

Sõiduohutuse Teaduskeskus

# LIIKLUSKÄITUMISE MONITOORING 2006.a.

**LiMo2006**

LÕPPARUANDE II OSA:

- Juhtide käitumine raudteeülesõidukohtadel
- Mobiiltelefoni kasutamine sõidukijuhtimisel
- Turvavöö ja laste turvavarustuse kasutamine
- Fooritule nõuetest kinnipidamine juhtide poolt



**Tallinn 2006**

## SISUKORD

JUHTIDE KÄITUMINE RAUDTEEÜLESÕIDUKOHTADEL .....	4
SISSEJUHATUS .....	4
1. UURIMISTÖÖ METOODIKA .....	5
1.1 Raudteeülesõidukohtade valik .....	5
1.2 Raudteeülesõidukohtade tehnilised näitajad .....	6
1.3 Vajaliku vaatluste arvu leidmine .....	7
2. VAATLUSANDMED .....	8
2.1 Punase tule vaatlused .....	8
2.2 Liiklusemärgi <i>Peatu ja anan teed</i> vaatlused.....	8
3. VAATLUSTULEMUSTE ANALÜÜS .....	9
3.1 Punase fooritule vaatlused .....	9
3.2 Liiklusemärgi <i>Peatu ja anna teed</i> vaatlused.....	10
3.3 Tulemuste võrdlus eelnevate uurimustega.....	11
3.4 Järeldused.....	12
KOKKUVÕTE .....	12
MOBIILTELEFONI KASUTAMINE SÕIDUKIJUHTIMISEL .....	13
SISSEJUHATUS .....	13
1. UURIMUSE EESMÄRGID JA UURIMISMETOODIKA.....	14
1.1 Vaatluste üldkorraldus .....	14
1.2 Vaatluste meetoodika.....	15
2. VAATLUSED JA SELLE TULEMUSED .....	15
2.1. Vaatluste ajad, kohad ja juhtide kategooriad .....	15
2.2. Vaatluste tulemused erinevates juhtide ja sõidukite kategooriate järgi.....	15
2.3. Vaatlustulemuste võrdlus erinevate aastate vahel.....	18
2.4. Vaatluste järeldused .....	22
KOKKUVÕTE .....	22
TURVAVÕÖ JA LASTE TURVAVARUSTUSE KASUTAMINE .....	23
SISSEJUHATUS .....	23
1. AUTODE TURVAVAHENDITE KASUTAMIST REGULEERIVAD	
SEADUSANDLIKUD AKTID .....	24
1.1 Tehnonõuded auto varustatusele turvavahenditega ja viimastele esitatud nõuded.....	24
1.2 Auto turvavahendite kasutamise kord liikluses .....	24
2. UURINGUTE METOODIKA .....	26
2.1 Uuringute objekt .....	26

2.2	Turvaseadmete kasutamistaseme uurimismeetodid .....	26
2.3	Uuringute nõutava täpsuse tagamine .....	27
3.	TURVAVAHENDITE KASUTAMISE VAATLUSED .....	28
3.1	Vaatluste meetodika.....	28
3.2	Vaatluste tulemused .....	30
	KOKKUVÕTE .....	44
	LISA.....	45
	PUNASE FOORITULE EIRAMINE JUHTIDE POOLT .....	46
	SISSEJUHATUS .....	46
1.	UURINGU METOODIKA.....	47
1.1	Ristmike valik .....	47
1.2	Arvutatavad suurused ja vajalik summaarne vaatluste arv .....	50
2.	VAATLUSANDMED .....	51
2.1	Vaatluste tulemused .....	51
2.2	Järeldused.....	55
	KOKKUVÕTE .....	55
	SUMMARY .....	56

## JUHTIDE KÄITUMINE RAUDTEEÜLESÕIDUKOHTADEL

### SISSEJUHATUS

Liiklemisel teedel ja tänavatel sõltub ohutus peamiselt liiklejatest, eelkõige juhtidest, endast. Head sõidutingimused, läbimõeldud liikluskorraldus ja ohutud autod on sõiduohutuseks olulised, kuid inimfaktori osa selle tagamisel on äärmiselt suur. On põhjust väita, et rõhuv enamus liiklusõnnetusi juhtub liiklejate väärotsuste tõttu ja on järelikult välditavad. Seega on sõiduohutuse parandamisel tähtis kujundada soovitud suunas liiklejate hoiakuid, arusaamu ja käitumismudeleid.

Liikleja mõjutamiseks on vajalik teada tema suhtumist ja käitumismudelit konkreetses liiklusolukordades ja -oludes. Selle põhjal saab välja töötada meetmeid käitumismudelite muutmiseks ja karistuspoliitika kujundamiseks.

Üks ohtlikumaid rikkumisi, mis võib põhjustada eriti raskete tagajärgedega liiklusõnnetusi, on raudteeülesõidukoha ületamisreeglite eiramine, eelkõige hooletu või keelava signaali (punane foorituli, tõkkepuu) korral raudtee ületamine.

Antud uurimistöö eesmärgiks on sõidukijuhtide käitumise uurimine raudteeületuskohtadel ja selle iseloomustamine väljatöötatud kvalitatiivsete näitajate alusel. Töö on järjeks uurimistöodele, mis tehti 2003 aastal<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Juhtide käitumisuuringud raudteeülesõidukohtadel 2003, Sõiduohutuse Teaduskeskus 2003, 28 lk.

## 1. UURIMISTÖÖ METOODIKA

Uurimistöõ ülesandeks on uurida juhtide käitumist raudteeülesõidukohtadel, eelkõige Liikluseeskirjas (LE) sätestatud raudteeületusreeglitest kinnipidamist.

Ülesõidukohtadel on peamised LE rikkumised järgmised:

1. Sõiduki sõit raudteeülesõidukohale punaste fooritulede põledes või tõkkepuust mööda sõites:  
LE §171 rikkumine;
2. Liiklusmärgi 222 *Peatu ja anna teed* ees mittepeatumine: LE §174 rikkumine.

Need kaks rikkumistüüpi on võetud käesolevas töös rikkumisteks, mida iseloomustatakse vastavate kvalitatiivsete näitajatega. Laskuva tõkkepuu alt läbisõitmine ja tõkkepuust möödasõitmine arvestatakse antud töös edaspidi samuti punase fooritule ignoreerimisena ja eraldi arvesse ei lähe.

### 1.1 Raudteeülesõidukohtade valik

Uurimistöös kasutatud raudteeülesõidukohtade valikukriteeriumid olid järgmised:

1. Valitud ülesõidukohad peavad haarama nii foori, tõkkepuu kui ka märgiga 222 *Peatu ja anna teed* varustatud ülesõidukohti.
2. Piisavalt suur ja ühtlane autode liiklusvoog raudteeülesõidukohal, et vältida olukorda, kus punase tule süttimise hetkel pole lähenevaid sõidukeid ja puuduks seega võimalus adekvaatselt hinnata juhtide käitumist;
3. Soovitavalt samad raudteeülesõidukohad, mis eelmistes uurimistöodes, et tekiks ühine alus uurimistulemuste võrdlemisel aastate lõikes.

Nagu teada, on intensiivsem liiklus raudteel ja maanteel koondunud Tallinnasse ja selle ümbrusesse. Selle tõttu valiti uuritavateks raudteeülesõidukohtadeks ülesõidukohad Tallinnas ja selle ümbruses:

1. Raudteeülesõidukohal punase fooritule eiramise vaatlusteks:
  - Nõmme, Tallinn,
  - Hiiu, Tallinn,

- Veerenni, Tallinn,
- Pääsküla, Tallinn.

2. Liiklusmärgi 222 *Peatu ja anna teed* ees mittepeatumise vaatlusteks:

- Suure-Jaani, Viljandi maakond
- Hagudi, Rapla maakond
- Tuulevälja, Harju maakond
- Imastu, Ida-Viru maakond

Võrreldes eelneva uuringuga (2003) on kõik liiklusmärgi 222 *Peatu ja anna teed* vaatlusteks valitud raudteeülesõidukohad uued, sest eelnevalt kasutatud on kõik ümber ehitatud ja seal puuduvad praegu nimetatud märgid.

## 1.2 Raudteeülesõidukohtade tehnilised näitajad

Raudteeületuskohtade oluliste tehniliste näitajate hulka on antud töös loetud autoliikluse intensiivsus üle raudteeületuskoha, reguleerimise olemus (liiklusmärk 222 *Peatu ja anna teed*, punane foorituli, tõkkepuu), aeg punase fooritule lülitumisest kuni rongi saabumiseni, aeg tõkkepuu laskumisest kuni rongi saabumiseni.

Vaadeldavate raudteeületuskohtade tehnilised andmed on saadud loenduste ja mõõtmiste teel. Liiklusintensiivsused on esitatud vahemikuna loenduste ajal mõõdetud väärtustest. Loendati tööpäevadel 09.00 ja 18.00 vahel. Ajad on esitatud vaatluste keskmisena.

Aeg punaste tulede süttimisest kuni rongi saabumiseni raudteeülesõidukohale sõltub rongi tuleku suunast. Pikem aeg on tavaliselt rongi saabumisel ülesõidule lähedasest raudteejaamast, kuna ülesõidukoht suletakse juba rongi jaama saabumisel. Raudteeülesõidukohtade tehnilised andmed on esitatud tabelites 1.2 ja 1.3.

Tabel 1.2 Vaadeldavate raudteeületuskohtade tehnilised näitajad punase tule korral.

Asukoht	Ülesõidukoht	Autot tunnis	Punane tuli enne rongi, s		Tõkkepuu enne rongi, s	
			Linnast välja	Linna sisse	Linnast välja	Linna sisse
Tallinn	Pääsküla	600-900	75	133	63	121
Tallinn	Nõmme	900-1600	101	117	87	103
Tallinn	Hiiu	500-700	96	92	79	77
Tallinn	Veerenni	600-1100	82	70	74	62

Tabel 1.3 Vaadeldavate raudteeületuskohtade tehnilised näitajad Peatu ja anna teed märgi korral.

Asukoht	Ülesõidukoht	Autot tunnis
Viljandi maakond	Suure-Jaani	50-100
Rapla maakond	Hagudi	20-40
Harju maakond	Tuulevälja	30-60
Ida-Viru maakond	Imastu	40-60

### 1.3 Vajaliku vaatluste arvu leidmine

Vajalik vaatluste arv raudteeülesõidukohtadel sõltub rikkumist iseloomustavast arvsuurusest ja etteantud täpsusest, milliseiga tulemust tahetakse saavutada (nn usaldusnivoo).

Käesolevas uurimistöös on leitud otstarbekas kasutada juhtide käitumise iseloomustamiseks raudteeülesõidukohtadel kolme arvsuurust:

1. Keelava signaali (punane tuli) eirajate osakaal (protsentides) kõikidest vahetult punase tuleni jõudnud sõidukitest. Igas tsüklis on alati olemas kaks juhti (üks kummalgi pool raudteed), kes esimesena punase tule ees peatub. Enne neid raudteed punase fooritulega ületanud on eirajad;
2. Keskmise aeg, millal pärast punase fooritule süttimist raudteeülesõidukohale välja sõideti (edaspidi: punase tule eiramise aeg).

3. Liiklusmärgi 222 *Peatu ja anna teed* ees mittepeatunud sõidukite osakaal kõikidest raudteeülesõidukoha läbinud sõidukitest.

Iga arvsuuruse etteantud täpsusega määramiseks tuleb teha teatav arv vaatlusi. Antud töös on võetud eesmärgiks vaadelda vähemalt 2500 juhi käitumist raudteeülesõidukohtadel.

## 2 VAATLUSANDMED

### 2.1 Punase tule vaatlused

Punase fooritule eirajaid vaadeldi neljal raudteeülesõidukohal. Vaatluste tulemused on koondatud tabelisse 2.1.

Tabel 2.1 Vaatluste tulemused: punase tule eirajad

Aeg	Tundi	Ülesõidu koht	Punase tule tsüklite arv	Eirajaid	Keskmine eiramisaeg, s	Eirajat tsükli kohta
				mõlemas suunas kokku		
T, R 09.00-12.00, 14.00-17.00	12	Pääsküla Tallinn	44	34	4.3	0.77
T, K 09.00-12.00, 14.00-17.00	12	Nõmme Tallinn	45	85	6.3	1.89
N, R 09.00-12.00, 14.00-17.00	12	Hiiu Tallinn	42	35	5.5	0.83
E, T 09.00-12.30, 14.00-16.30	12	Veerenni Tallinn	24	45	3.4	1.88
<b>Kokku</b>	48		155	199	5.2	1.28

### 2.2 Liiklusmärgi *Peatu ja anan teed* vaatlused

Märgi nõuetest kinnipidamist vaadeldi neljal raudteeülesõidukohal. Kõik sõidukid jaotati gruppidesse selle järgi, milline oli nende kiirus märgi 222 *Peatu ja anna teed* juures. Kiirused,



millistesse gruppidesse on jaotatud sõidukid, on tuletatud järgmistest kaalutlustest. Kiirus 0...5 km/h tähendab reaalset peatumist, kuigi igakord ei täideta LE nõudeid punktuaalselt. Kiiruste vahemik 5...20 km/h tähistab sellist käitumist, kus kiirust küll vähendatakse, kuid ülesõit pole ohutu. Üle 20 km/h tähendab seda, et raudteeülesõidukoht ületatakse sisuliselt kiirust oluliselt vähendamata, mis on äärmiselt ohtlik.

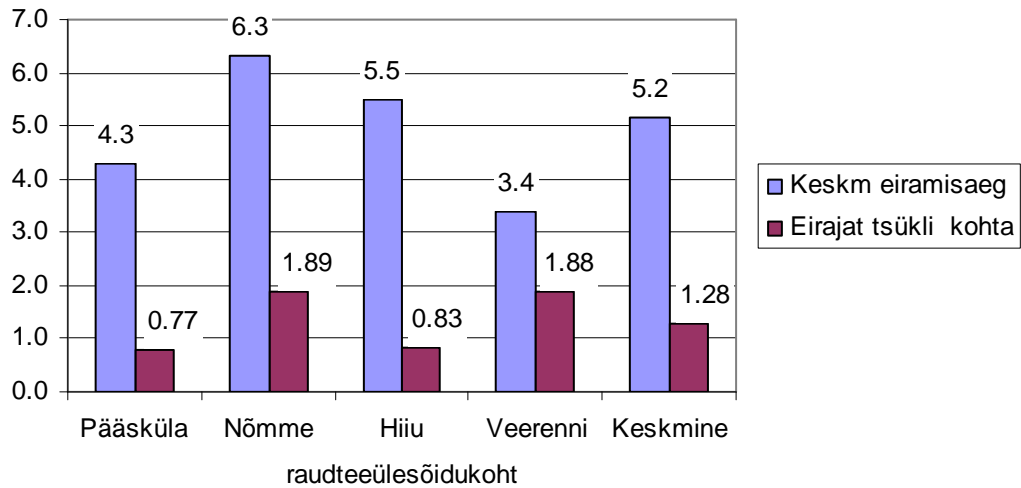
*Tabel 2.2. Märgi 222 Peatu ja anna teed nõuetest kinnipidamine ülesõidukohtadel.*

Aeg	Tundi	Asukoht	Ülesõidukoht	0...5 km/h	5...20 km/h	üle 20 km/h	Kokku
T 10.30-17.30, N 10.20-16.20	13	Viljandi maakond	Suure-Jaani	752	409	50	1211
E 09.00-15.00, T 10.30-14.30	10	Rapla maakond	Hagudi	62	159	114	335
N 09.15-15.45, R 10.30-15.30	11	Harju maakond	Tuulevälja	358	149	78	585
T 10.30-20.30	10	Ida-Viru maakond	Imastu	459	19	0	478
Kokku	44			1631	736	242	2609
Osakaal, %				62.5	28.2	9.3	100.0

### 3 VAATLUSTULEMUSTE ANALÜÜS

#### 3.1 Punase fooritule vaatlused

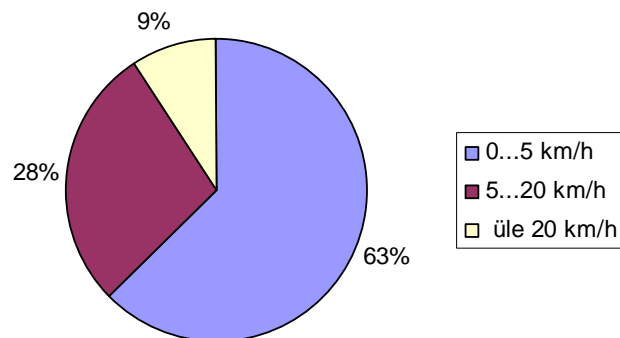
Joonisel 3.1 on esitatud eiramise keskmine aeg (5.2 s) ja keskmine eirajate arv tsüklis (1.28) vaadeldud ülesõidukohtade kaupa.



Joonis 3.1. Punase fooritule keskmine eiramisaeg ja eirajate arv tsükli kohta.

### 3.2 Liiklusmärgi *Peatu ja anna teed* vaatlused

Juhtide käitumisgrupid liiklusmärgi *Peatu ja anna teed* juures raudteeülesõidukohtadel on esitatud joonisel 3.2.

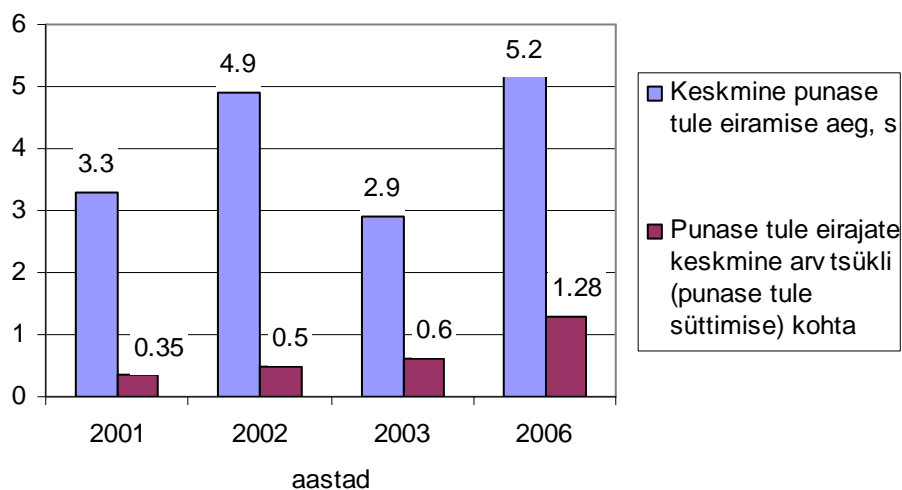


Joonis 3.2. Sõidukite kiiruste jaotus raudteeülesõidukoha ees oleva märgi 222 *Peatu ja anna teed* juures.

