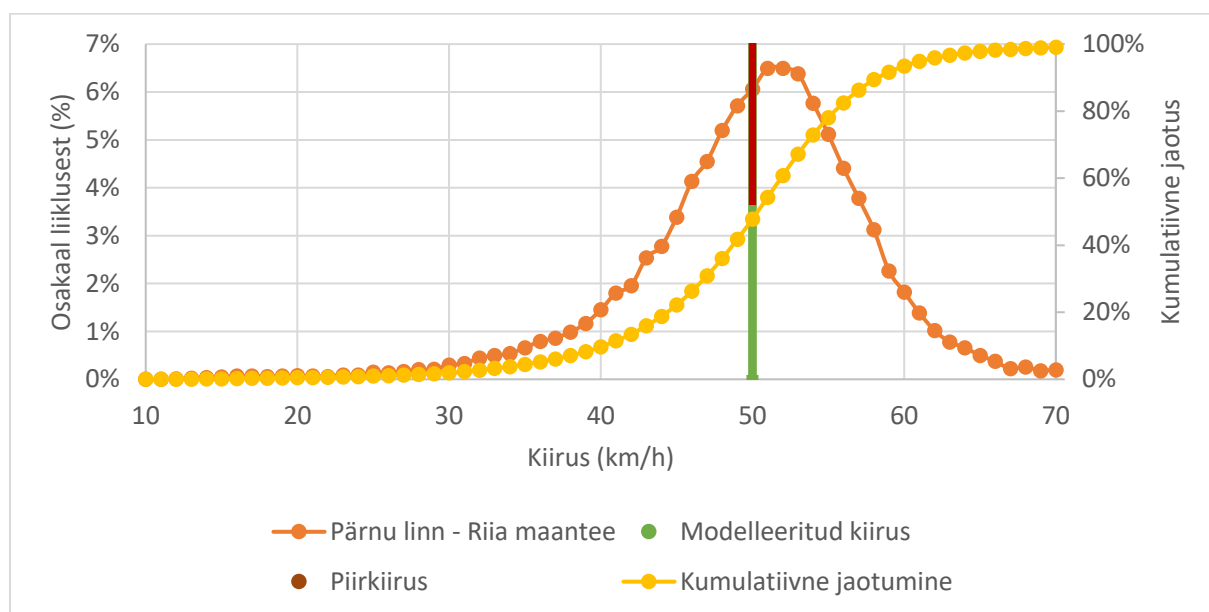
Vkesk: 50.1 km/h

V85: 56.9 km/h

V99: 67.5 km/h

Kaudne keskmine: 41.3 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 16. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Foorid Ohutussaared

Üle modelleeritud kiiruse liikus 52,2% sõidukitest. Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Piirangu muutmine ja liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik. Kiiruste langetamiseks võib kaaluda kiirustabloo paigaldust.

Rapla linn - Tallinna maantee

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 7582 autot

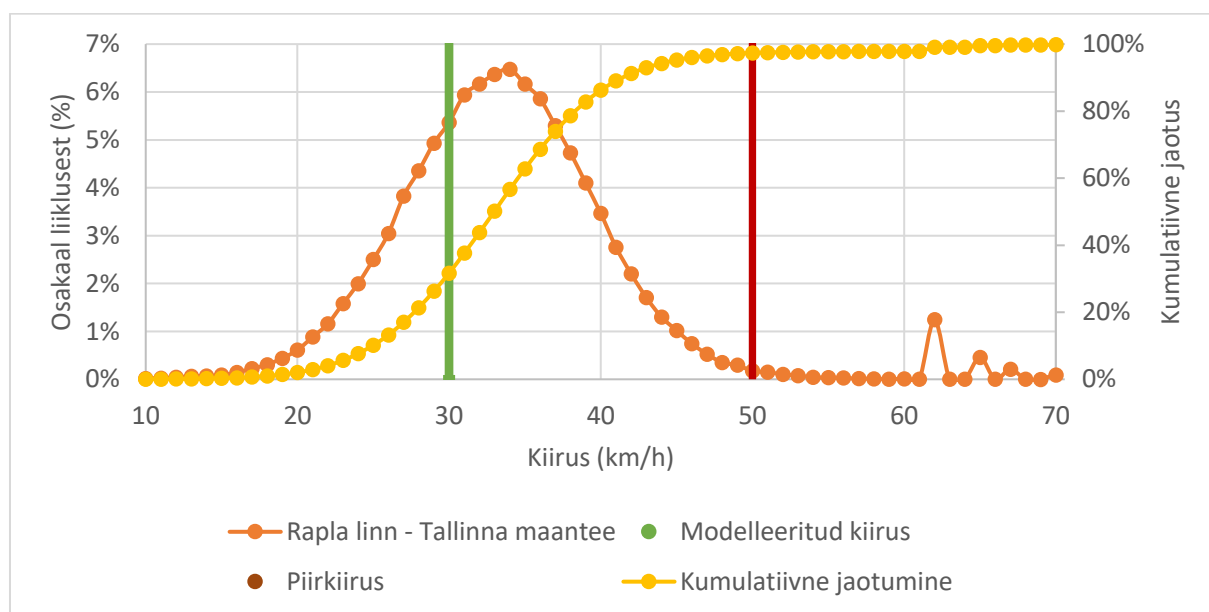
Vkesk: 39.6 km/h

V85: 43.5 km/h

V99: 48.6 km/h

Kaudne keskmine: 34.2 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 17. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Ohutussaad

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 68.3% sõidukitest, üle linnades tavalise 50 km/h liikus 2.7% sõidukitest. Kuna praegusel hetkel piirkiirust järgitakse, tuleks esimese sammuna langetada piirkiirus modelleeritud kiirusele. Kui selle tulemusena kiirused ei lange, siis kaaluda järgmiste meetmetena ülekäiguradade tõstmist.