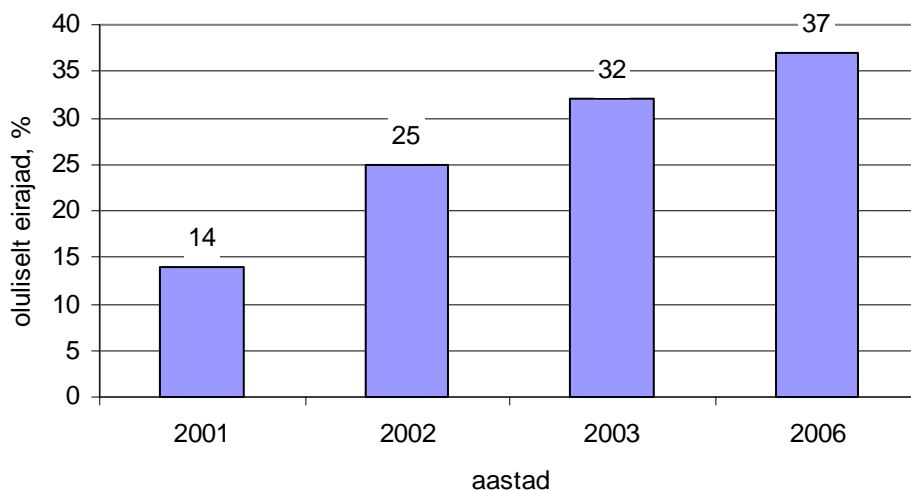
Jooniselt selgub, et 63% ületasid märgi *Peatu ja anna teed* olemasolul raudtee ohutult, s.o peatusid või vähendasid kiiruse minimaalseks, et veenduda ülesõidu ohutuses.

### 3.3 Tulemuste võrdlus eelnevate uurimustega

Käesolevaga analoogne uurimus viidi läbi ka 2001, 2002 ja 2003. a. Töös arvatatud kvantitatiivsete näitajate võrdlus eelmiste aastatega on toodud joonisel 3.3.



*Joonis 3.3 Punase tule eirajate keskmine eiramisaeg ja keskmine arv tsükli kohta aastate lõikes*



*Joonis 3.4. Liiklusmärki Peatu ja anna teed oluliselt eirajate suhtarvud aastate lõikes*

Nagu joonistelt 3.3 ja 3.4 näha, on sõidukijuhtide käitumine raudteeülesõidukohtadel viimase kolme aastaga pidevalt halvenenud.

### 3.4 Järeldused

Raudteeülesõidukohtadel 2006.a tehtud vaatlused näitavad, et sõidukijuhtide käitumine seal pole piisavalt ohutu. Enamasti ei kujuta punase tule eiramine otsest ohtu kokkupõrkeks rongiga, kuna enamasti jääb piisavalt aega rongi saabumiseni. Hoopis ohtlikum on selline tegevus juhtide mentaliteedi näitajana. Igasugusel LE nõuete rikkumisel on omadus esile kutsuda ka teiste liiklejate rikkumisi. Vaatlused näitasid, et kui üks sõiduk eiras punast tuld või märgi *Peatu ja anna teed*, tegid seda palju tihemini ka järgnevad sõidukid.

Võrreldes eelmiste, 2001, 2002 ja 2003 a vaatlustulemustega, on juhtide Liikluseeskirja nõuetest kinnipidamine raudteeülesõidukohtadel jätkuvalt halvenenud. See tuleneb ühest küljest kindlasti liiklusintensiivsuse ja pingelisuse tõusust. teisest küljest on see kindlasti ka vähenenud liiklusjärelvalve tulemus. Üks võimalus olukorda parandada oleks kindlasti automaatsete kaamerate rakendamine, mis võimaldaks jäädvustada rikkujate auto kujutise ja juhti karistada. See hoiaks kokku inimtööjõudu ja parandaks oluliselt liiklusdistsipliini raudteeülesõidukohtadel.

## KOKKUVÕTE

Töös vaadeldi juhtide käitumist raudteeülesõidukohtadel, konkreetselt – juhtide reageerimist punasele fooritulele ja märgile 222 *Peatu ja anna teed*. Vaatlusi tehti neljal erineval raudteeülesõidukohal Tallinnas ja neljal raudteeülesõidukohal väljaspool Tallinnat. Kokku vaadeldi 2808 sõidukijuhi käitumist raudteeülesõidukohtadel.

Kvantitatiivseteks käitumisparameetriteks valiti punase tule eirajate suhtarv raudteeülesõidukohtadel, eiramise keskmine aeg ning märgi 222 *Peatu ja anna teed* nõuetest mittekinnipidanud sõidukijuhtide suhtarv.

Nelja raudteeületuskoha vaatlusel saadi keskmiseks punast foorituld eiranud sõidukite arvuks 1.28 ja keskmiseks eiramisajaks 5.2 s. Märgi 222 *Peatu ja anna teed* nõuetest kinnipidanud sõidukijuhte oli 63%, ja märgi nõudeid rikkus oluliselt 37% juhtidest.

Võrreldes 2001, 2002 ja 2003a. on juhtide liiklusdistsipliin raudteeülesõidukohtadel oluliselt halvenenud.

## **MOBIILTELEFONI KASUTAMINE SÕIDUKIJUHTIMISEL**

### **SISSEJUHATUS**

Tänapäevane tihe liiklus nõuab mootorsõidukijuhtidelt võimalikult suurt tähelepanu ja keskendumist, et endale ja kaasliiklejatele ohutult oma sõidukit juhtida.

Viimastel aastatel on lisandunud täiendav juhi tähelepanu hajutaja – mobiiltelefon, millega rääkimine nõuab sel ajal olulise osa autojuhi tähelepanuvõimest ja mille käsitlemine raskendab oluliselt sõiduki juhtimist. Viimase asjaolu tõttu on paljudes riikides piiratud juhi õigust kasutada autos sõidu ajal mobiiltelefoni, või on see lubatud üksnes käed-vabad lisasüsteemi kasutamise korral. Ometi on paljudes riikides läbiviidud vaatlused näidanud, et keelust hoolimata jätkatakse sõiduki juhtimise ajal mobiiltelefoni kasutamist.

Eestis on keelatud mootorsõiduki juhil mobiiltelefoniga sõidu ajal rääkimine asulates juhul kui ei kasutata käed-vabad süsteemi. Esimene uurimus selle reegli eiramisest Eestis tehti Maanteeameti tellimisel 2002 a.<sup>2</sup> Käesolev uurimistöö eesmärgiks on uurida olukorda 2006.a. ja selgitada välja mobiiltelefoniga rääkimise sageduse muutumistrendi.

Töös pole käsitletud mobiiltelefoniga rääkimisest põhjustatud liiklusõnnetusi, sest puudub sellekohane adekvaatne statistika.

---

<sup>2</sup> Sõidukijuhtide käitumisuuringud: mobiiltelefoni kasutamine. Sõiduohutuse Teaduskeskus, 2002 a. 12 lk.

# 1. UURIMUSE EESMÄRGID JA UURIMISMETOODIKA

## 1.1 Vaatluste üldkorraldus

Uurimuse eesmärgiks on välja selgitada mobiiltelefoniga rääkimise ulatus sõidu ajal sõidukijuhtide poolt. Kõige objektiivsemaks uurimismetoodikaks nimetatud eesmärgi saavutamisel on valikvaatluste meetodi rakendamine. Valikvaatluste meetod tähendab seda, et piiratud arvu katsete (vaadeldud juhtide arvu e valimi) põhjal tehakse järeldus kõikide juhtide vastavasisulise käitumise kohta. Vaatluste arv peab tagama tulemuse vajaliku täpsuse.

Kuna selletaoliste uurimuste eeldatav täpsus sõltub ka tulemusest (antud juhul konkreetselt mobiiltelefoni kasutajate suhtarvust väkjendatuna protsendina) siis ei saa püstitada ranget nõuet valimi suurusele ning seega ka eeldatavale täpsusele. Vaatlustel võeti siiski eesmärgiks vaadelda vähemalt 8000 sõidukit, mis analoogsete uuringute kogemustele tuginedes peab andma piisava täpsusega tulemuse. Et võrrelda mobiiltelefoniga rääkijate suhtelist taset erinevates linnades, võeti Tallinnas valimiks vähemalt 4000 juhti ja mujal linnades kokku vähemalt 4000 juhti.

Eraldi kategooriatena planeeriti vaadelda sõiduautosid ( $M_1$  kategooria sõidukid) ja väikeseid ning keskmisi veoautosid ( $N_1$  ja  $N_2$  kategooria sõidukid). Sõiduautode korral toimus eraldi vaatlus ka mees-, ja naisjuhtide mobiiltelefoniga rääkimise kohta.

Vaatlused teostati tööpäevadel ajavahemikus 10.00-16.00. Kõik vaatlused teostati perioodil 02. oktoober - 20 november 2006.a.

## 1.2 Vaatluste metoodika

Vaatlused teostati autost, mis seisis võimalikult lähedal sõiduteele ja risti mööduvat autode liikumissuunale. Tavalisel seisis auto parkimisplatsil, nt bensiinjaamas. Mobiiltelefoni kasutamiseks loeti kõik juhud kus juht hoidis telefoni pea lähedal, samuti selle käeshoidmine, nt numbri valimise ajal.

Kõik mitteselgelt nähtavad juhud (ei olnud võimalik piisava kindlusega tuvastada mobiiltelefoniga rääkimise fakti) jäeti registreerimata. Samuti jäeti registreerimata juhud, kelle sugu polnud nt vahemaa tõttu üheselt tuvastatav. Tulemused kanti perioodiliselt tabelitesse, kust need pärast iga vaatlusseeriat arvutisse sisestati.

Andmete töötlemine toimus tabelarvutusprogrammiga Excel.

## 2. VAATLUSED JA SELLE TULEMUSED

### 2.1. Vaatluste ajad, kohad ja juhtide kategooriad

Vaatlused viidi läbi Tallinnas, Viljandis ja Tartus mitmes erinevas kohas ja mitmel erineval kellaajal, et saada üldistatud ülevaadet keskmisest mobiiltelefoni kasutamistasemest sõidukijuhtide poolt. Eesmärgiks oli eristada nais- ja meessõidukijuhte, sõidu- ja veoautojuhte.

Sõiduautodest ja veoautodest ei vaadeldud alarmsõidukeid, taksosid, erisõidukeid, mille juhtide mobiiltelefoni kasutamine võib keskmisest erineda.

Vaatlused teostati ajavahemikul perioodil 02. oktoober - 20 november 2006.a.

### 2.2. Vaatluste tulemused erinevates juhtide ja sõidukite kategooriate järgi

Tabelis 2.1 on esitatud vaatluste otsesed tulemused vaatluskohtade kaupa. Tabelis 2.2 on toodud vaatluste tulemused koondatuna Tallinnas ja teistes linnades. Joonisel 2.1 on võrreldud mobiiltelefoniga rääkijate suhtarvu mees- ja naisjuhtide vahel. Nagu selgub, räägivad meesjuhid

sõites suhteliselt rohkem mobiiltelefoniga kui naisjuhid. Sellele faktile on raske ühest vastust leida. Oletuslikult ja esimese versioonina võiks püstitada hüpoteesi, et tööpäeva kestel on sõidukiroolis rohkem mehi, kes teevad tööd ning suhteliselt palju naisi, kes sõidavad isiklikes asjus, kus operatiivse side pidamine pole esmatähtis.

*Tabel 2.1 Mobiiltelefoniga rääkimine juhtide poolt 2006. a. (vaatlused).*

<b>Vaatluskoht</b>	<b>Sõiduk, juht</b>	<b>Kokku</b>	<b>Ei rääkinud</b>	<b>Rääkis</b>	<b>Rääkijate %</b>
<b>Tallinn</b> Sõpruse pst	s.auto, mehed	981	871	110	11.2
	s.auto, naised	209	195	14	6.7
	veoautod	124	112	12	9.7
<b>Tallinn</b> Lembitu tn - Liivalaia t	s.auto, mehed	1011	925	86	8.5
	sa, naised	344	322	22	6.4
	veoautod	87	81	6	6.9
<b>Tallinn</b> Vabaduse pst	s.auto, mehed	1123	1051	72	6.4
	s.auto, naised	222	215	7	3.2
	veoautod	138	124	14	10.1
<b>Tallinn</b> Toompuiestee	s.auto, mehed	869	810	59	6.8
	s.auto, naised	283	270	13	4.6
	veoautod	70	65	5	7.1
<b>Viljandi</b> Tallinna mnt	s.auto, mehed	1162	1103	59	5.1
	s.auto, naised	277	267	10	3.6
	veoautod	103	98	5	4.9
<b>Viljandi</b> Jakobsoni tn	s.auto, mehed	525	501	24	4.6
	s.auto, naised	136	132	4	2.9
	veoautod	47	45	2	4.3
<b>Tartu</b> Narva mnt	s.auto, mehed	866	807	59	6.8
	s.auto, naised	240	234	6	2.5
	veoautod	84	78	6	7.1
<b>Tartu</b> Võru tn	s.auto, mehed	850	823	27	3.2
	s.auto, naised	169	158	11	6.5
	veoautod	102	99	3	2.9



Tabel 2.2 Mobiiltelefoniga rääkimine juhtide poolt linnades 2006.a (tulemused)

<b>TALLINNAS</b>	<b>Kokku juhte</b>	<b>Ei rääkinud</b>	<b>Rääkis</b>	<b>Rääkijate %</b>
Mehed s.auto	3984	3657	327	8.2
Naised s.auto	1058	1002	56	5.3
Sõiduaudod kokku	5042	4659	383	7.6
Veoaudod	419	382	37	8.8
Kokku	5461	5041	420	7.7

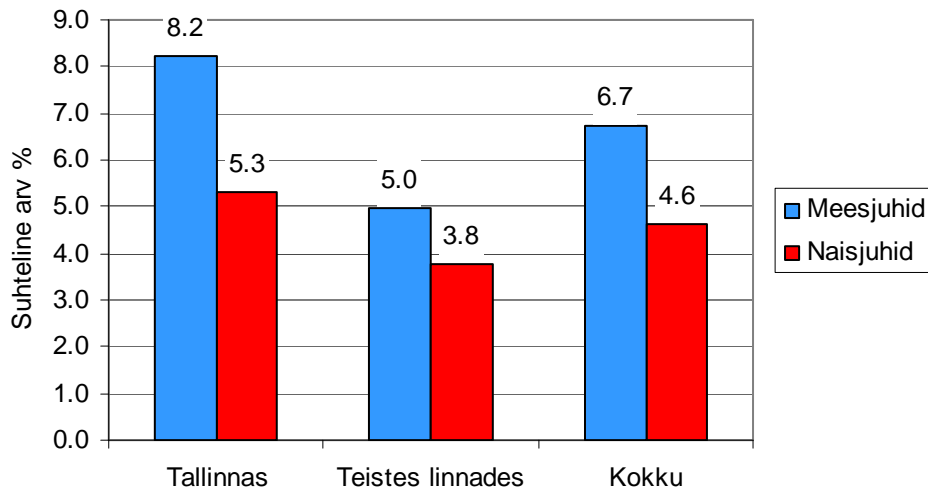
**MUJAL****LINNADES**

Mehed s.auto	3403	3234	169	5.0
Naised s.auto	822	791	31	3.8
Sõiduaudod kokku	4225	4025	200	4.7
Veoaudod	336	320	16	4.8
Kokku	4561	4345	216	4.7

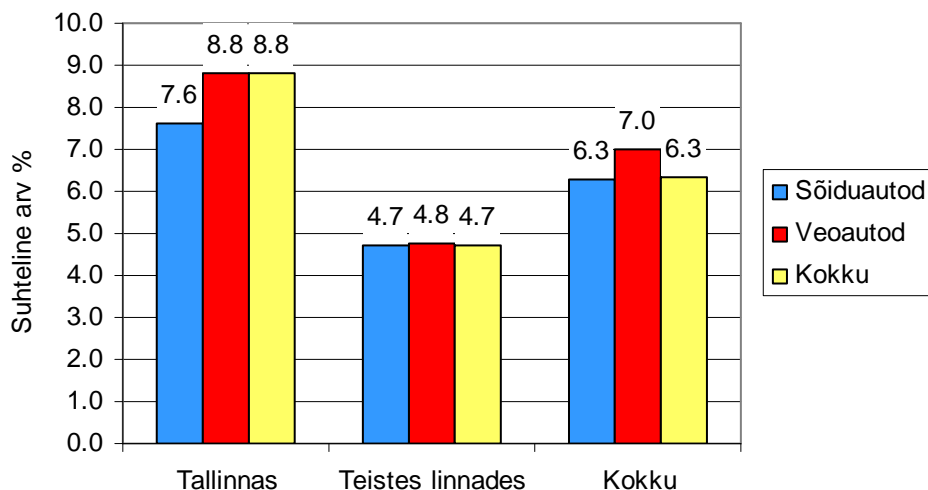
**KOKKU****LINNADES**

Mehed s.auto	7387	6891	496	6.7
Naised s.auto	1880	1793	87	4.6
Sõiduaudod kokku	9267	8684	583	6.3
Veoaudod	755	702	53	7.0
Kokku	10022	9386	636	6.3

Joonisel 2.2 on võrreldud mobiiltelefoniga rääkivate juhtide suhtarvu sõiduauto- ja veoautojuhtide võrdlusena. Veoautojuhid räägivad suhteliselt rohkem mobiiltelefoniga kui sõiduautojuhid. Viimane on põhjendatav kindlasti asjaoluga, et vaatlused toimusid tööajal, kus veoautojuhid tegelesid tõenäoliselt rohkem tööasjadega, sellist ka rohkem kõnesid. Jooniselt selgub ka, et Tallinnas räägivad juhid suhteliselt rohkem mobiiltelefonidega kui teistes linnades.