Rapla linn - Viljandi maantee

Liikluskeskkond: äärelinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 7345 autot

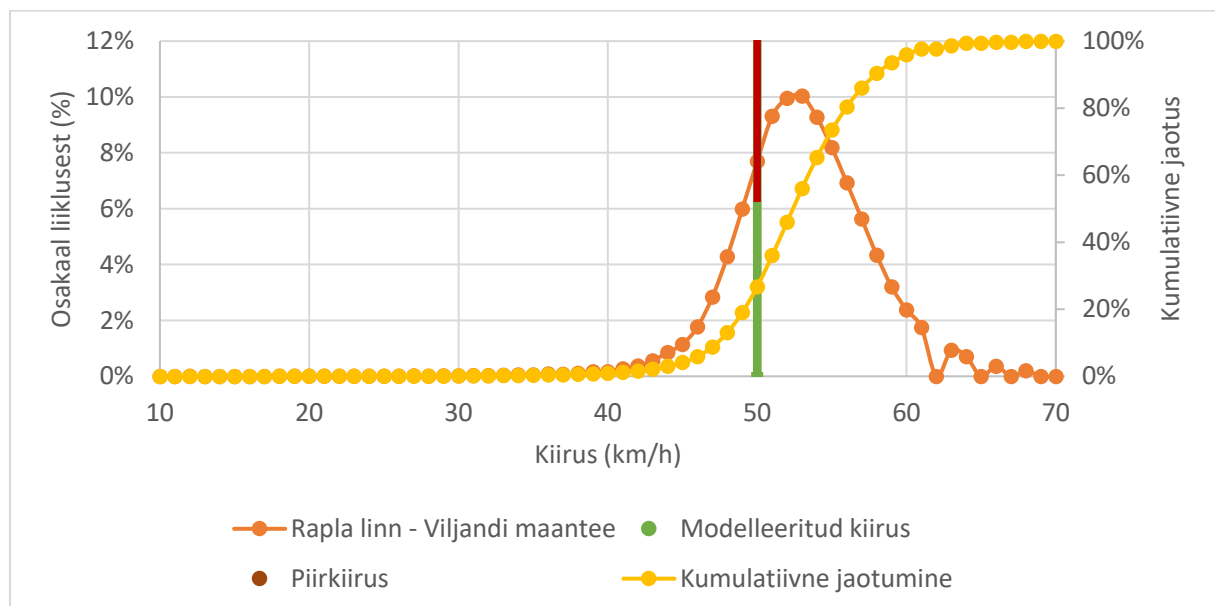
Vkesk: 57.7 km/h

V85: 61.3 km/h

V99: 66.4 km/h

Kaudne keskmine: 49.1 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 18. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Ohutussaared on ainult pöördeladadel	Puuduvad

Liiklemiskiirus tänaval ületab oluliselt modelleeritud ja kehtestatud piirkiirust (50 km/h). Samas jäid kõrgemad kiirused 60 km/h juurde, mida võiks lugeda isetekkeliseks piirkiiruseks. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 73% sõidukitest.

Et mõõdetud kiirused ületavad juba praegust piirkiirust, ei ole otstarbekas rakendada regulatiivseid meetmeid, vaid kiiruste alandamiseks tuleks kasutada tehnilisi lahendusi. Kuna peamine kiiruseid tõstev faktor on sirge tee, tuleks kasutada sõidutrajektoore muutvaid lahendusi, nt eraldussaadet ülekäiguradadel ja suunamuutetakisused.

Rapla linn - Võsa tänav

Liikluskeskkond: äärelinn

Liik: Kõrvaltänav

KÖL: 335 autot

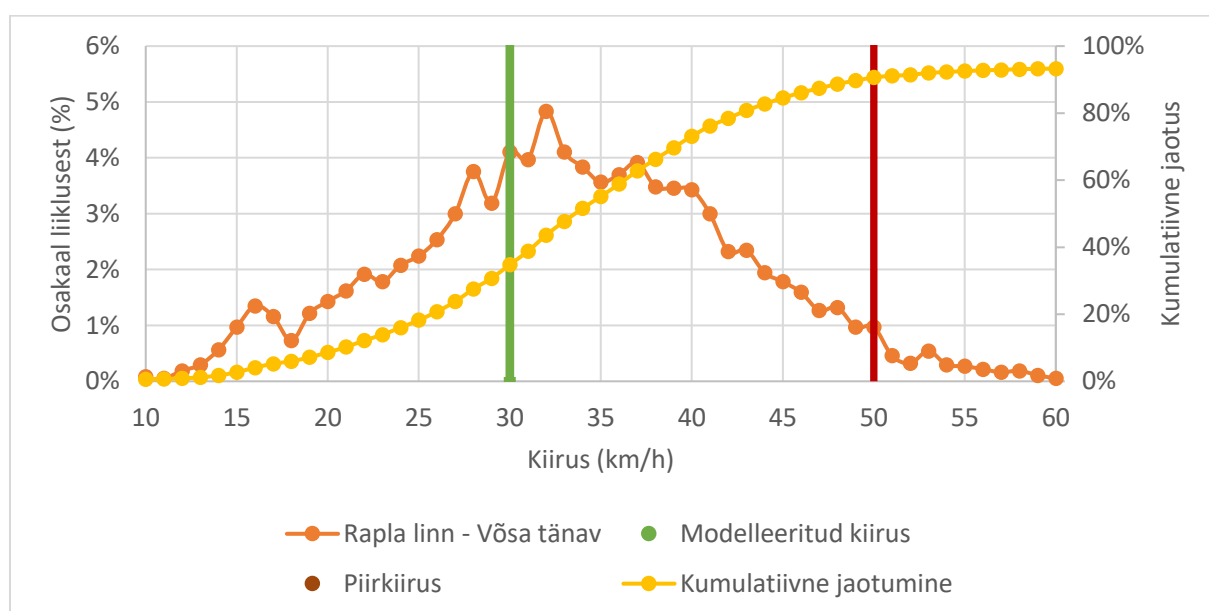
Vkesk: 42.6 km/h

V85: 48.2 km/h

V99: 56.1 km/h

Kaudne keskmine: 19.2 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 19. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita Sile teekate	Puuduvad

Tänaval liigeldakse erinevate kiirustega, suurem osa juhtidest on valinud kiiruse 40 km/h või alla selle. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 65% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 9% sõidukitest. Üldise kiiruse langetamise mõttes tuleks käsitleda piirkonda laiemalt ja kehtestada 30 km/h ala koos samaliigiliste teede ristmikuga, tähistades ristmikud vastava teekatemärgistusega.

Tartu linn - Jaama tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Jaotustänav

KÖL: 2887 autot

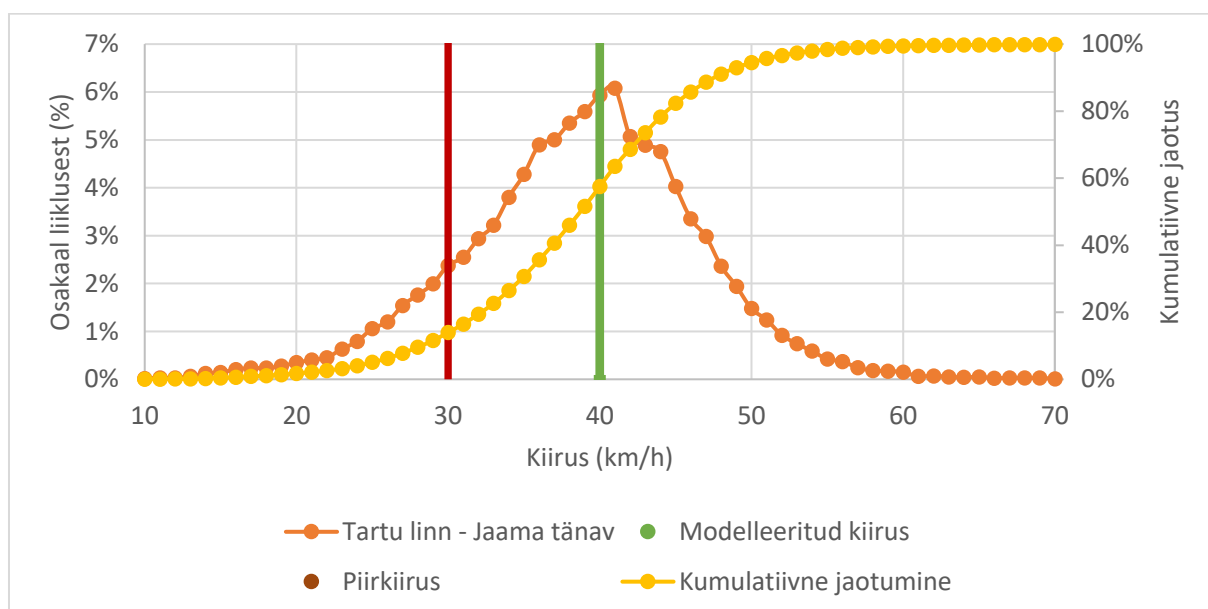
Vkesk: 38.8 km/h

V85: 46.2 km/h

V99: 57.3 km/h

Kaudne keskmine: 28.7 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 20. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita Sile teekate	Puuduvad

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritud piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 42,5% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 5,5% sõidukitest. Ehkki modelleeritud kiirus ületab praegu kehtivat piirangut, ei ole otstarbekas piirangut tõsta. Pigem tuleks tegelikke kiirused veelgi langetada, näiteks vertikaalsete lahenduste abil.

Tartu linn - Puiestee tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 14377 autot

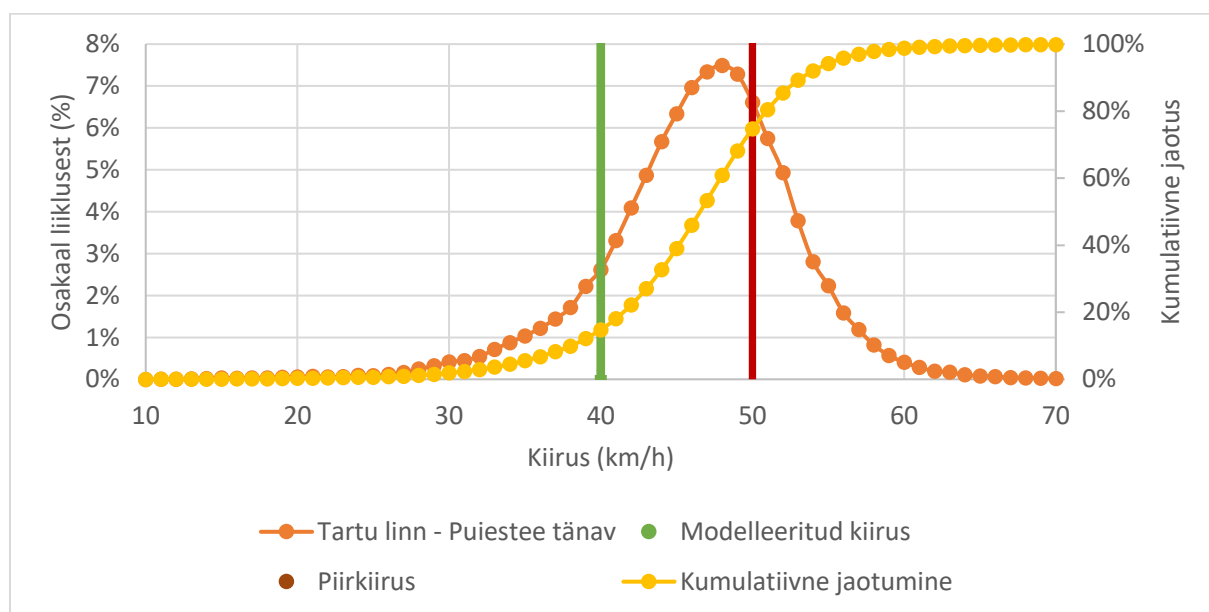
Vkesk: 46.5 km/h

V85: 52.4 km/h

V99: 61.1 km/h

Kaudne keskmine: 29.1 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 21. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita	Teeäärne haljastus

Üle modelleeritud kiiruse sõitis 85,2% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 25,3% sõidukitest. Et mõõdetud kiirused ületavad juba praegust piirkiirust, ei ole otstarbekas rakendada regulatiivseid meetmeid, vaid kiiruste alandamiseks tuleks kasutada tehnilisi lahendusi. Kuna peamine kiiruseid tõstev faktor on sirge tee, tuleks kasutada sõidutrajektoore muutvaid lahendusi, nt eraldussaadred ülekäiguradadel ja suunamuutetakistused.