Joonis 2.1. Mobiiltelefoniga rääkinud juhid, mees- ja naisjuhtide võrdlus



Joonis 2.2. Mobiiltelefoniga rääkinud juhid, sõidu- ja veoautojuhtide võrdlus

### 2.3. Vaatlustulemuste võrdlus erinevate aastate vahel

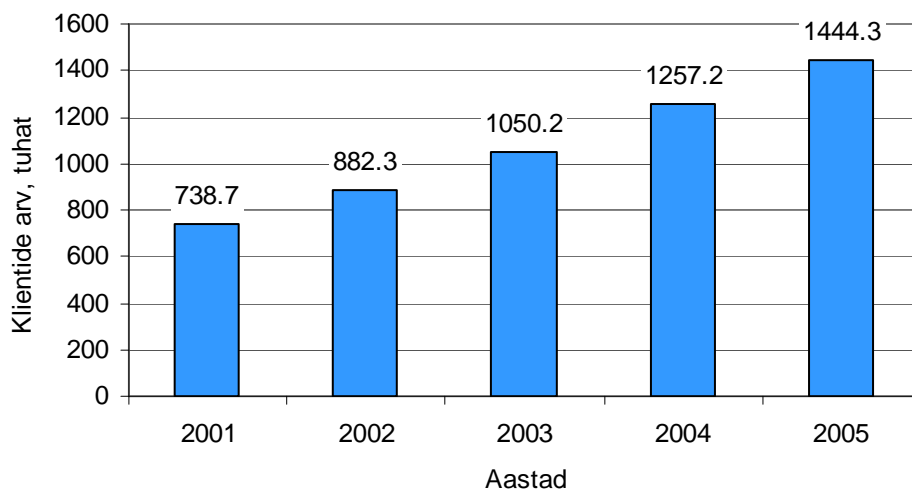
Eelmine ja ainuke mobiiltelefoniga rääkimise uuring juhtide kohta tehti Eestis 2002.a. Võrdluse selle uuringuga teeb keerukaks asjaolu, et mobiiltelefoni omanike ja mobiilsideoperaatorite abonentide arv on vahepealsetel aastatel oluliselt suurenenud, vt joonis 2.3<sup>3</sup>. Umbes samas

<sup>3</sup> Statistikaamet, 2006.

tempos on suurenenud ka mobiilvõrkudes tehtud kõnede koguarv, vt joonis 2.4<sup>4</sup>. Seega on oodatav, et ka juhtide poolt tehtud kõnede koguarv on suurenenud. Kuna antud uurimuse eesmärgiks on välja selgitada juhtide käitumismudel, s.t kui kergesti toimub juhtide poolt liikluseeskirja eiramine, siis on adekvaatse tulemuse saamiseks otstarbekas taandada mobiiltelefoniga rääkinute suhtarv kogu kõnemahule, mis mobiilsidevõrkudes tehti. Joonisel 2.5 on toodud mobiilsidevõrkudes tehtud kõnede kogupikkus aastate ja kvartalite lõikes<sup>5</sup>. Kuna antud töös tehti vaatlused IV kvartalis 2006, siis selle ja eelneva kvartali andmed on saadud prognoosina, matemaatilise ekstrapoleerimise tulemusena.

Joonisel 2.6 on toodud mobiiltelefoniga rääkinud juhtide suhtelise arvu võrdlus 2002 ja 2006. Võrdlus on esitatud Tallinna kohta, kuna 2002 a. toimusid vaatlused ainult Tallinnas.

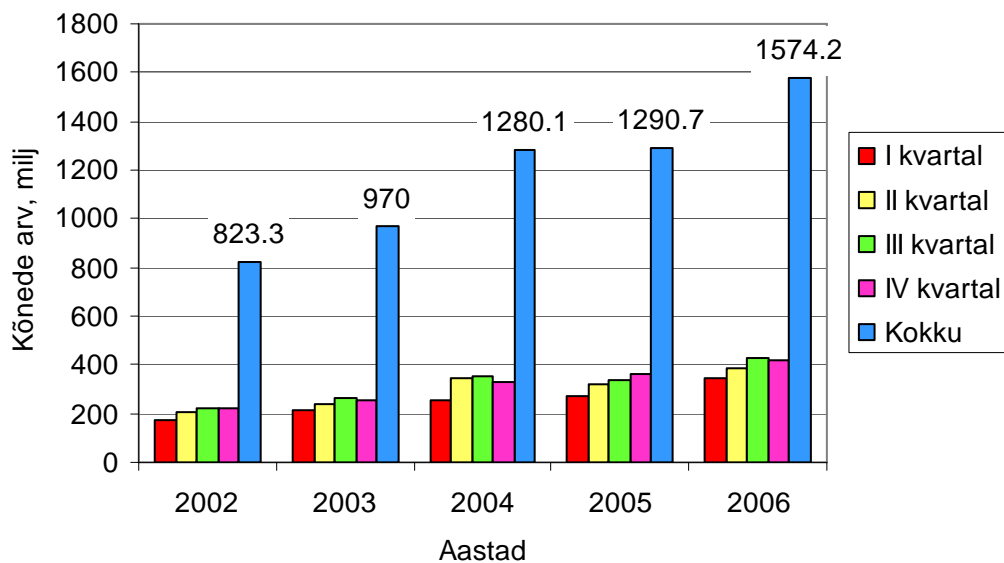
Et viia võrdlus ühtsele alusele, on joonisel 2.7 esitatud mobiiltelefoniga rääkinud juhtide suhteline arv aastatel 2002 ja 2006 Tallinnas, taandatuna 1000 juhile ja 10<sup>9</sup> kõneminutile vastava aasta IV kvartalis. Nagu jooniselt 2.7 selgub, räägitakse autoroolis mobiiltelefoniga suhteliselt vähem kui 2002 aastal, kuigi absoluutarvudes rohkem.



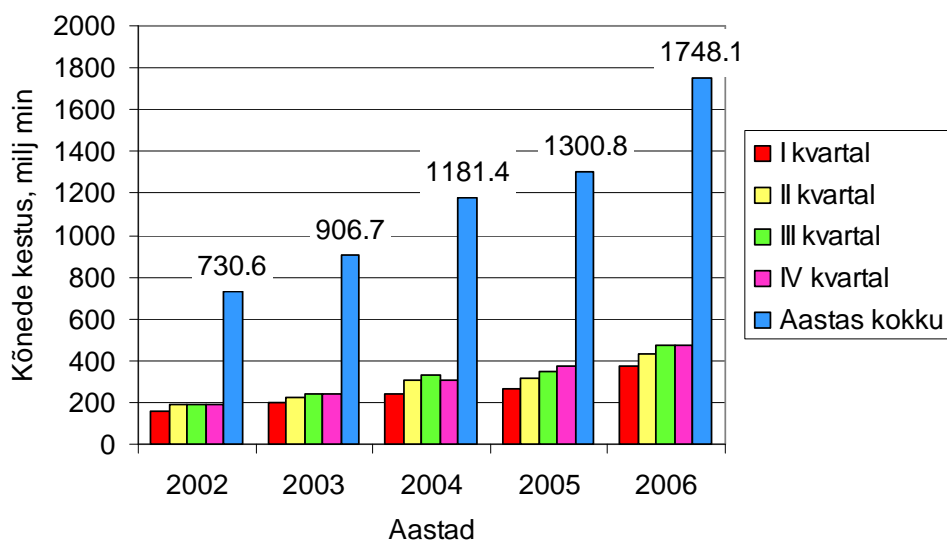
Joonis 2.3 Kõikide mobiilsideoperaatorite klientide arv kokku.

<sup>4</sup> Statistikaamet, 2006

<sup>5</sup> Statistikaamet, 2006.



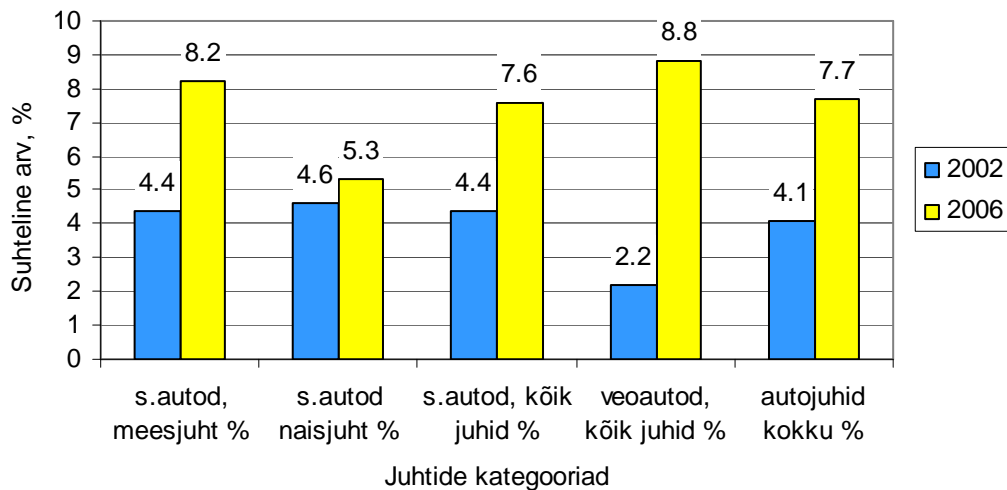
Joonis 2.4. Kõnede koguarv aastas ja vastava aasta kvartalites kõikides mobiilsidevõrkudes kokku.<sup>6</sup>



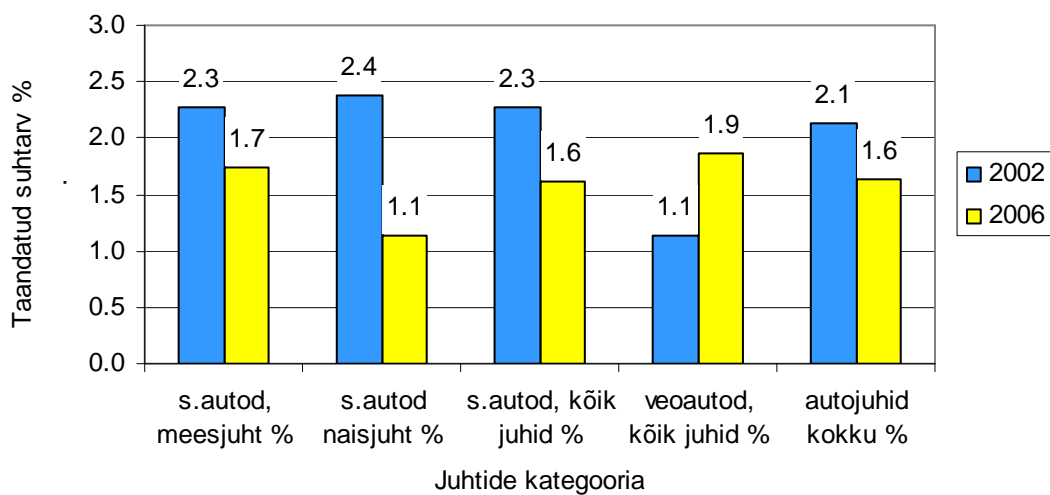
Joonis 2.5. Kõnede kogukestus aastas ja vastava aasta kvartalites kõikides mobiilsidevõrkudes kokku.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> 2006 III ja IV kvartali andmed on saadud matemaatilise prognoosina.

<sup>7</sup> 2006 III ja IV kvartali andmed on saadud matemaatilise prognoosina.



Joonis 2.6. Mobiiltelefoniga rääkinud juhtide suhteline arv aastatel 2002 ja 2006 Tallinnas.



Joonis 2.7. Mobiiltelefoniga rääkinud juhtide suhteline arv aastatel 2002 ja 2006 Tallinnas, taandatuna 1000 juhile ja  $10^9$  kõneminutile vastava aasta IV kvartalis .

## 2.4. Vaatluste järelused

Vaatluste tulemusena selgus, et sõidu ajal linnades räägib 2006.a igal ajahetkel 5-9% juhtidest mobiiltelefoniga. Võrreldes 2002.a on mobiiltelefoniga rääkivate juhtide suhtarv kasvanud peaaegu 2 korda.

Võrreldes 2002 aastaga tehakse kogu kõneajast üha väiksem osa autot juhtides. Põhjuseid on ilma spetsiaalset uuringut tegemata raske välja tuua, aga kindlast on oma osa selles, et viimastel aastatel on suurenenud eelkõige just laste ja pensionäride (ehk enamasti mittejuhtide) osa mobiilsideoperaatorite klientide hulgas.

Uuringute tulemus tähendab ka seda, et iga kümnes juht on mobiiltelefoniga rääkimise tõttu suurenenud ohtlikkusega teistele liiklejatele. Nagu vaatlused näitavad, väljendub see põhiliselt ebakindlas sõidus (liiga suur pikivahe eesliiklejaga, ebakindel reavahetus, madalam liikumiskiirus, suuunatule mittelülitamine pööramisel jms). Visuaalselt saaks sellise juhi tegevust võrrelda algaja juhi või kerges joobes oleva juhi tegutsemisega, kes mõlemad teatavasti on liikluses ohtlikud.

## KOKKUVÕTE

Viimastel aastatel on mobiiltelefonide kasutajate arv kiiresti suurenenud. See kiire tõus on põhjustanud kiire mobiiltelefoni kasutamistaseme tõusu ka sõidukijuhtide seas.

Enamasti hõivab telefoniga rääkimine niivõrd palju juhi tähelepanu, et ta ei saa enam piisavalt pühenduda juhtimisele, mis omakorda võib viia muudele liikuseeskirja rikkumistele ja isegi liiklusõnnetusteni.

Antud uurimus käsitles sõiduauto- ja veoautojuhtide mobiiltelefoniga sõidu ajal rääkimist ja selle suhtelist taset. Kuna mobiiltelefoniga rääkimine ilma käed-vabad süsteemita on Eestis asulates keelatud, on tegemist liikluseeskirja rikkumisega.

Uurimus baseerub juhtide käitumise valikvaatlustel. Kokku vaaadeldi 10022 autojuhi käitumist. Kokku kasutas kõikidest juhtidest sõidu ajal keskmiselt 6.3% mobiiltelefoni. Meesjuhid kasutasid sõidu ajal suhteliselt rohkem mobiiltelefoni kui naised, vastavalt 6.7% ja 4.6%..

Tallinnas oli mobiiltelefoniga rääkinud juhtide suhtarv 8.8% ja mujal linnades 4.7%. Vaatlused näitasid ka sõiduautojuhtide mobiilikasutuse taseme (6.3%) ja veoautojuhtide taseme (7.0%) erinevust.

## **TURVAVÖÖ JA LASTE TURVAVARUSTUSE KASUTAMINE**

### **SISSEJUHATUS**

Turvavööde ja laste turvavarustuse kasutamine vähendab liiklusõnnetuse tagajärjel sõitjatel tekkivate kehavigastuste raskusastet. Uurides turvavahendite kasutustaset liikluses on võimalik hinnata liiklusohutustaseme parandamise võimalusi.

Käesoleva töö eesmärgiks on kindlaks teha turvavööde ja laste turvavarustuse kasutustase Eesti liikluses osalevates autodes. Antud uurimus tugineb aastatel 1999-2005 Eestis teostatud uuringutele ning sisaldab lisaks aastal 2006 saadud turvavarustuse kasutustaseme tulemustele ka võrdlust eelmiste aastate vastavate näitajatega. Uurimustöö põhineb liikluses osalevate sõidukite vaatlusel. Vaatlused on teostatud kolmes erinevas piirkonnas: Tallinnas, Viljandis ja asulavälistel teedel.

Selgitamaks linna liiklustingimuste ning sõitude iseloomu mõju turvavahendite kasutusele, on antud töös lisaks Tallinna üldolukorrale analüüsitud turvavööde ja laste turvavarustuse kasutamist ka kesklinna ja kesklinna välises piirkonnas eraldi.

# 1. AUTODE TURVAVAHENDITE KASUTAMIST REGULEERIVAD SEADUSANDLIKUD AKTID

Autosõitjate turvavahendite kasutamist Eestis reguleerivad põhiliselt kaks dokumenti:

1. Mootorsõiduki ja selle haagise tehnoseisundile ja varustusele esitatavad nõuded<sup>8</sup>, mis sätestab auto turvavahenditega varustatuse korra ja neile esitatavad tehnilised nõuded;
2. Liikluseeskiri<sup>9</sup>, mis sätestab auto turvavahendite kasutamise korra liikluses.

## 1.1 Tehnonõuded auto varustatusele turvavahenditega ja viimastele esitatud nõuded

Antud nõuded sätestavad, et:

1. M ja N kategooria sõidukite istmetel, millel istuja on näoga või seljaga sõidusuunas, peavad olema E-reegli nr16 või direktiivi 77/541/EMÜ nõuetele vastavad turvavööd.
2. Turvavööd ei nõuta:
  - kokkupandavatel klappistmetel;
  - istmetel, mida kasutatakse ainult sõiduki seisuajal;
  - seisukohtadega M<sub>2</sub> ja M<sub>3</sub> kategooria linnasõiduks kasutatavate busside istmetel;
  - kui puuduvad turvavöö kinnituskohad;
3. Laste turvaseadmed (hällid, istmed, ekraanid, rihmad, rakendid, istmetoed jms) peavad olema E-reegli nr 44 nõuetele vastavad ja olema E sertifitseeritud.

## 1.2 Auto turvavahendite kasutamise kord liikluses

Vastavalt liikluseeskirjale:

---

<sup>8</sup> Mootorsõiduki ja selle haagise tehnoseisundile ja varustusele esitatavad nõuded. TSM määrus nr 50, 18.05.2001 (RTL 2001,69,941).

<sup>9</sup> Liikluseeskiri. Valitsuse määrus nr 48, 02.02.2001 (RT I 2001, 15, 66)



§68. Juht on kohustatud

5) sõidukis, millel on turvavööd, olema turvavööga nõuetekohaselt kinnitatud ja mitte sõidutama sõitjat, kes pole nõuetekohase turvavarustusega kinnitatud .

§69. Turvavöö ei pea olema kinnitatud:

- 1) juhil ja sõitjal jääteel sõites;
- 2) sõitjal, kes on sellises haigusseisundis, mis turvavöö kinnitamist ei võimalda;
- 3) juhil või sõitjal, kellel tööülesande täitmine on seotud peatustega, mille vahemaa ei ületa 100 m;
- 4) asulasõidul taksojuhil ja takso tagaistmel sõitjal ning ka sõiduõpetajal õppesõidu ajal.

Lapse sõidutamisel:

§ 60. Kui lapse pikkus ei võimalda teda nõuetekohaselt kinnitada auto turvavööga, tuleb omaette istuva lapse sõidutamisel sõiduautos, millel on turvavööd, kasutada tema pikkusele ja kaalule vastavat turvatooli, -hälli või muud nõuetekohast turvavarustust. Sõiduauto esiistmel tohib last sõidutada ainult siis, kui ta on turvavarustuse abil nõuetekohaselt kinnitatud.

§ 61. Sõiduauto tagaistmel tohib täiskasvanud sõitjal süles olla üks alla 12-aastane laps tingimusel, et last süles hoidev sõitja on turvavööga nõuetekohaselt kinnitatud ja kõik autos olevad istekohad on hõivatud. Sõiduauto esiistmel ei tohi last süles hoides sõidutada.

§ 62. Käesoleva määruse §-des 60 ja 61 esitatud nõuded ei ole kohustuslikud asulasõidul takso tagaistmel omaette istuva või täiskasvanu süles oleva lapse sõidutamisel.

## 2. UURINGUTE METOODIKA

### 2.1 Uuringute objekt

Sõitjate turvavahendite kasutustaseme uuringud käesolevas töös hõlmavad ainult  $M_1$  ja  $N_1$  kategooria sõidukeid kuna  $M_2$  ja  $M_3$  kategooria busside ja  $N_2$  ja  $N_3$  veoautode uuringud oleks raskendatud nende väikese osakaalu tõttu liikluses, eriti mis puudutab turvavöödega varustatud sõidukeid. Taksosid, alarmsõidukeid ning õppesõiduautosid antud uuring ei kajasta.

Etteantud täpsusega vaatlustulemuse saamiseks peab vaadeldud sõidukite ja reisijate arv olema piisav (vt p 2.3).

Enamusel  $M_1$  kategooria sõiduautodel on 2 istmerida. Ka 3 ja 4 istmereaga  $M_1$  sõiduautodel on reeglina turvavöödega varustatud ainult üks või kaks esimest istmerida.  $N_1$  kategooria veoautodel on lubatud kuni 2 istmerida. Seega on uuritavatel sõidukitel kaks istmerida, millel on otstarbekas uurimise alla võtta kokku 4 sõitjakohta: juhi iste, kõrvaliste, kõrvalistme taga ja juhiistme taga. Antud uurimustöös on reisijad tagaistmetel arvestatud kokku.

### 2.2 Turvaseadmete kasutamistaseme uurimismeetodid

Turvaseadmete kasutamistaseme uuringud on otstarbekas teostada kahes erineva liiklusrežiimiga piirkonnas kus, tuginedes Eestis 1999 a., 2000 a., 2001 a., 2002 a., 2003 a., 2004.a. ja 2005.a.<sup>10</sup> teostatud ning välisriikides teostatud uurimistele, on turvavahendite kasutustase erinev:

a) asulates, kus keskmine liikumiskiirus on madal ning on tegemist suhteliselt lühikeste keskmiste sõiduvahemaadega ja b) väljaspool asulaid maanteel, kus keskmised kiirused on suuremad ja sõiduvahemaad pikemad.

Antud töös on uuringumeetodiks valitud liikluses osalevate autode vaatlus. See annab potentsiaalselt kõige täpsemaid tulemusi, kuigi on suhteliselt töömahukas. Uuringute täpsus sõltub olulisel määral valitavast vaatlusmeetodist. Ühest küljest peab meetod võimaldama piisava täpsusega määrata turvavahendite kasutamist liikuvates autodes ja teisest küljest ei tohi vaatluskoht ega vaatlusprotseduur põhjustada turvavööde kasutamistaseme muutust.

Antud töös sooritati vaatlused kohtades kus sõidukite liikumiskiirus oli madal:

- ristmikud;
- raudteeülesõidukohad;
- teelõigud, kus sõidukite kiirus oli piiratud teetööde tõttu;
- sissesõiduteed parklatesse ja parkimismajadesse.

### **2.3 Uuringute nõutava täpsuse tagamine**

Eeldades, et visuaalsel vaatlusel tuvastatakse täpselt turvavöö kasutamine või mittekasutamine ja lapse turvavarustuse kasutamine, on oluline teada, kui suur peab olema vaadeldud autode arv ja sõitjate arv antud istekohal, et tagada tulemuste etteantud täpsus.

Tulenevalt eelmiste aastate analoogilistest uurimistöödest valiti valimi suuruseks vähemalt 4000 sõidukit.

---

<sup>10</sup> Turvavahendite kasutamine liikluses osalevates autodes 2005. a. Uurimustöö, Sõiduohutuse Teaduskeskus. 2005

### **3. TURVAVAHENDITE KASUTAMISE VAATLUSED**

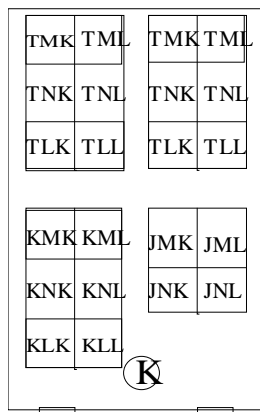
#### **3.1 Vaatluste metoodika**

Asulavaatluseks valiti kaks erinevat linna: Tallinn kui pealinn ja suurem linn ning Viljandi kui Eesti väikelinn. Eesmärgiks oli võrrelda turvavahendite kasutamistaset erinevates regioonides.

Selgitamaks linna liiklustingimuste ning sõitude iseloomu mõju turvavahendite kasutusele, on antud töös lisaks Tallinna üldolukorrale analüüsitud turvavööde ja laste turvavarustuse kasutamist ka kesklinna ja kesklinna välises piirkonnas eraldi. Kesklinna vaatluspiirkond hõlmas antud töös vaatluskohti, mis asusid Tallinna kesklinna kordonringis. Kordonringist väljapoole jäävad vaatluskohad loeti kesklinnavälisesse vaatluspiirkonda kuuluvateks. Asulavälised vaatlused teostati põhimaanteedel: Tallinn-Pärnu, Tallinn-Narva ja Tallinn-Tartu mnt-l.

Vaatluskohad ja vaadeldud autode arv on toodud lisas.

Vaatlused toimusid augustis-oktoobris aastal 2006 ja viidi läbi kahest inimesest koosneva mõõtegrupi poolt, üks vaatles esiistmeil ja teine tagaistmeil sõitjaid ning jäädvustas resultaadid. Resultaatide jäädvustamiseks kasutati registreerimislehti (näidis esitatud lisas), millel oli 30 auto istmete paigutuskeemi. Iga auto korral kanti koodidega tähistatud istmetele seal viibinud isikud, turvavahendite kasutamine ja sõiduki kategooria. Turvavarustuse puudumise korral, nt. vanemate autode tagaistmetel, loeti vastav liikleja turvavarustusega mitte varustatuks st. loeti lahtise turvavööga liikleja hulka.



JMK - turvavarustusega kinnitatud meessoost juht

JML - turvavarustusega kinnitamata meessoost juht

JNK - turvavarustusega kinnitatud naissoost juht

JNL - turvavarustusega kinnitamata naissoost juht

KMK - turvavarustusega kinnitatud meessoost kõrvalistuja

KML - turvavarustusega kinnitamata meessoost kõrvalistuja

KNK - turvavarustusega kinnitatud naissoost kõrvalistuja

KNL - turvavarustusega kinnitamata naissoost kõrvalistuja

KLK - turvavarustusega kinnitatud lapskõrvalistuja

KLL - turvavarustusega kinnitamata lapskõrvalistuja

TML - turvavarustusega kinnitamata meessoost tagaistuja

TMK - turvavarustusega kinnitatud meessoost kõrvalistuja

TNL - turvavarustusega kinnitamata naissoost tagaistuja

TNK - turvavarustusega kinnitatud naissoost tagaistuja

TLL - turvavarustusega kinnitamata lapstagaistuja

TLK - turvavarustusega kinnitatud lapstagaistuja

K – N<sub>1</sub> kategooria sõiduk

### 3.2 Vaatluste tulemused

Vaatluste tulemused on toodud tabelites 3.0 – 3.6.

Turvavahendite kasutustaseme näitajad aastatel 2000-2006 kogu Eesti kohta on esitatud tabelis 3.0 ja illustreeritud joonisel 3.0.

Kui võrrelda üldist turvavahendite kasutustaset (tabel 3.1) siis selgub, et kõige rohkem kasutatakse turvavarustust asulavälistel teedel 74 %, millele järgneb Tallinn 68 %-ga ja Viljandi 67 %-ga.

Vaadeldes eraldi Tallinna kesklinnasest ning kesklinnavälist liiklust (tabel 3.3, 3.4) selgub, et üldine turvavööde kasutustase nendes piirkondades on peaaegu võrdsustunud (vastavalt 67.2 % ja 68.5 %). Üksiknäitajatest esineb suurim erinevus antud piirkondade korral tagaistujate puhul (2.3 % madalam kesklinnas).

Ka Viljandis vaadeldud turvavarustuse kasutustase on lähedane Tallinna omale, väljaarvatud tagaistujate korral, kus täheldati märkimisväärselt (15.5 %) madalam kasutustase Tallinna vastavast näitajast.

Kõigis uuritavates piirkondades on kõrvalistujate turvavöö kasutustase 0,4-3.5 % kõrgem kui juhtide vastav näitaja. Turvavarustuse kasutamine tagaistujate poolt on oluliselt väiksem kui juhtide ja kõrvalistujate puhul ning ei ületa 38 % (Tallinna kesklinnas).

Kui võrrelda meeste ja naiste turvavööde kasutustaset, siis naiste vastav näitaja on olenevalt vaatluspiirkonnast juhtidel 9-16 % võrra ja kõrvalistujatel 16-25 % võrra kõrgem kui vastav meeste näitaja.

Turvavahendite kasutustaset asulates aastatel 2000-2006 on esitatud tabelis 3.7 ja illustreeritud joonisel 3.6.

Laste turvavarustuse kõrgeim kasutustase on asulavälistel teedel (60 %). Tallinna teedel kasutatakse turvavarustust 50 % lastel ja Viljandis 38 %, mis viitab endiselt madalale kuid võrreldes eelneva aastaga märgatavalt paranenud laste turvavarustuse kasutustasemele.

Tabel 3.0 Autos kasutatavate turvavahendite kasutamise tasemed Eestis  
aastatel 2000-2006 (%)

liikleja	vaadeldud arv	tuvavahenditega							
		2006 arvuliselt	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>5950</b>	<b>4118</b>	<b>69,2</b>	<b>70,7</b>	<b>68,0</b>	<b>69,4</b>	<b>59,0</b>	<b>58,1</b>	<b>57,6</b>
Täiskasvanud	5722	4006	70,0	72,2	69,5	71,7	60,7	59,6	61,0
Lapsed	228	112	49,1	37,7	32,4	28,4	34,5	28,8	8,0
<b>Juhid</b>	<b>4140</b>	<b>2981</b>	<b>72,0</b>	<b>75,5</b>	<b>73,0</b>	<b>74,5</b>	<b>63,3</b>	<b>62,1</b>	<b>63,8</b>
Mehed	3068	2116	69,0	73,2	71,4	72,5	60,9	59,6	62,3
Naised	1072	865	80,7	82,5	78,9	82,2	72,4	72,2	70,9
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>1336</b>	<b>993</b>	<b>74,3</b>	<b>77,9</b>	<b>75,2</b>	<b>80,5</b>	<b>67,1</b>	<b>65,2</b>	<b>66,1</b>
Mehed	472	290	61,4	70,8	66,6	73,4	56,2	53,2	58,4
Naised	811	671	82,7	84,4	81,8	86,2	74,4	74,2	75,1
Lapsed	53	32	60,4	36,6	37,9	41,8	40,7	39,5	13,6
<b>Tagaistujad</b>	<b>474</b>	<b>144</b>	<b>30,4</b>	<b>27,9</b>	<b>20,3</b>	<b>22,2</b>	<b>21,5</b>	<b>13,9</b>	<b>9,0</b>
Mehed	122	19	15,6	22,3	15,2	14,6	9,8	8,5	11,9
Naised	177	45	25,4	24,7	16,3	23,9	15,7	8,0	9,8
Lapsed	175	80	45,7	38,2	30,8	25,2	33,1	24,5	6,8

Tabel 3.1 Autos kasutatavate turvavahendite kasutamise tasemed (%) vaadeldud piirkondades  
aastal 2006

Liikleja	Piirkond				
	Tallinn kokku	Tallinn kesklinn	Tallinn kesklinnaväline	Viljandi	Asulaväline
<b>Kokku</b>	<b>67,8</b>	<b>67,2</b>	<b>68,5</b>	<b>67,2</b>	<b>73,6</b>
Täiskasvanud	68,5	68,1	68,9	68,6	74,1
Lapsed	51,0	40,0	59,6	38,0	60,0
<b>Juhid</b>	<b>69,9</b>	<b>69,3</b>	<b>70,4</b>	<b>71,3</b>	<b>76,9</b>
Mehed	65,8	66,1	65,6	68,7	74,4
Naised	80,0	79,0	80,8	77,2	90,2
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>70,9</b>	<b>71,0</b>	<b>70,8</b>	<b>72,6</b>	<b>80,4</b>
Mehed	60,0	61,5	58,2	56,7	66,7
Naised	77,9	77,9	77,9	82,0	90,4
Lapsed	56,7	37,5	63,6	50,0	81,8
<b>Tagaistujad</b>	<b>37,2</b>	<b>38,2</b>	<b>35,9</b>	<b>21,7</b>	<b>30,1</b>
Mehed	26,7	33,3	19,0	7,7	10,5
Naised	32,4	38,8	18,2	15,6	24,6
Lapsed	48,6	40,5	57,1	35,6	54,5

Tabel 3.2 Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused Tallinnas aastal 2006\*

liikleja	vaadeldud arv	turvavahenditega							
		2006 arv	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>2754</b>	<b>1868</b>	<b>67,8</b>	<b>69,3</b>	<b>69,0</b>	<b>69,2</b>	<b>59,4</b>	<b>55,5</b>	<b>56,6</b>
Täiskasvanud	2652	1816	68,5	70,4	70,3	70,5	60,6	56,6	59,1
Lapsed	102	52	51,0	44,0	40,2	31,6	35,4	33,1	12,4
<b>Juhid</b>	<b>2040</b>	<b>1425</b>	<b>69,9</b>	<b>72,5</b>	<b>73,1</b>	<b>71,9</b>	<b>63,7</b>	<b>59,3</b>	<b>61,3</b>
Mehed	1460	961	65,8	70,5	71,0	69,8	61,2	56,8	59,8
Naised	580	464	80,0	78,1	80,4	79,9	73,8	68,8	69
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>526</b>	<b>373</b>	<b>70,9</b>	<b>76,3</b>	<b>75,6</b>	<b>78,9</b>	<b>66,3</b>	<b>61,0</b>	<b>64,6</b>
Mehed	170	102	60,0	73,1	65,5	75,0	58,8	48,0	56,3
Naised	326	254	77,9	81,1	83,1	83,9	70,9	70,3	73,7
Lapsed	30	17	56,7	43,6	39,4	22,2	42,9	44,9	17,5
<b>Tagaistujad</b>	<b>188</b>	<b>70</b>	<b>37,2</b>	<b>26,7</b>	<b>26,0</b>	<b>23,9</b>	<b>19,5</b>	<b>13,3</b>	<b>8,6</b>
Mehed	45	12	26,7	20,3	20,3	15,4	10,8	6,5	6,5
Naised	71	23	32,4	16,7	18,5	21,8	12,6	6,2	7,3
Lapsed	72	35	48,6	44,2	40,4	33,8	33,8	27,1	11

\* - Vaadeldi 2040 sõidukit, neist 2013 M<sub>1</sub> kategooria sõidukit ja 27 N<sub>1</sub> kategooria sõidukit



*Tabel 3.3 Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused Tallinna kesklinnas aastal 2006\**

liikleja	vaadeldud arv	tuvavahenditega							
		2006 arv	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>1392</b>	<b>935</b>	<b>67,2</b>	<b>66,0</b>	<b>63,9</b>	<b>66,9</b>	<b>56,0</b>	<b>51,9</b>	<b>50,4</b>
Täiskasvanud	1347	917	68,1	67,2	65,1	67,5	57,4	52,2	52,0
Lapsed	45	18	40,0	40,3	28,0	45,5	30,7	42,5	12,3
<b>Juhid</b>	<b>1020</b>	<b>707</b>	<b>69,3</b>	<b>69,0</b>	<b>63,9</b>	<b>67,7</b>	<b>60,8</b>	<b>55,0</b>	<b>53,2</b>
Mehed	763	504	66,1	66,9	66,7	66,2	57,1	52,8	52,2
Naised	257	203	79,0	75,7	73,2	75,0	75,8	65,2	58,3
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>262</b>	<b>186</b>	<b>71,0</b>	<b>69,4</b>	<b>69,1</b>	<b>76,2</b>	<b>63,6</b>	<b>56,7</b>	<b>57,6</b>
Mehed	91	56	61,5	60,7	60,1	69,8	51,4	44,9	50,3
Naised	163	127	77,9	76,8	78,0	83,5	71,5	65,1	67,4
Lapsed	8	3	37,5	40,0	25,0	16,7	42,1	53,8	13,3
<b>Tagaistujad</b>	<b>110</b>	<b>42</b>	<b>38,2</b>	<b>30,3</b>	<b>21,7</b>	<b>29,8</b>	<b>11,9</b>	<b>14,3</b>	<b>7,6</b>
Mehed	24	8	33,3	29,4	18,6	13,8	2,4	7,0	5,9
Naised	49	19	38,8	18,4	19,4	26,3	4,8	10,2	3,2
Lapsed	37	15	40,5	40,4	28,9	51,9	27,5	37,0	12,0