Tartu linn - Sõpruse puiestee

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 27040 autot

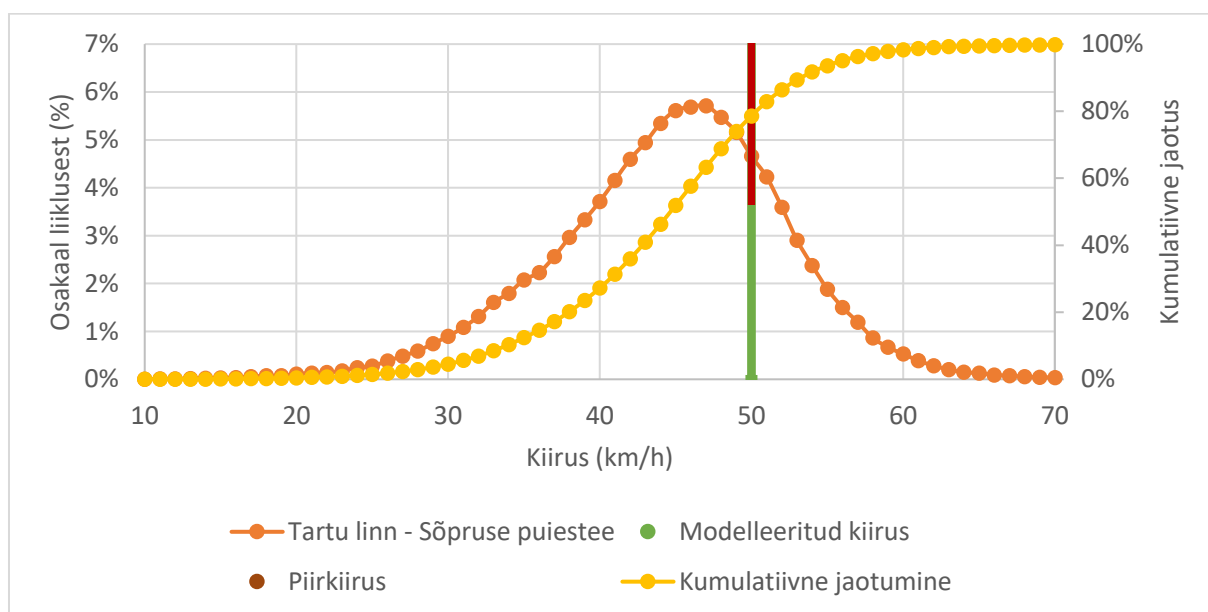
Vkesk: 44.7 km/h

V85: 51.8 km/h

V99: 61.9 km/h

Kaudne keskmine: 28.7 km/h

Modelleeritud kiirus: **50 km/h**



Joonis 22. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita	Ohutussaad

Üle modelleeritud kiiruse km/h liikus 21,4% sõidukitest. Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Piirangu muutmine ja liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik.

Tartu linn - Vabaduse puiestee

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 7048 autot

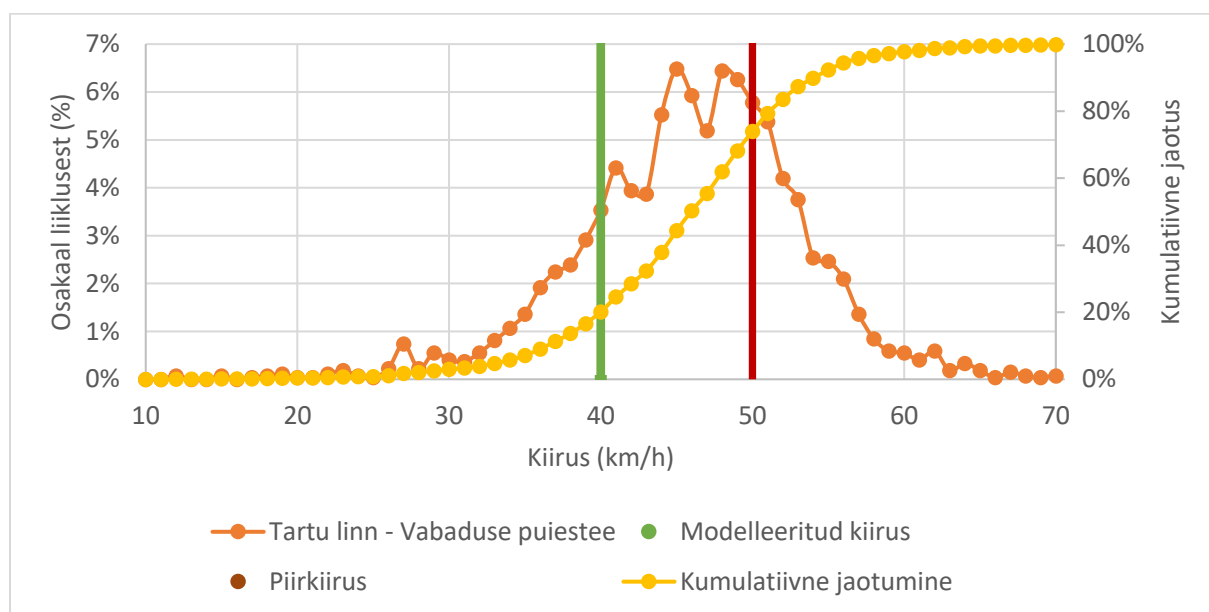
Vkesk: 42.8 km/h

V85: 49.7 km/h

V99: 61 km/h

Kaudne keskmine: 30.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 23. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Hea otsenähtavus Tee ääres ei pargita	Foorid

Üle modelleeritud kiiruse sõitis 79,9% sõidukitest, üle 50 km/h vaid 26,0% sõidukitest. Arvestades üldist kiiruskäitumist ja ümbritsevat liikumiskeskkonda, tuleks piirkiirus langetada 40 kilomeetrini tunnis. Tänavaga risti on suur (üle 6000 päevas⁹) kergliiklejate voog, kellest 9% ületab teed keelava fooritule korral¹⁰. Seetõttu pole mõistlik piirangut praegusele tasemele jätta.