\* - Vaadeldi 1020 M<sub>1</sub> kategooria sõidukit

Tabel 3.4. Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused Tallinna kesklinnavälises piirkonna (väljaspool kordonringi) aastal 2006\*

liikleja	vaadeldud arv	turvavahenditega							
		2006 arv	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
Kokku	1362	933	68,5	72,6	74,1	71,4	63,0	59,1	61,7
Täiskasvanud	1305	899	68,9	73,7	75,6	73,5	64,1	61,2	65,1
Lapsed	57	34	59,6	47,6	47,6	24,6	40,8	29,5	12,5
Juhid	1020	718	70,4	76,0	78,5	76,2	66,9	63,7	68,9
Mehed	697	457	65,6	74,3	76,0	73,8	65,6	61,3	66,8
Naised	323	261	80,8	80,4	85,8	83,3	71,8	71,5	79,3
Kõrvalistujad	264	187	70,8	83,0	81,6	81,1	68,8	65,3	69,5
Mehed	79	46	58,2	87,3	73,6	80,9	66,9	52,2	61,9
Naised	163	127	77,9	85,2	86,9	84,2	70,4	75,1	77,5
Lapsed	22	14	63,6	45,8	47,6	25,0	44,4	41,7	20
Tagaistujad	78	28	35,9	23,8	29,7	20,5	27,4	12,4	9,2
Mehed	21	4	19,0	12,5	22,6	16,7	17,3	5,6	7,1
Naised	22	4	18,2	15,6	17,8	19,4	22,4	2,1	9
Lapsed	35	20	57,1	48,7	47,5	24,5	40,3	23,2	10,5

\* - Vaadeldi 1020 sõidukit, neist 993 M<sub>1</sub> kategooria sõidukit ja 27 N<sub>1</sub> kategooria sõidukit

Tabel 3.5 Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused Viljandis aastal 2006\*

liikleja	vaadeldud arv	turvavahenditega							
		2006 arv	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>1595</b>	<b>1072</b>	<b>67,2</b>	<b>64,7</b>	<b>60,9</b>	<b>63,0</b>	<b>48,3</b>	<b>51,7</b>	<b>50,2</b>
Täiskasvanud	1524	1045	68,6	67,8	62,9	66,6	50,2	53,3	54,3
Lapsed	71	27	38,0	19,4	19,7	20,3	28,6	22,0	4,3
<b>Juhid</b>	<b>1050</b>	<b>749</b>	<b>71,3</b>	<b>71,3</b>	<b>67,3</b>	<b>69,0</b>	<b>50,8</b>	<b>54,4</b>	<b>56,8</b>
Mehed	721	495	68,7	67,2	65,6	66,9	47,6	50,7	53,7
Naised	329	254	77,2	82,6	72,3	76,7	63,6	68,7	66,7
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>402</b>	<b>292</b>	<b>72,6</b>	<b>68,9</b>	<b>64,7</b>	<b>72,9</b>	<b>56,1</b>	<b>59,8</b>	<b>57,1</b>
Mehed	134	76	56,7	58,7	60,2	62,7	43,6	52,0	48,3
Naised	256	210	82,0	79,9	69,9	79,8	66,4	65,6	66,2
Lapsed	12	6	50,0	11,1	27,8	37,5	24,2	35,3	5,0
<b>Tagaistujad</b>	<b>143</b>	<b>31</b>	<b>21,7</b>	<b>19,8</b>	<b>10,9</b>	<b>19,3</b>	<b>20,7</b>	<b>12,7</b>	<b>7,0</b>
Mehed	39	3	7,7	16,7	4,8	15,6	8,6	5,9	11,4
Naised	45	7	15,6	19,1	9,2	24,4	11,0	10,7	9,6
Lapsed	59	21	35,6	22,2	17,2	16,7	29,8	18,3	4,1

\* - Vaadeldi 1050 sõidukit, neist 1020 M<sub>1</sub> kategooria sõidukit ja 30 N<sub>1</sub> kategooria sõidukit

Tabel 3.6 Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused asulavälistel teedel  
aastal 2006\*

liikleja	vaadeldud arv	tuvavahenditega							
		2006 arv	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>1601</b>	<b>1178</b>	<b>73,6</b>	<b>77,7</b>	<b>72,9</b>	<b>75,2</b>	<b>69,2</b>	<b>68,6</b>	<b>66,5</b>
Täiskasvanud	1546	1145	74,1	78,4	74,1	77,5	71,4	70,7	71,0
Lapsed	55	33	60,0	55,1	31,1	35,4	40,0	27,4	5,7
<b>Juhid</b>	<b>1050</b>	<b>807</b>	<b>76,9</b>	<b>85,7</b>	<b>78,4</b>	<b>85,4</b>	<b>76,1</b>	<b>74,9</b>	<b>75,8</b>
Mehed	887	660	74,4	83,8	77,1	83,5	74,4	72,3	74,6
Naised	163	147	90,2	93,1	85,1	93,8	63,6	84,2	85,6
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>408</b>	<b>328</b>	<b>80,4</b>	<b>85,4</b>	<b>83,7</b>	<b>87,1</b>	<b>79,7</b>	<b>76,5</b>	<b>76,9</b>
Mehed	168	112	66,7	76,8	73,7	78,5	65,3	62,7	70,3
Naised	229	207	90,4	89,8	90,0	92,4	87,9	88,0	86,5
Lapsed	11	9	81,8	62,5	57,1	60,0	60,0	30,0	14,3
<b>Tagaistujad</b>	<b>143</b>	<b>43</b>	<b>30,1</b>	<b>34,1</b>	<b>19,2</b>	<b>23,0</b>	<b>25,0</b>	<b>15,7</b>	<b>11,3</b>
Mehed	38	4	10,5	29,0	16,4	13,6	9,1	14,3	21,7
Naised	61	15	<b>24,6</b>	30,7	<b>18,0</b>	<b>25,0</b>	23,0	8,2	12,6
Lapsed	44	24	54,5	52,8	26,3	28,4	35,9	26,6	3,9

\* - Vaadeldi 1050 sõidukit, neist 941 M<sub>1</sub> kategooria sõidukit ja 109 N<sub>1</sub> kategooria sõidukit

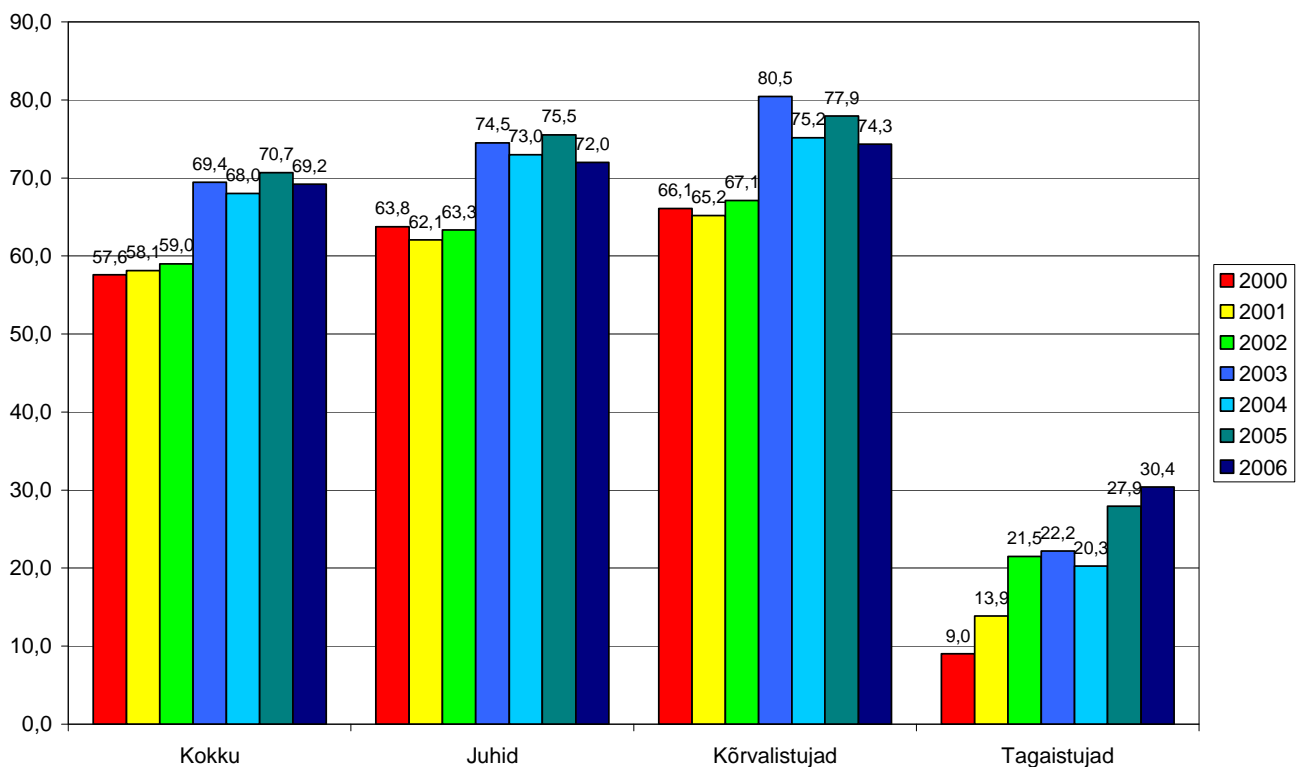
Tabel 3.7 Autos kasutatavate turvavahendite vaatluse tulemused asulates  
aastatel 2000- 2006

liikleja	vaadeldud arv	tuvavahenditega							
		2006 arvuliselt	2006 %	2005 %	2004 %	2003 %	2002 %	2001 %	2000 %
<b>Kokku</b>	<b>4349</b>	<b>2940</b>	<b>67,6</b>	<b>67,6</b>	<b>66,3</b>	<b>66,9</b>	<b>55,6</b>	<b>54,3</b>	<b>54,4</b>
Täiskasvanud	4176	2861	68,5	69,5	67,8	69,1	57,2	55,5	57,5
Lapsed	173	79	45,7	32,6	32,7	25,0	32,1	29,3	8,9
<b>Juhid</b>	<b>3090</b>	<b>2174</b>	<b>70,4</b>	<b>72,1</b>	<b>71,2</b>	<b>70,9</b>	<b>59,4</b>	<b>57,6</b>	<b>59,8</b>
Mehed	2181	1456	66,8	69,4	69,3	68,8	56,7	54,7	57,9
Naised	909	718	79,0	79,7	77,5	78,8	70,5	68,8	68,1
<b>Kõrvalistujad</b>	<b>928</b>	<b>665</b>	<b>71,7</b>	<b>73,4</b>	<b>71,9</b>	<b>76,4</b>	<b>62,6</b>	<b>60,6</b>	<b>62,1</b>
Mehed	304	178	58,6	67,5	63,6	70,7	53,1	49,2	53,8
Naised	582	464	79,7	80,6	78,7	82,1	69,4	68,7	71,1
Lapsed	42	23	54,8	30,3	35,3	31,0	32,8	42,4	13,3
<b>Tagaistujad</b>	<b>331</b>	<b>101</b>	<b>30,5</b>	<b>23,7</b>	<b>20,7</b>	<b>21,6</b>	<b>19,9</b>	<b>13,1</b>	<b>8,0</b>
Mehed	84	15	17,9	18,9	14,7	15,5	10,2	6,3	7,7
Naised	116	30	25,9	17,6	15,5	23,0	12,1	7,8	8,2
Lapsed	131	56	42,7	33,5	31,8	23,7	31,9	23,7	7,9

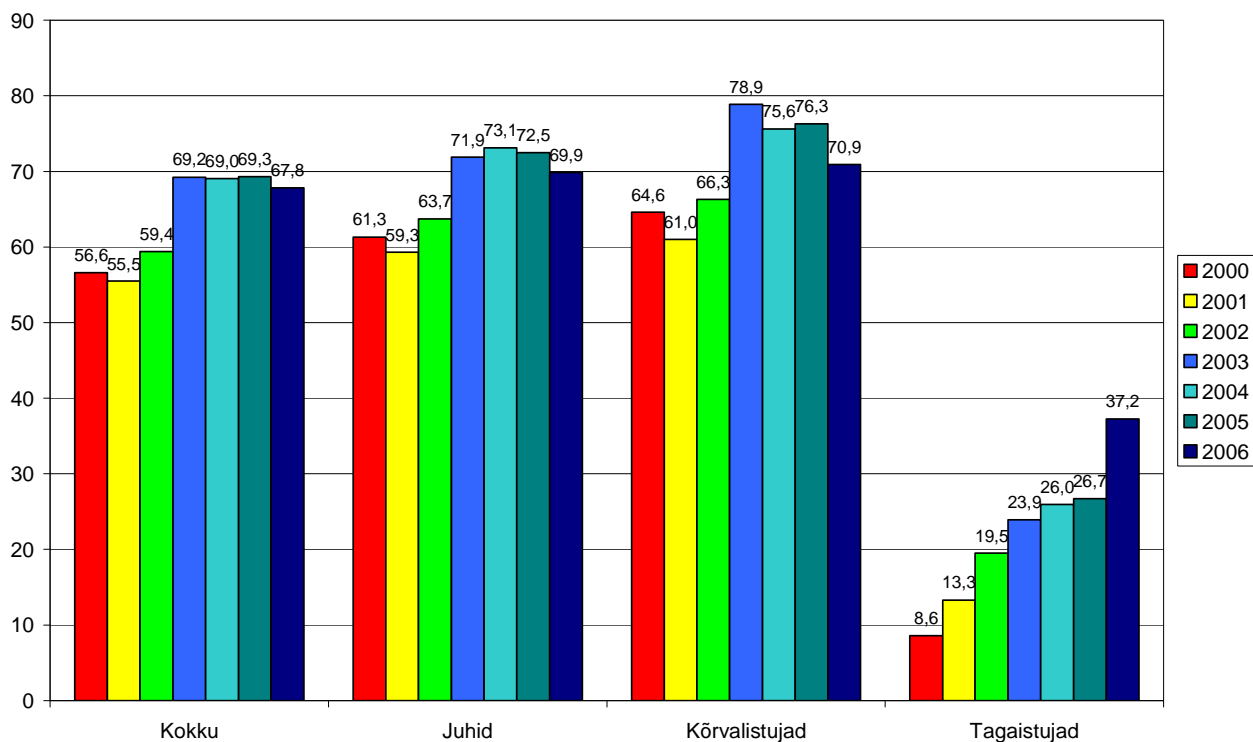
Joonistel 3.1-3.9 on esitatud turvavööde ja laste turvavarustuse kasutamine ja selle muutumine aastatel 2000-2006. Eraldi on vaadeldud turvavööde kasutamist Tallinnas (joonis 3.1), Tallinna kesklinnas (joonis 3.2), Tallinna kesklinnavälises piirkonnas (joonis 3.3), asulavälistel teedel (joonis 3.4), ja Viljandis (joonis 3.5). Graafiliselt on esitatud ka mees- ja naisjuhtide (joonis 3.7) mees- ja naiskõrvalistujate (joonis 3.8) ning mees- ja naistagaistujate (joonis 3.9) turvavarustuse kasutustasemed. Joonisel 3.10 on välja toodud meeste ja naiste üldine kasutustase piirkonniti.

Turvavööd kasutatakse kõige vähem tagaistmel ja see arv näitab tõusutendentsi kõigis piirkondades, väljaarvatud asulavälistel teedel. Jälgides seitsme aasta vaatlustulemusi on turvavahendite kasutustaseme kasv pidurdunud. Mõnedes piirkondades (Tallinna kesklinnaväline ja asulaväline piirkond) võib täheldada isegi kasutustaseme langust.

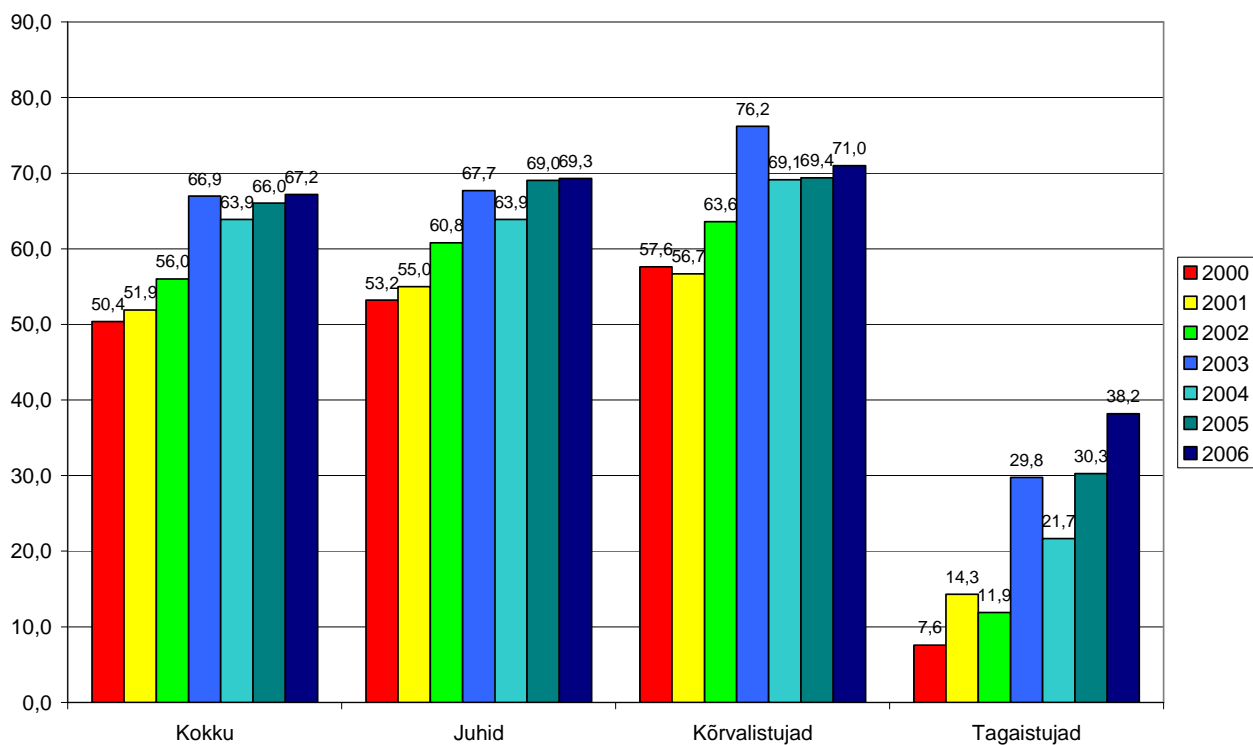
Laste turvavahendite kasutamistasemes on toimunud märkimisväärne kasv, mis on saavutanud 51 % taseme.



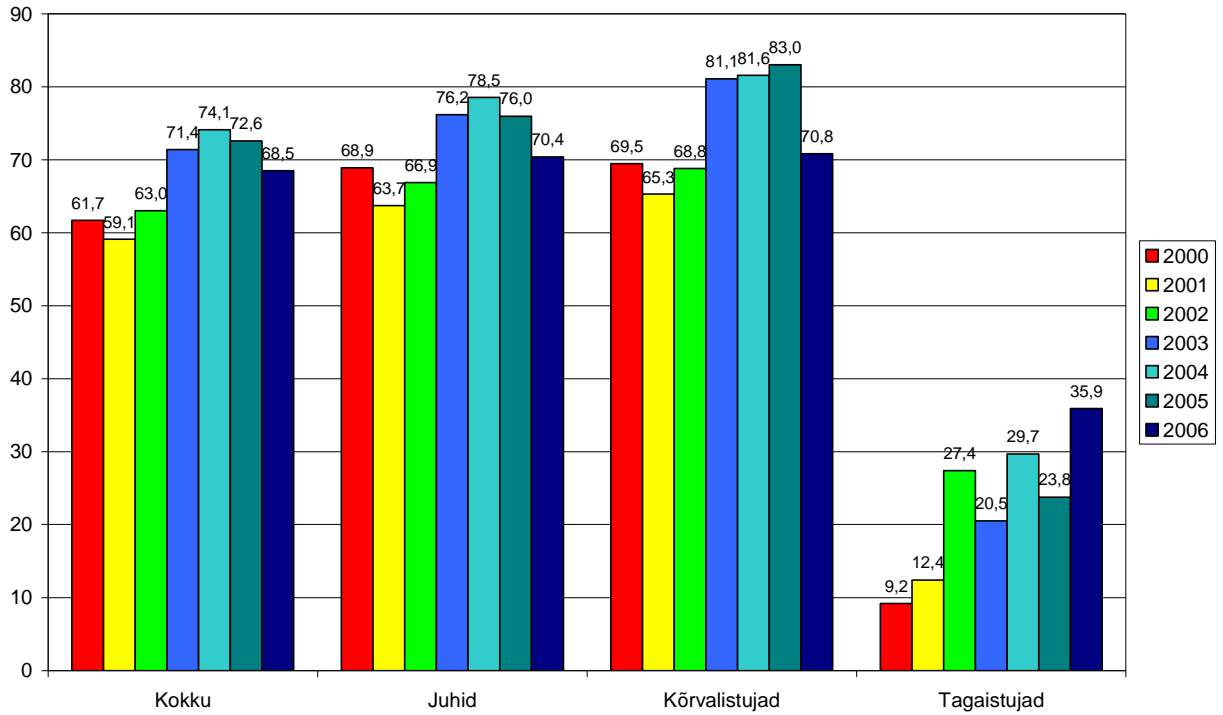
Joon. 3.0 Turvavahendite kasutustase Eestis aastatel 2000 – 2006, protsenti



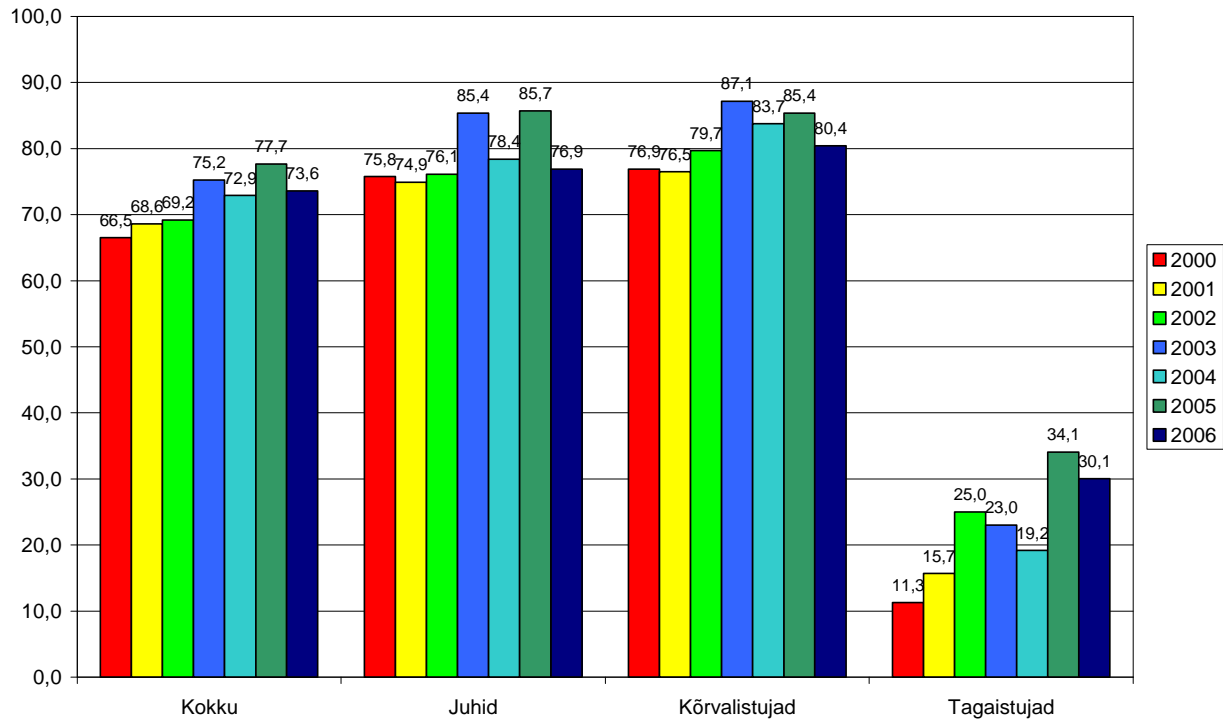
Joon. 3.1 Turvavahendite kasutustase Tallinnas 2000 – 2006, protsenti



Joon. 3.2 Turvavahendite kasutustase Tallinna kesklinnas 2000 – 2006, protsenti

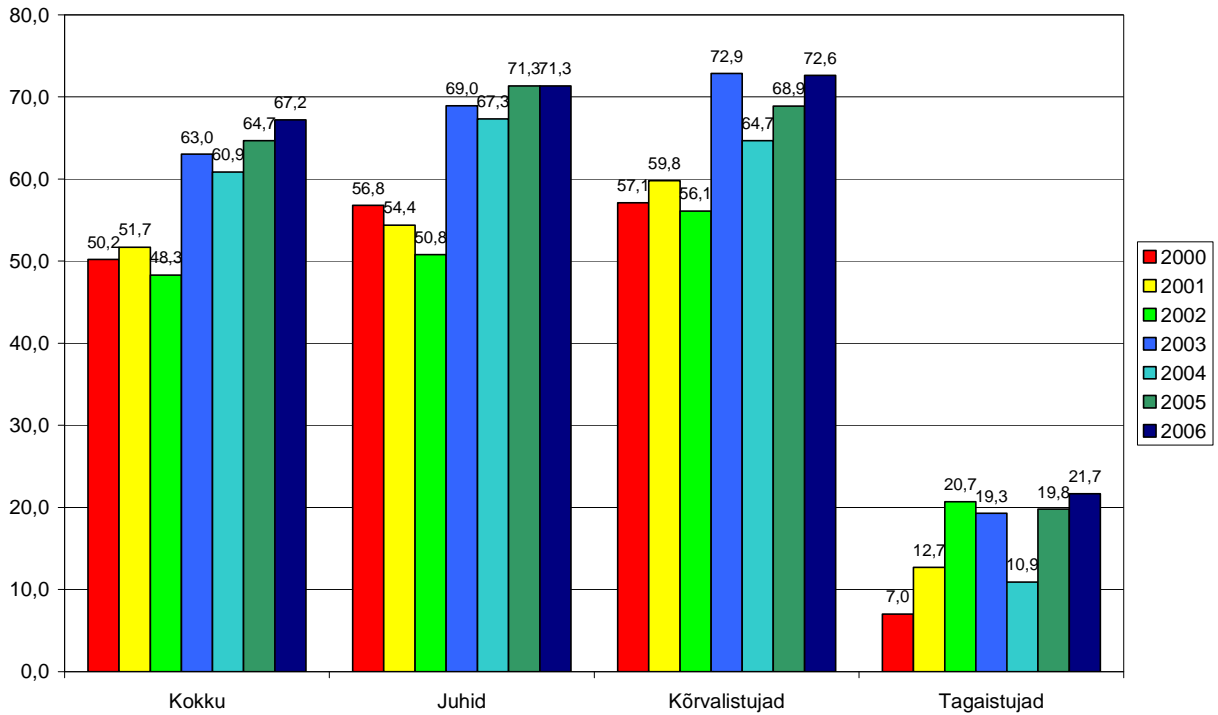


Joon. 3.3 Turvavahendite kasutustase Tallinna kesklinnavälises piirkonnas 2000 – 2006, protsenti

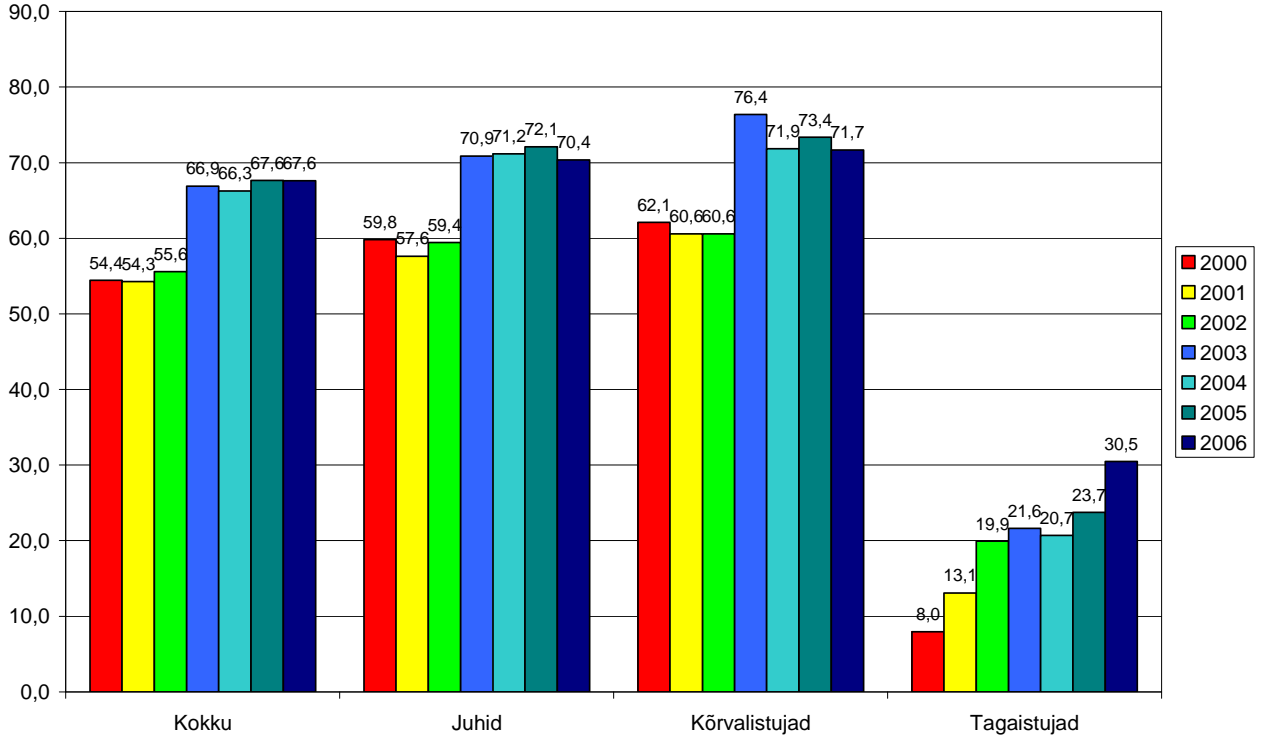


Joonis 3.4 Turvavööde kasutustase asulavälistel teedel 2000-2006, protsenti

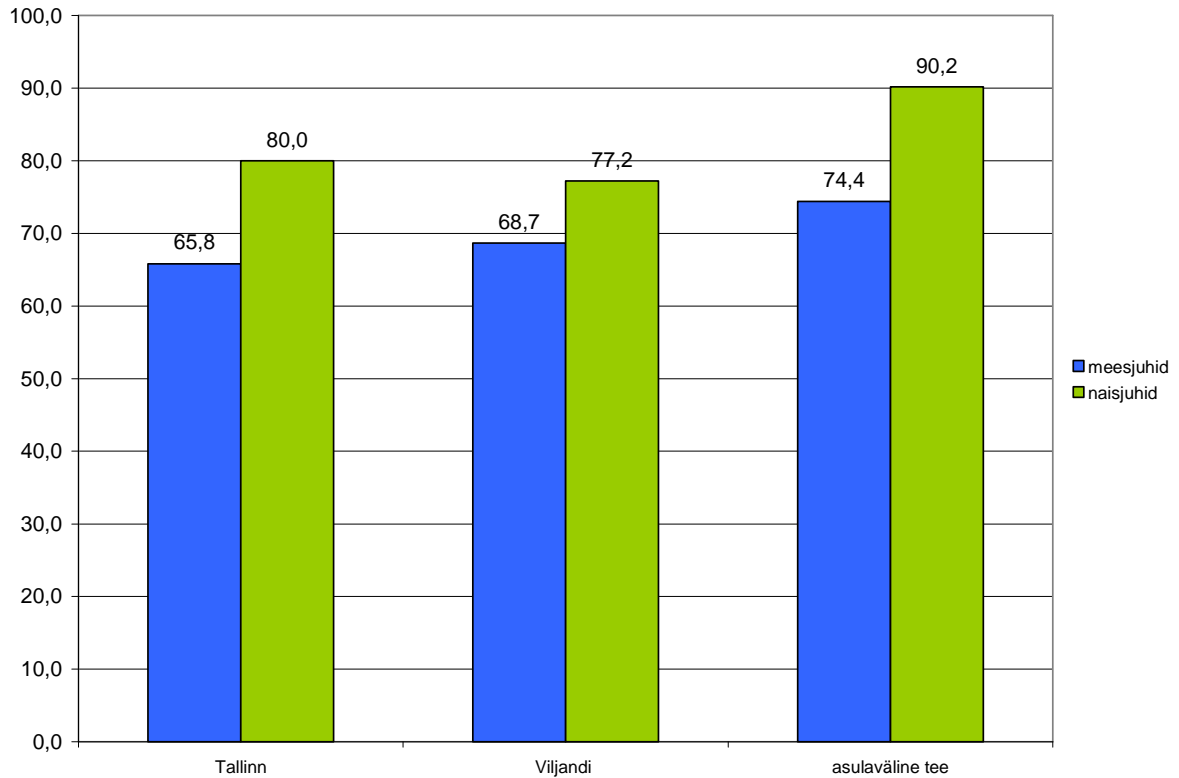




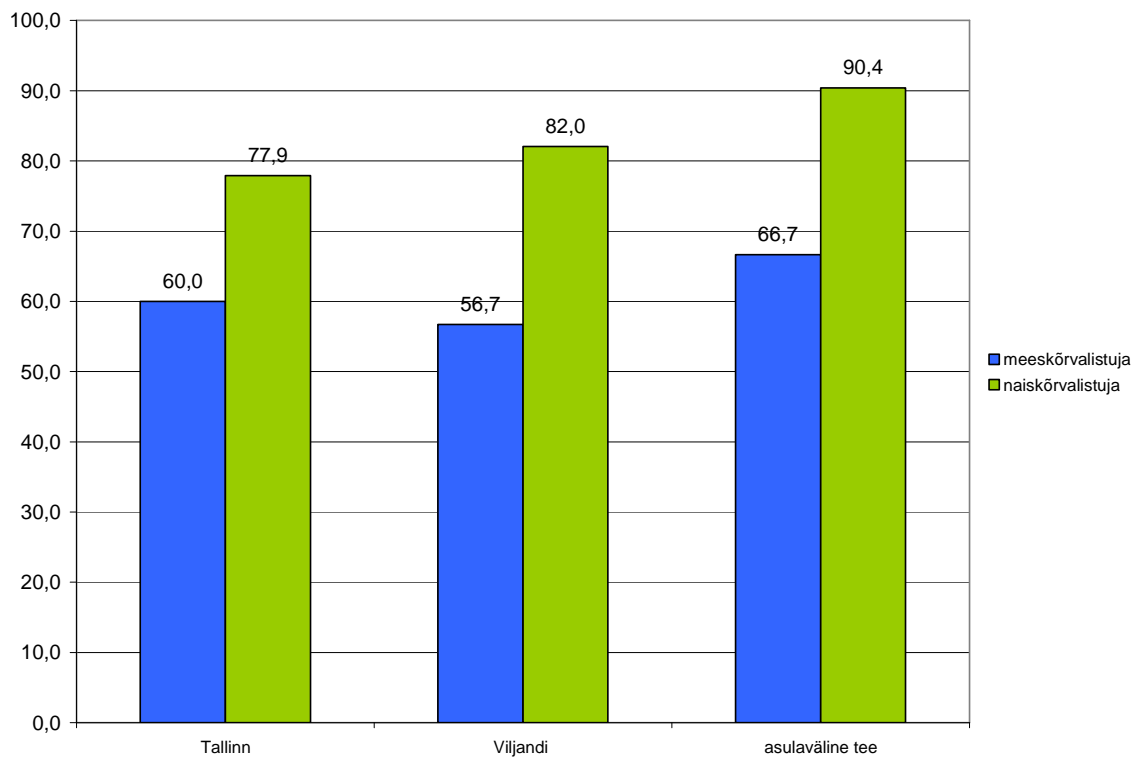
Joonis 3.5 Turvavööde kasutustase Viljandis 2000-2006, protsenti