⁹ http://dSPACE.ut.ee/bitstream/handle/10062/65033/Vevers_Oskar.pdf

¹⁰ Liikluskäitumise monitooring 2018

https://www.mnt.ee/sites/default/files/survey/liikluskaitumise_monitooring_2018_aruanne.pdf

Tartu linn - Võru tänav

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 7250 autot

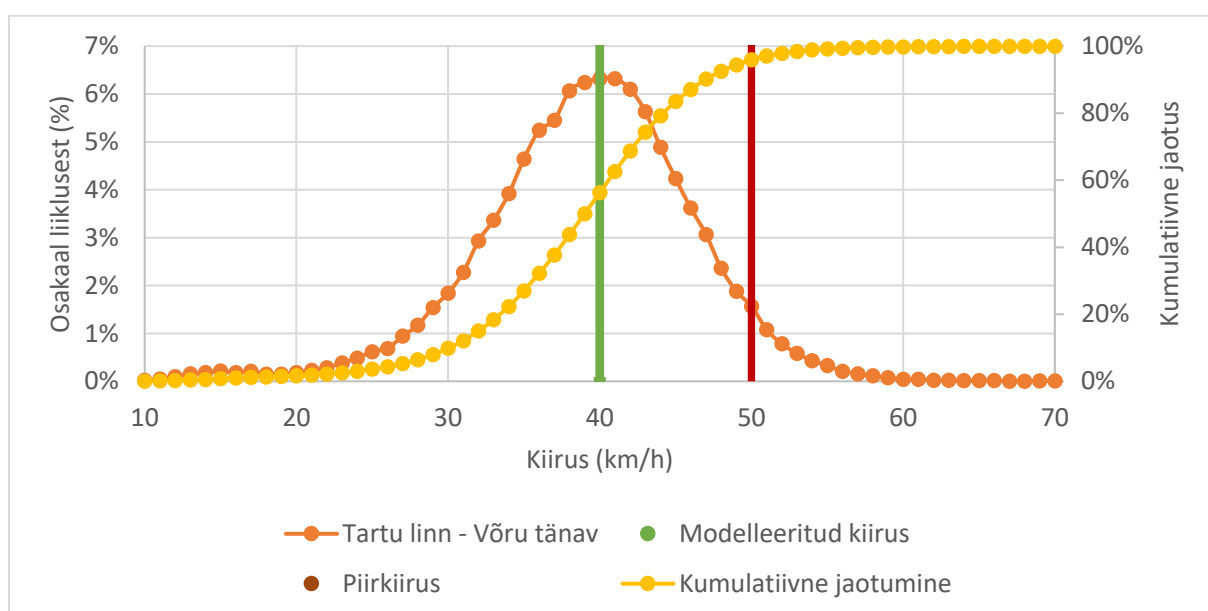
Vkesk: 39.7 km/h

V85: 42.6 km/h

V99: 54 km/h

Kaudne keskmine: 37.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 24. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Puuduvad	Kurvid Ohutussaared Reljeef

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 43,7% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 4,0% sõidukitest. Piirangu muutmine ja liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik.

Tartu linn - Ülikooli tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Kõrvaltänav

KÖL: 589 autot

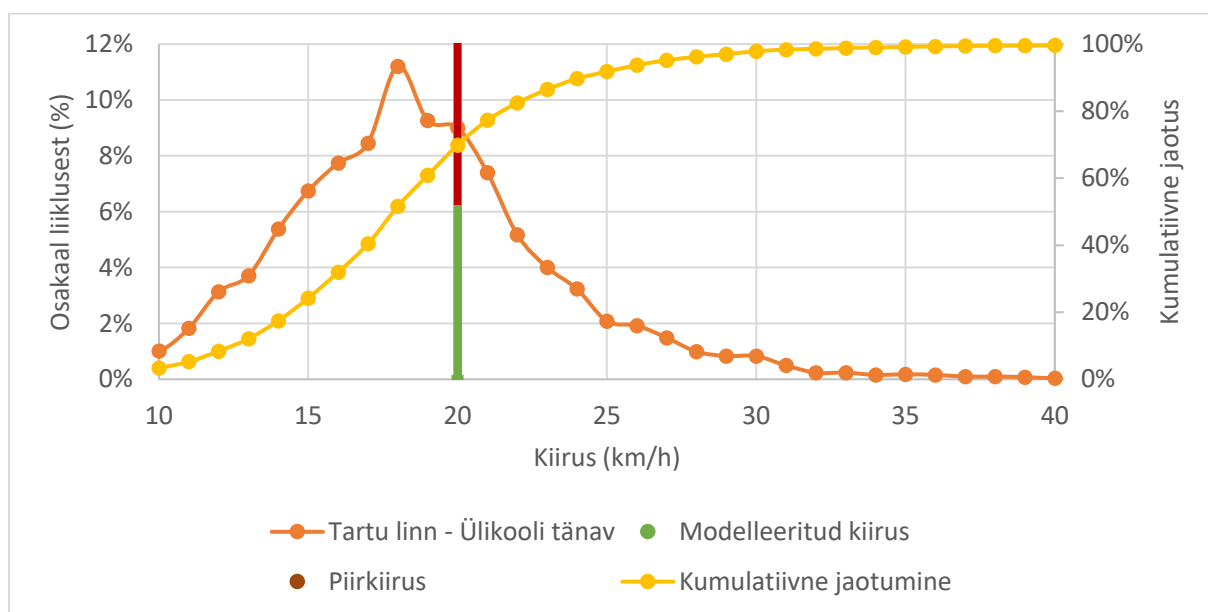
Vkesk: 18.5 km/h

V85: 22.9 km/h

V99: 32.8 km/h

Kaudne keskmine: 30 km/h

Modelleeritud kiirus: **20 km/h**



Joonis 25. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Puuduvad	Tee ääres parkivad autod Tihe jalakäijate liiklus

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 30,1% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 0,1% sõidukitest. Piirangu muutmine ja liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik.