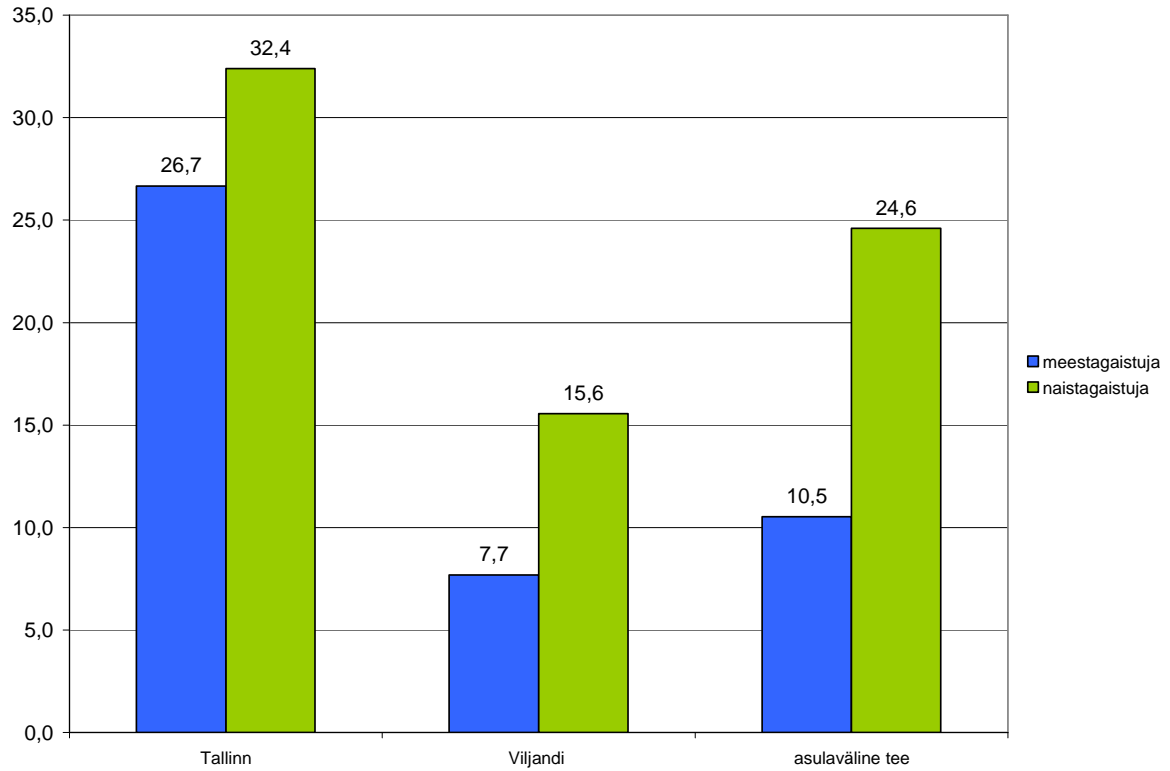
Joonis 3.6 Turvavööde kasutustase asulates 2000-2006, protsenti



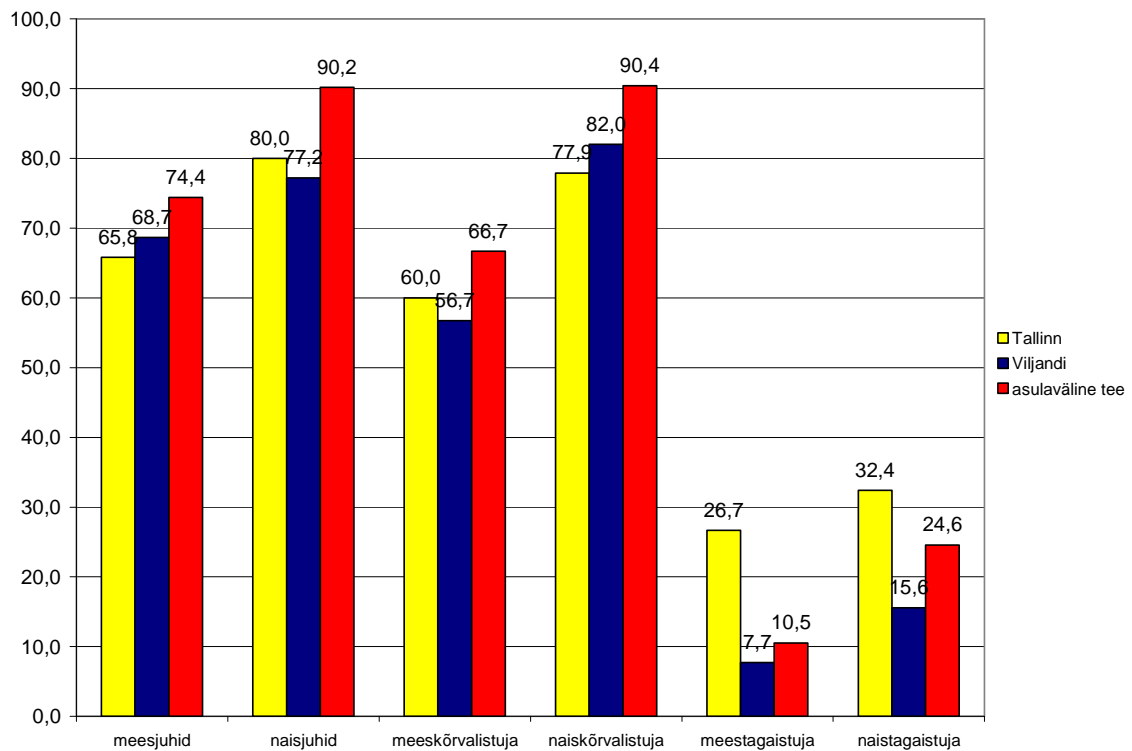
Joonis. 3.7 Mees- ja naisjuhtide turvavarustuse kasutamistaseme erinevus aastal 2006, protsenti



Joonis. 3.8 Mees- ja naiskõrvalistujate turvavarustuse kasutamistaseme erinevus aastal 2006, protsenti



Joonis. 3.9 Mees- ja naistagaistujate turvavarustuse kasutamistaseme erinevus aastal 2006, protsenti



Joonis. 3.10 Meeste- ja naiste turvavarustuse kasutamistaseme erinevus aastal 2006, protsenti

## KOKKUVÕTE

Käesolev uurimustöö turvavahendite kasutamisest autodes käsitleb turvavööde ja laste turvavarustuse kasutamist Eestis aastal 2006. Vaatlused teostati ajavahemikul august-oktoober 2006 ja hõlmasid kolme vaatluspiirkonda: Tallinn, Viljandi ja asulavälised teed. Vaatlustulemuste saamiseks kasutati 6 vaatluspaika Tallinnas, 2 vaatluspaika Viljandis ja 4 vaatluspaika asulavälistel teedel. Turvavahendite kasutustase määrati eraldi juhtide, kõrvalistujate ning tagaistujate osas. Turvavahendite kasutamine fikseeriti eraldi ka meeste, naiste ning laste osas. Kokku vaadeldi 4140 autot, neist 3974 sõiduautot ja 166 kaubikut ning väikest veoautot. Taksosid, alarmsõidukeid ning õppesõiduautosid ei vaadeldud.

Kõige kõrgem turvavahendite kasutustase on asulavälistel teedel 74 %, millele järgnevad Tallinn 68 %-ga ja Viljandi 67 %-ga. Turvavarustuse kasutamine tagaistujate poolt (kuni 38 % Tallinna kesklinnas) on oluliselt väiksem kui juhtide ja kõrvalistujate puhul (olenevalt piirkonnast 69 % kuni 80 %).

Kui võrrelda meeste ja naiste turvavööde kasutustaset, siis naiste vastav näitaja on olenevalt vaatluspiirkonnast juhtidel 9-16 % võrra ja kõrvalistujatel 16-25 % võrra kõrgem kui vastav meeste näitaja.

Laste turvavarustuse kõrgeim kasutustase on asulavälistel teedel (60 %). Tallinnas on vastav suurus 50 % ja Viljandis 38 %.

Jälgides seitsme aasta vaatlustulemusi on turvavahendite kasutustase Tallinnas kasvanud eelmise aastani 57 %-lt 69 %-ni ning viimasel aastal langenud 68 %-le. Kasutustaseme langust (4 % võrra) võrreldes eelmise aastaga võib märgata ka asulavälistel teedel. Tõusnud on turvavarustuse kasutustase vaid Viljandis (2 % võrra). Laste turvavahendite kasutamistase on märkimisväärselt kasvanud (38 %-lt 51 %-ni) võrreldes eelmise aastaga.

## LISA

### Turvavahendite kasutamisuuringute vaatluskohad

#### Tallinnas:

kesklinn

- Suur-Karja tn. ja Pärnu mnt. ristmik;
- Lauteri tn. ja Rävalla pst.;
- Mere pst.-Narva mnt.- Pärnu mnt. ristmik.

kesklinnaväline piirkond

- Pärnu mnt. ja Valdeku tn. ristmik;
- A. Weizenbergi ja J. Poska tn. ristmik;
- Kristiine ostukeskuse parklasse sissesõit;

Sõidukeid vaadeldud kokku 2040, neist 2013 sõiduautot ning 27 kaubikut ja veoautot.

#### Viljandis:

- Uus tn. ja Tallinna tn. ristmik;
- Tallinna mnt – Jakobsoni ristmik;

Sõidukeid vaadeldud kokku 1050, neist 1020 sõiduautot ning 30 kaubikut ja veoautot.

#### Väljaspool asulaid:

- Tallinn- Narva mnt.;
- Tallinn- Tartu mnt.;
- Tallinn- Pärnu mnt.

Sõidukeid vaadeldud kokku 1050, neist 941 sõiduautot ning 109 kaubikut ja veoautot.

**Kokku vaadeldi 4140 autot, neist 3974 sõiduautot ja 166 kaubikut ja veoautot.**

## **PUNASE FOORITULE EIRAMINE JUHTIDE POOLT**

### **SISSEJUHATUS**

Hinnanguliselt üle 90% liiklusõnnetustest põhjustatakse inimene poolt oma väärkäitumisega. Kolmiksüsteemis sõiduk-inimene-infrastruktuur on inimesel määrav roll ning head teed, ideaalne liikluskorraldus ja üha ohutumad autod pole kaugeltki piisav sõiduohutuse tagamiseks. Seetõttu on liiklusohutuse parandamisel äärmiselt tähtis kujundada õiges suunas liiklejate hoiakuid, arusaamu ja käitumismudeleid.

Selleks, et liiklejaid mõjutada, on vajalik teada nende olemasolevaid seisukohti, suhtumist ja käitumisskeeme. Nende teadmiste baasil saab välja töötada meetmeid liiklejate käitumise mõjutamiseks alates liikluspropagandast kuni karistuspoliitika kujundamiseni välja.

Punase tule eiramine on üks ohtlikumaid liikluseeskirja rikkumisi, mis võib põhjustada raskete tagajärgedega liiklusõnnetusi.

Antud uurimistöö sisuks on välja selgitada sõidukijuhtide reageerimine punasele fooritulele reguleeritud ristmikel ning punase tule eirajate arvuliste näitajate väljaselgitamine. Arvuliste suuruste leidmiseks tehakse vaatlusi mitmel ristmikul, mille andmete analüüsi ja töötlemise tulemusena saadakse üldistatud arvulised näitajad.

Käesolev uurimistöö on jätkuks 2001, 2002, 2003, 2004 ja 2005 .a tehtud analoogilistele uurimistöodele<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Punase fooritule ignoreerimise uuring, Sõiduohutuse Teaduskeskus, 2005.

## 1. UURINGU METOODIKA

Punase tule eirajate suhtelise arvu määramiseks kasutati otseste vaatluste meetodit, kus kindla suurusega juhtide valimi vaatlemisel saadakse tulemusena eiramist iseloomustav arvväärtus või arvväärtused. Uurimuse läbiviimiseks on vaja välja valida vaatluste teostamiseks sobivad ristmikud, samuti vaatlustel rakendatava valimi (vaadeldud juhtide arvu) suurus.

Vaatlusteks sobivate ristmike valikukriteeriumiteks on eelkõige tulemuste võrreldavuse tagamiseks sarnasus või samasus eelmises uurimuses vaadeldud ristmikega ja üldine sobivus analüüsi teostamiseks.

### 1.1 Ristmike valik

Peamised ristmike valiku kriteeriumid olid järgmised:

4. Optimaalne liiklusintensiivsus vaadeldavates suundades. Nii liiga väike kui ka liiga suur intensiivsus (nt ummikud) võivad mõjutada juhtide käitumismudelit;
5. Ristmiku piisav kaugus teistest ristmikest, eriti kui vaadeldavatel suundadel on tegemist nn roheline lainega. Rohelise laine olemasolu moodustab liiklejatest paketid, mis tegelikult dikteerivad juhtidele oma liikumisrežiimi ja ei võimalda avalduda juhtide käitumismudelil;
6. Võimalus vaadelda ristmikel nii otseliikumist kui ka erinevaid pöördeid. See võimaldab anda juhtide käitumisele integreeritud ja üldistatud hinnangu,
7. Eelistati ristmikke, mida ei ole lähiminekis ümber ehitatud ja mida ei plaanita lähitulevikus ümber ehitada, et tagada erinevate aastate vaatlustulemuste võimalikult suurt võrreldavust,
8. Vastavalt toodud kriteeriumitele ning lähtudes eelmisel aastal (2005)<sup>12</sup> vaadeldud ristmikest, valiti vaatlusteks tabelis 1.1 toodud ristmikud.

---

<sup>12</sup> Liikluskäitumise monitooring (LiMO), IB Stratum, 2005.

Tabel 1.1 Vaatluspunktide iseloomustus

Jrk nr	Linn	Vaatluspunkt	Tänav	Suunad	Fooritsükli kestvus, s					
					Roheline	Vilkuv	Kollane	Punane	Punane+kollane	Kokku
1	Tallinn	Tartu mnt. - Odra t	Odra t. → Türipu t	2, otse	13	2	3	71	1	90
2	Tallinn	Tartu mnt. - Odra t	Odra t → Tartu mnt	2, parem	32	2	3	52	1	90
3	Tallinn	Vabaduse – Valdeku t.	Valdeku	1, vasak, otse, parem	15	2	3	69	1	90
4	Tallinn	Vabaduse – Valdeku t.	Vabaduse, kesklinnast	2, otse	44	2	3	40	1	90
5	Tallinn	Vabaduse – Valdeku t.	Vabaduse → kesklinna	2, otse	40	2	3	44	1	90
6	Tallinn	Juhkentali-Keldrimäe t.	Juhkentali, kesklinnast	2, otse	41	2	3	23	1	70
7	Tallinn	Liivalaia t. - Lembitu t.	Lembitu t. → Liivalaiale	1, otse, vasak	18	2	3	66	1	90
8	Tallinn	Liivalaia t. - Lembitu t.	Lembitu t. → Liivalaiale	1, parem	18	2	3	66	1	90
9	Tallinn	Paldiski mnt.-Toompuiestee	Paldiski mnt → Toompuiestee	2, vasakule	21	2	3	23	1	50
10	Tallinn	Paldiski mnt.-Toompuiestee	Paldiski mnt. → Toompuiestee	1, paremale	21	2	3	23	1	50
11	Tallinn	Pämu mnt.-Vabaduse pst.	Vabaduse pst., kesklinnast	2, otse	39	2	3	27	1	72
12	Tallinn	Sõpruse pst. – Sütiste tee	Sõpruse pst. → kesklinna	2, otse, paremale	27	2	3	57	1	90
13	Tallinn	Sõpruse pst. – Sütiste tee	Sütiste → Sõpruse pst.	2, otse, parem, vasak	25	2	3	59	1	90
14	Tallinn	Sõpruse pst. - Tammsaare	Sõpruse pst. → kesklinna	2, otse	14	2	3	52	1	72
15	Tallinn	Sõpruse pst. - Tammsaare	Tammsaare → Sõpruse pst.	2, vasakule	7	2	3	59	1	72
16	Tallinn	Õismae tee 55 juures	Õismae tee → kesklinna	2, otse	26	2	3	28	1	60
17	Tallinn	Mustamae tee- Marja t.	Mustamäe tee, kesklinnast	2, otse	38	2	3	28	1	72
18	Pärnu	Pikk t. - Ringi t.	Pikk tn. → linna	1, otse	19	2	3	50	1	75



19	Parnu	Pikk t. - Ringi t.	Pikk t. → sillale.	1. otse	19	2	3	50	1	75
20	Tartu	Narva mnt.-Raatuse	Narva mnt, kesklinnast	2, otse	29	2	3	43	2	80
21	Tartu	Voru-Aardla ristmik	Võru t., kesklinnast	2, otse	10	2	3	56	1	72
22	Rakvere	Laada-Rägavere tee-Tuleviku	Laada t→ Rägavere, Laada	2, otse, vasak	14	2	3	40	1	60
23	Haapsalu	Tallinna mnt.- Jaama	Tallinna mnt. →Jaama t	1. otse	12	3	3	20	2	40
24	Johvi	Rakvere-Jaama	Rakvere t→ Tallinn	2, otse	36	4	4	22	4	72
25	Viljandi	Tallinna mnt.-Jakobsoni	Jakobsoni	1, otse	32	2	3	34	1	72

## 1.2 Arvutatavad suurused ja vajalik summaarne vaatluste arv

Vajalik summaarne vaatluste arv sõltub arvsuurustest, mis valitakse juhtide punase tule eiramise iseloomustamiseks.