Viljandi linn - Carl Robert Jakobsoni tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 5615 autot

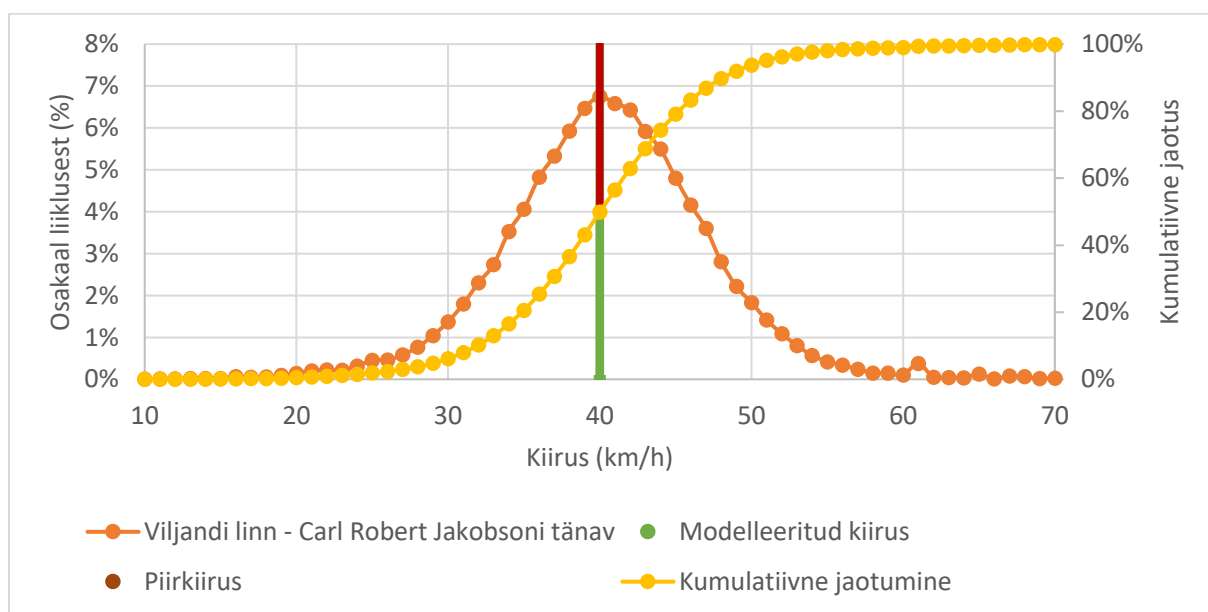
Vkesk: 46.8 km/h

V85: 51 km/h

V99: 56.7 km/h

Kaudne keskmine: 34.1 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 26. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Tee ääres parkivad autod

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 50,1% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 6,3% sõidukitest. Arvestades üldist kiiruskäitumist, kiiruse alandamiseks tuleks kasutada kiirustabloosid ja tõstetud ülekäiguradu.

Viljandi linn - Leola tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Jaotustänav

KÖL: 4931 autot

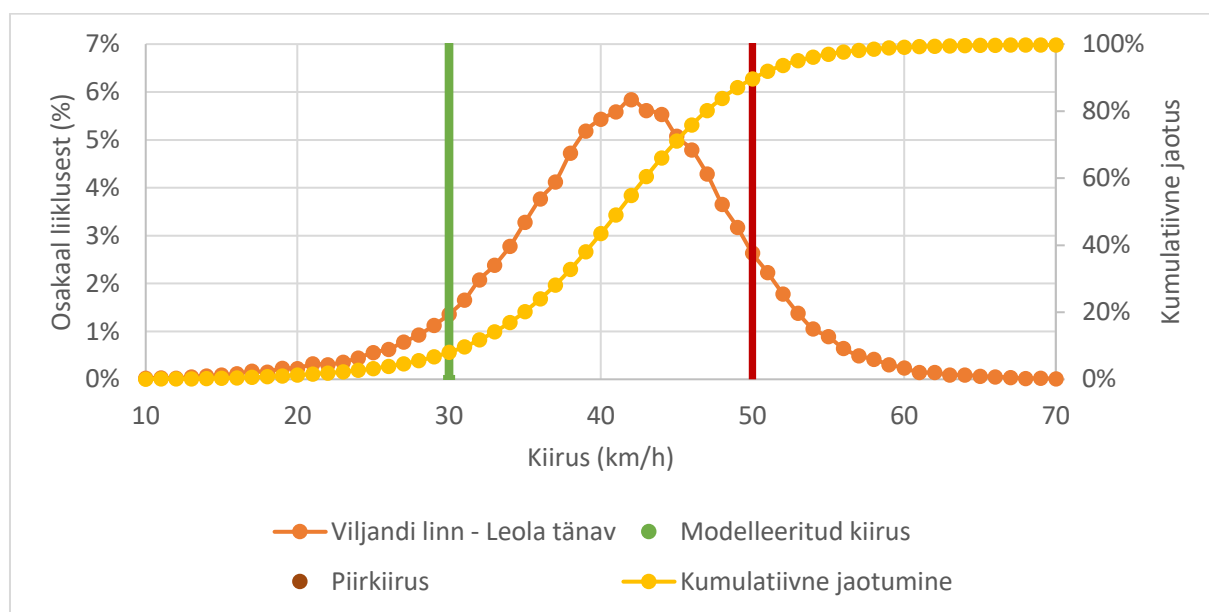
Vkesk: 48.6 km/h

V85: 53.1 km/h

V99: 59.3 km/h

Kaudne keskmine: 28.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 27. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Tee ääres ei pargita	Puuduvad

Tänaval liigeldakse erinevate kiirustega, ligi pooled juhtidest on valinud kiiruse 45 km/h või alla selle. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 91,9% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 10,3% sõidukitest. Üldise kiiruse langetamise mõttes tuleks käsitleda piirkonda laiemalt ja kehtestada 30 km/h ala koos samaliigiliste teede ristmikuga, tähistades ristmikud vastava teekattemärgistusega.

Viljandi linn - Riia maantee

Liikluskeskkond: elamuala

Liik: Põhitänav

KÖL: 6107 autot

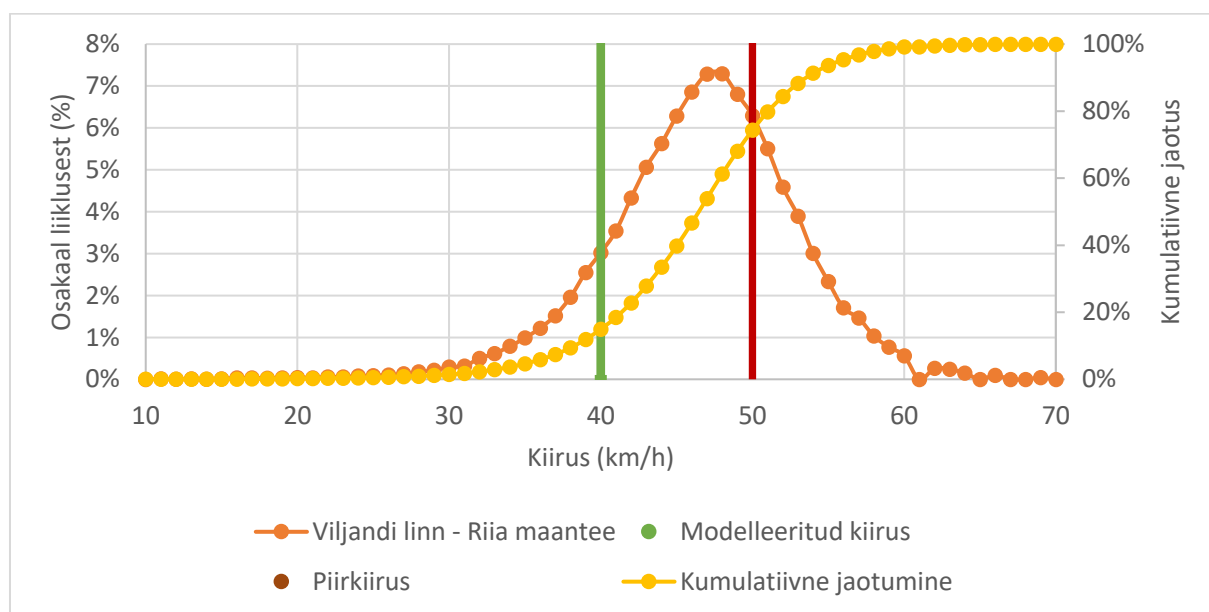
Vkesk: 52.8 km/h

V85: 56.7 km/h

V99: 62.3 km/h

Kaudne keskmine: 40.5 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 28. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee	Teeäärne haljastus Ohutussaared

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 85,1% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 25,7% sõidukitest. Kiiruste alandamiseks tuleks lisaks piirkiiruse viimiseni 40 km/h juurde kasutada kiirustabloosid ja tõstetud ülekäiguradu.

Viljandi linn - Tallinna tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Põhitänav

KÖL: 8921 autot

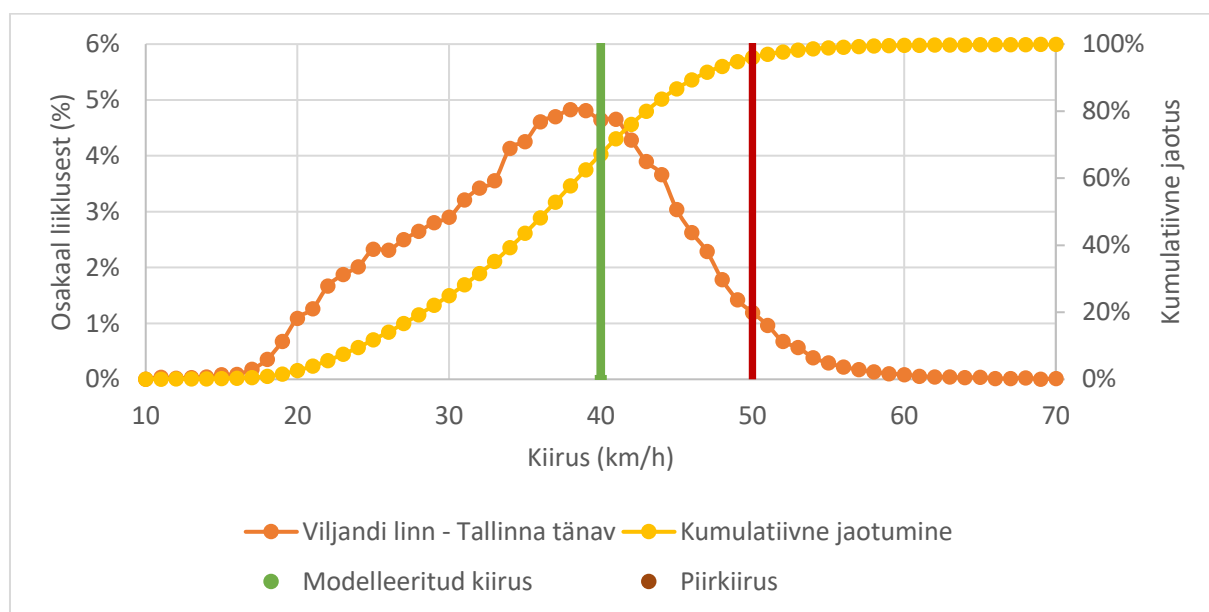
Vkesk: 44.9 km/h

V85: 49.3 km/h

V99: 55.6 km/h

Kaudne keskmine: 29.7 km/h

Modelleeritud kiirus: **40 km/h**



Joonis 29. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Sirge tee Tee ääres ei pargita	Teeäärne haljastus

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 32,8% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 4,0% sõidukitest. Kiiruspiirangut saab langetada 40 km/h peale. Liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik.

Viljandi linn - Turu tänav

Liikluskeskkond: kesklinn

Liik: Jaotustänav

KÖL: 2059 autot

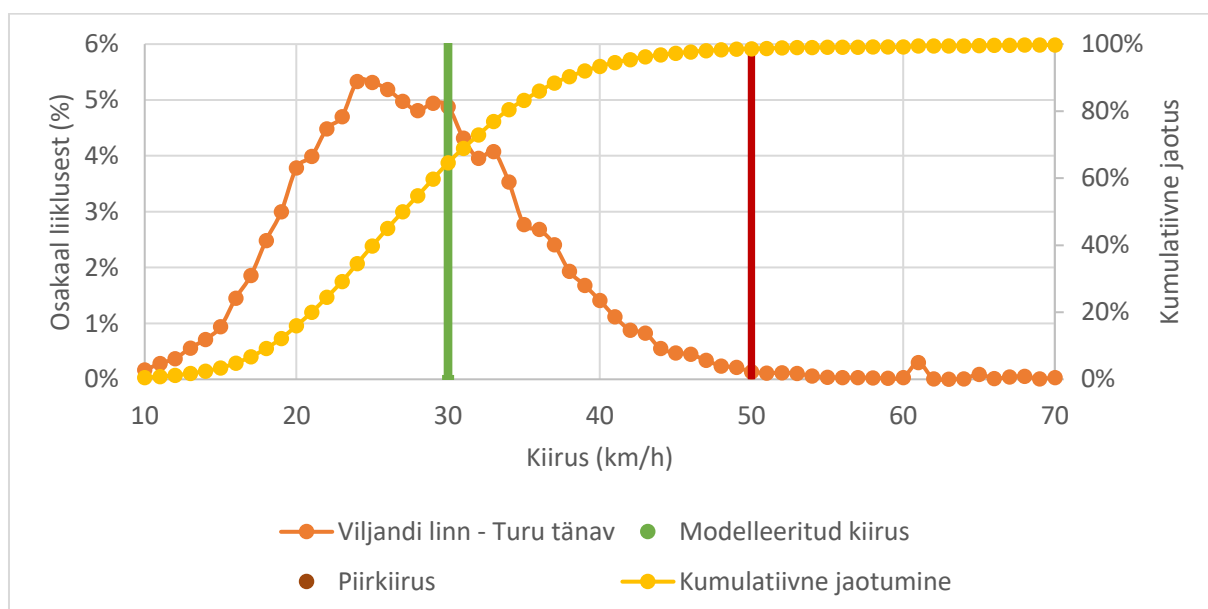
Vkesk: 35 km/h

V85: 40 km/h

V99: 46.6 km/h

Kaudne keskmine: 20.4 km/h

Modelleeritud kiirus: **30 km/h**



Joonis 30. Mõõdetud kiiruste jaotus

Suurema kiiruse valikut soodustavad tegurid	Madalama kiiruse valikut soodustavad tegurid
Puuduvad	Tee ääres parkivad autod Tihe jalakäijate liiklus

Kiirused tänaval vastavad üldjoontes modelleeritule ja kehtivale piirkiirusele. Üle modelleeritud kiiruse sõitis 35,4% sõidukitest, üle 50 km/h liikus 1,4% sõidukitest. Liikluskeskkonna ümberkorraldamine pole vajalik, kuid piirkiirus tuleks langetada modelleeritud kiiruseni

Kokkuvõte

Uuringus käsitletud linnade näol on tegu oluliste transpordisõlmedega. Neid läbivad nii põhi- kui tugimaanteed trassid ja kõik on vähemalt ühe tugimaantee otspunktiks. Linnade tänavavõrkude analüüsil liigitati tänavad funktsiooni järgi ja määratleti liikluskeskkonna tüübid. Tänavate hulgast valiti välja 25 täpsemaks analüüsiks, arvestades valimi esinduslikkust nii linnade kui tänavaliikide lõikes. Vastavalt mudelile arvutati igale tänavale piirkiirus, mis oleks ohutuse ja läbilaskevõime seisukohalt optimaalne.

Vaadeldud 25 tänavast enamikul kehtib piirkiirus 50 km/h. Kohapeal tehtud mõõtmiste järgi lähtuvad sõidukijuhid just sellisest piirist, millele arvestatakse juurde tavapärane 10 km/h. Samas näitasid kaudsete meetoditega nagu *Waze* saadud keskmised kiirused selgelt madalamaid numbreid, mis vastasid reeglina ka mudeli abil leitud piirkiirustele. Seetõttu tuleks pea kõigil tänavatel kiiruseid langetada. Et juba praegu ületavad mõõdetud kiirused kehtestatud piirkiirust, ei piisa ainult märkide paigaldamisest, vaid tuleb ümber kujundada ka liikluskeskkond.

Kõige probleemsemad – suurimate erinevustega tegelike ja modelleeritud kiiruste vahel – olid elamualade pikad sirged tänavad. Sellistel tänavatel ei ole reeglina liikluse rahustamise meetmeid rakendatud ega piirkiirust langetatud. Kergliiklejate ohutust silmas pidades tuleks sellistel tänavatel koos ümbritseva piirkonnaga rakendada kiiruspiirangu ala 20-30 km/h koos samaliigiliste teede ristmikega.

Teiseks murekohaks on linna läbivate tugi- ja põhimaanteed trassid. Selliste tänavate puhul on nii kehtiv kui modelleeritud piirkiirus 50 km/h, kuid sõidukiirused lähenevad pigem 60 kilomeetrini tunnis. Kuna kõigil sellistel tänavatel on ka ühistranspordiliinid, ei ole mõistlik kasutada vertikaalseid liikluse rahustamise meetmeid.

Siiski oli ka tänavaid, kus sõidukiirused vastasid nii mudelile kui kehtestatud piirkiirusele. Selliste tänavate puhul ei ole vaja midagi muuta ja neid tuleks käsitleda eeskujudena. Tänavatel, kus piirkiirust järgiti, aga sõideti mudeli järgsest kiiremini, tuleb sobilik kiirus juhtidele paremini selgeks teha. Lihtsamal juhul piisab piirangu kehtestamisest, mõjusamaks lahenduseks võiks olla kiirustabloo.

Analüüsi käigus ei ilmnenud selgeid erinevusi linnade vahel. Kiiruskäitumine lähedase liikluskeskkonna tänavatel oli sarnane sõltumata nende asukohast. Seega võib uuringu tulemusi laiendada ka teistele linnadele. Võrreldes Tallinnas läbi viidud uuringuga metoodikat muudetud pole, mõnevõrra on töötabelit (lisa 3) tehtud kasutajasõbralikumaks.

Lisad

Lisa 1. Tänavate liigiline jaotus

Lisa 2. Tänavate jaotus liikluskeskkonna põhjal

Lisa 3. Arvutustabel

Lisa 4. Arvutustabeli selgitus

Lisa 5. Modelleeritud kiirused uuritud tänavatel