Antud töös, arvestades ka eelnevatel aastatel tehtud samalaadseid töid, on leitud otstarbekas iseloomustada juhtide käitumist kahe arvsuurusega:

4. suhteline (protsentuaalne) punase tule eirajate arv, taandatud ühele fooritsüklile ja ühele sõidureale. See arvsuurus võimaldab hinnata juhtide suhtelist arvu, kes olukorras, kui on võimalus valida, kas pidurdada või lisada kiirust ning lipsata punase tulega ristmikule, valivad viimase. See arvvärtus ei sõltu liikluse intensiivsusest ega fooritsükli pikkusest;
5. suhteline juhtide arv kogu juhtide arvust vaadeldavast liiklusvoost, kes sõidavad ristmikule punase tulega. See arvvärtus näitab suhtelist juhtide arvu (protsentuaalselt), kes eiravad punast tuld antud ajaperioodil. Võrreldes eelmise arvvärtusega, ei arvestata siin juhte, kes on valmis tegelikult punast tuld eirama aga kes ületavad ristmiku nt rohelise tule ajal. Antud arvvärtus võimaldab aga määrata punase tule eirajatest liikluses tekitatud ohu suhtelist suurust.

Suhtelise punase tule eirajate arvvärtus võib omandada väärtusi 0...1 (0...100%). Et tagada tulemuse nõutav täpsus, tuleb vaadelda teatav arv fooritsükleid. Tõenäosusteooriat kasutades ja eeldades, et punase tule eirajate suhteline sagedus jääb alla 10%, on võimalik leida, et vajalik vaatluste arv peaks olema vähemalt 500. Arvestades asjaolu, et vaatlusi tehakse vähemalt 20 erineval ristmikul ja mitmel erineval sõidurajal, samuti mitmes eritüübilises asulas, on nõutava täpsuse saavutamiseks vajalik teha vaatlusi vähemalt 10000 vaatlust.

## 2. VAATLUSANDMED

### 2.1 Vaatluste tulemused

Kõik vaatlused tehti ajavahemikul 01.september - 15. november 2006a.

Ühtlaste ja korratavate tingimuste tagamiseks tehti vaatlusi ainult valgel ajal, hea nähtavuse ja kuiva ilma korral. Reeglina teostati vaatlused tööpäeval kella 10.00 ja 19.00 vahel. Kõikides kohtades teostati varjatud vaatlused autost, et mitte mõjutada juhtide käitumist. Kokku vaadeldi juhtide käitumist 25 vaatlustsükli jooksul, igauks pikkusega 1 tund. Vaatlusi tehti 17 ristmikul ja 44 sõidurajal. Mõnel juhul (liiklusolude järsk muutus jms) korrati vaatlusi samal vaatluskohal.

Kõikidel ristmikel oli ümardatult kas 60, 72 või 90 sekundiline foortsükkel. Seega vaadeldi ristmikel juhtide käitumist iga vaatluskohal vastavalt ligikaudu 60, 50 või 40 fooritsükli jooksul. Seega vaadeldi kokku 1256 fooritsükli. Kokku vaadeldi 14392 juhi käitumist.

Vaatlustulemused ja arvutatud arväärtused on esitatud tabelis 2.1. Arvutati nii suhteline punast tuld eiranud juhtide arv ühe fooritsükli ja ühe sõiduraja kohta kui ka punast tuld eiranud juhtide arv liiklusvoos.

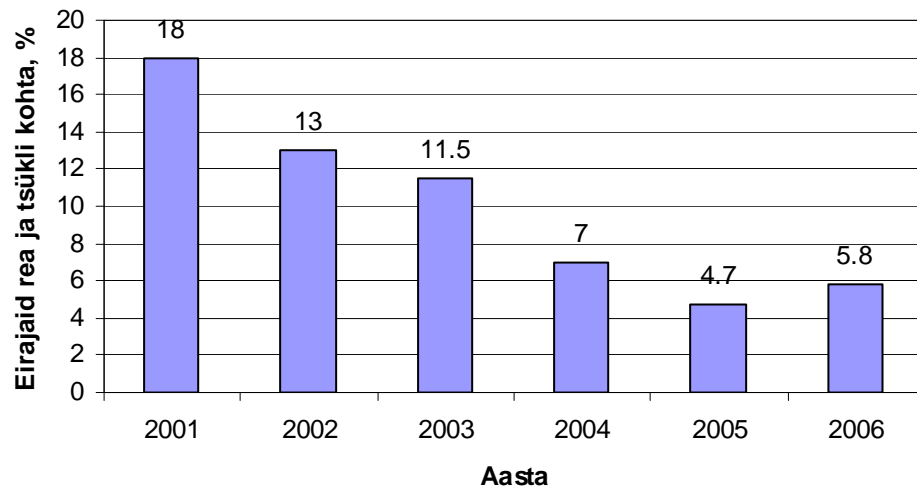
Nagu tabelist selgub on eirajate suhteline arv fooritsükli ja sõiduraja kohta 5.8% juhtidest, eirajate suhteline koguarv on 0.89%. Tallinnas on eirajate suhteline koguarv 1.03% ning väljaspool Tallinna 0.32%.

Joonisel 2.1 on esitatud rikkujate suhteline arv fooritsükli ja sõiduraja kohta aastatel 2001-2006. Joonisel 2.2 on esitatud rikkujate suhteline koguarv aastatel 2003-2006. Joonistelt selgub, et erinevalt eelmistest aastatest, on 2006. a on võrreldes eelneva aastaga ristmikel punast tuld eiravate juhtide suhteline arv suurenenud. Joonisel 2.3 on toodud eirajate suhteline koguarv aastatel 2005-2006 võrdlusena Tallinnas ja muudes linnades. Nagu selgub, on eirajate arv suurenenud ainult Tallinnas, mitte muudes linnades ning see on ka eirajate suhtelise koguarvu suurenemise põhjus.

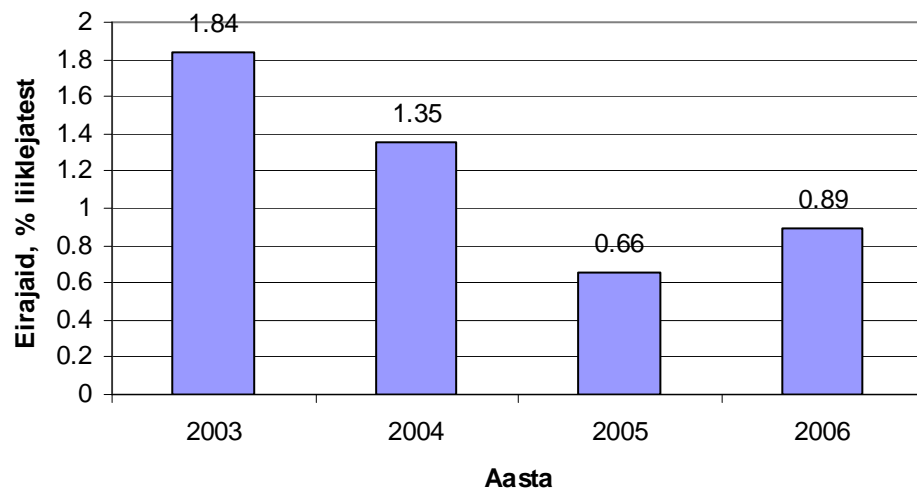
Tabel 2.1 Punase fooritule nõuete järgimine juhtide poolt

Nr	Linn	Vaatluskoht	Päev	Kellaaeg	Radu	Tsükleid	Sõidukeid	Eirajaid	Eirajaid (rea ja tsükli kohta) %	Eirajaid (sõidukite arvust) %
1	Tallinn	Tartu mnt.-Odra t	N	08.40-09.40	2	40	393	3	3.75	0.76
2	Tallinn	Tartu mnt.-Odra t	N	08.40-09.40	2	40	592	6	7.50	1.01
3	Tallinn	Vabaduse-Valdeku	R	16.45-17.45	1	40	610	16	40.00	2.62
4	Tallinn	Vabaduse-Valdeku	R	16.45-17.45	2	40	1126	6	7.50	0.53
5	Tallinn	Vabaduse-Valdeku	R	16.45-17.45	2	40	612	2	2.50	0.33
6	Tallinn	Juhkentali-Keldrimäe	K	09.30-10.30	2	51	653	1	0.98	0.15
7	Tallinn	Liivalaia t. - Lembitu t.	N	10.00-11.00	1	40	311	2	5.00	0.64
8	Tallinn	Liivalaia t. - Lembitu t.	N	10.00-11.00	1	40	235	2	5.00	0.85
9	Tallinn	Paldiski mnt.-Toompuiestee	R	11.45-12.45	2	72	1072	4	2.78	0.37
10	Tallinn	Paldiski mnt.-Toompuiestee	R	12.15-13.15	1	72	355	4	5.56	1.13
11	Tallinn	Pämu mnt.-Vabaduse pst.	K	13.15-14.15	2	50	1498	11	11.00	0.73
12	Tallinn	Sõpruse pst. - Sütiste	T	17.05-18.05	2	40	1003	14	17.50	1.40
13	Tallinn	Sõpruse pst. - Sütiste	T	17.05-18.05	2	40	532	8	10.00	1.50
14	Tallinn	Sõpruse pst. - Tammsaare	N	14.25-15.25	2	50	489	9	9.00	1.84
15	Tallinn	Sõpruse pst. - Tammsaare	N	14.25-15.25	2	50	189	15	15.00	7.94
16	Tallinn	Õismae tee 55 juures	N	16.20-17-20	2	60	294	1	0.83	0.34
17	Tallinn	Mustamae tee- Marja t.	N	13.05-14.05	2	50	1602	15	15.00	0.94
18	Pärnu	Pikk t. - Ringi t.	T	12.15-13.15	2	48	371	1	1.04	0.27
19	Pärnu	Pikk t. - Ringi t.	T	11.05-12.05	2	48	383	2	2.08	0.52
20	Tartu	Narva mnt.-Raatuse	T	14.30-15.30	2	45	526	2	2.22	0.38

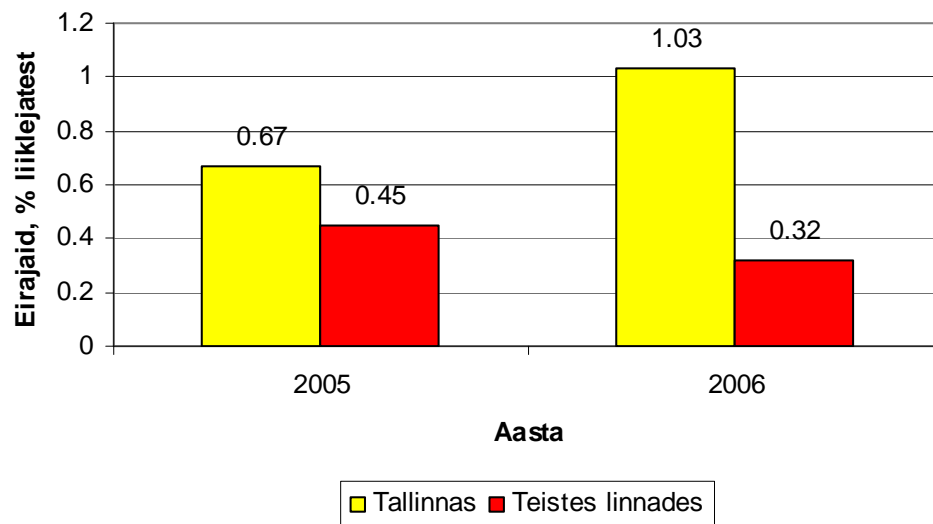
21	Tartu	Võru-Aardla ristmik	T	13.15-14.15	2	50	372	2	2.00	0.54
22	Rakvere	Laada-Rägavere tee-Tuleviku	T	11.10-12.10	2	60	182	1	0.83	0.55
23	Haapsalu	Tallinna mnt.-Jaama	T	09.30-10.30	1	90	160	0	0.00	0.00
24	Jõhvi	Rakvere-Jaama	T	17.30-18.30	2	50	580	1	1.00	0.17
25	Viljandi	Tallinna mnt.-Jakobsoni	E	11.30-12.30	1	50	252	0	0.00	0.00
			<b>Kokku</b>		44	1256	14392	128	5.79	0.89
			<b>sh Tallinnas</b>		30	815	11566	119	8.27	1.03
			<b>sh teistes linnades</b>		14	441	2826	9	1.17	0.32



Joonis 2.1. Punase tule nõuete rikkujate suhteline osakaal (%) fooritsükli ja sõiduraja kohta aastatel 2001-2006.



Joonis 2.2. Punase tule nõuete rikkujate suhteline osakaal liiklusvoos aastatel 2003-2006.



*Joonis 2.3. Punase tule nõuete rikkujate suhteline osakaal liiklusvoos aastatel 2003-2006, Tallinnas ja teistes linnades kokku.*

## 2.2 Järeldused

Rikkujate suhteline osakaal 2006 a. fooritsükli ja sõiduraja kohta on 5.8% juhtidest, rikkujate suhteline koguarv liiklusvoos on 0.89%. Tallinnas on vastavad arvud 8.3% ja 1.03% ning väljaspool Tallinna 1.2% ja 0.32%.

Seega võib öelda, et Tallinnas on juhid rohkem punast tuld eiramas kui teistes linnades. Võrreldes eelneva 2005 aastaga, on Tallinnas punast tuld eiravate juhtide suhteline arv suurenenud, võrreldes teiste linnadega, kus see on vähenenud.

Viimaste aastate jooksul (kuni 2005) oli märgata tendentsi punase tule eiramise vähenemiseks. Viimasel (2006) aastal on jälle eirajate suhtarv hakanud suurenema. Osaliselt võib põhjus olla liiklusintensiivsuse suurenemises ja liikluse närvilisemaks muutumises. Teisest küljest on tegemist aga ka liiklusjärelvalve nõrgenemise tulemusega.

## KOKKUVÕTE

Töös vaadeldi juhtide poolt punase tule ignoreerimist reguleeritavatel ristmikutel ja jalakäijate ülekäiguradadel. Vaatlusi tehti 17 ristmikul ja 44 sõidurajal nii Tallinnas kui ka muudes Eesti linnades.

Igal ristmikul vaadeldi liiklust ühe tunni jooksul, sellel ajal toimus seal vähemalt 40 fooritsükli. Käitumisparameetriteks valiti punase tule eirajate arv ristmikul taandatuna ühele sõidurajale ja fooritsüklile ning suhteline punase tule eirajate arv liiklusvoos.

Rikkujate suhteline osakaal fooritsükli ja sõiduraja kohta on 5.8% juhtidest, rikkujate suhteline koguarv liiklusvoos on 0.89%.

Viimaste aastate tendents punase tule eirajate suhtelise arvu vähenemiseks ei jätkunud ja 2006 a. toimus eirajate arvu suurenemine..



## SUMMARY

In the report the behaviour of drivers on railway and road crossings was investigated. Observations were performed on five crossings in Tallinn and three outside of Tallinn. Totally the behaviour of 2808 drivers was investigated on approaching the railway.

As parameters characterizing drivers behaviour, the relative part of cars ignoring the red light, duration of ignoring and relative part of drivers obeying to traffic sign *Stop and give way* were chosen.

On three observed crossings the total relative number of cars ignoring red light at the railway was 1.28 and the mean time of violation was 5.2 s.

Relative part of drivers not obeying to traffic sign *Stop and give way* was 37%.

In comparison with the results of the 2001, 2002, 2003 years, all quantity parameters characterizing behaviour of drivers at railway crossings are considerably worse.

In this report the behaviour of drivers on the regulated crossroads was investigated. Observations were performed on 17 crossroads and 44 lines in Tallinn and in other cities of Estonia. On each crossings the behaviour of drivers was observed during one hour and at least 40 traffic-light cycles. As a parameters characterizing the behaviour of drivers, the numbers of drivers ignoring red light per light cycle and per lane was chosen.

As a result it was found that 5.8% of drivers are ready to ignore read light and 0.89 % of drivers actually do it while driving at the observed crossroads.

The number of drivers not obeying the red light was gradually decreasing in last years. However in 2006 the number increased.

The use of mobile phones has skyrocketed in recent years. This increase has been accompanied by an increase in the number of individuals concurrently driving and talking on the mobile phone. One can see drivers using mobile phones in their cars every day as one make the commute to work.

Drivers who are talking on mobile phones become engrossed in their conversations and consequently neglect their driving and often violate rules of the road resulting in traffic accidents.

This investigation deals with the mobile phone use rate among the drivers of cars and trucks in Estonia. Since talking to mobile phone without using the hands-free system in towns is prohibited in Estonia, it is a violation of rule.

Investigation is based on the observation of drivers in the traffic. All together 10022 drivers

were observed. The results indicate that 6.3 % of all drivers talk to the mobile phones while driving. Male drivers use mobile telephone while driving more frequently than female drivers, 6.7% and 4.6% accordingly.

In Tallinn the relative number of mobile telephone users was 8.8% and in other cities 4.7%. The truck and van drivers use mobile phones more (7.0%) than the car drivers (6.3%).

The current study on car occupant protection device use provides information about seat-belt and child restraint device use in Estonia in 2006. The research is based on an analysis of results collected from observations. The observations were performed in a period between August and October in 2006 and include three regions: Tallinn, Viljandi and Estonian highways. Six observation positions in Tallinn, two in Viljandi and four on highways were used. The occupant protection device use rate was determined separately for drivers, right-front passengers and back seat passengers. The use rate was additionally determined for male, female and child passengers. A total of 4140 cars including 3974 passenger cars and 166 vans and light trucks were evaluated. Taxis, emergency vehicles and training cars were excluded. The highest safety belt use rate was observed on highways (74 %), the following regions were Tallinn (68 %) and Viljandi (67 %). The value for back seat passengers (up to 38 % in Tallinn city centre) is considerably lower than the one for the drivers and front passengers (depending on a region from 69 % to 80 %).

A comparison between male and female drivers and passengers indicates that the belt use of the female drivers and passengers is noticeably more frequent (depending on a region from 9-25 % higher). The highest rate for child restraint device use was found to be 60 % (on highways).

A comparison with the results from 2000 to 2006 shows that the rate of safety belt use in Tallinn has increased from 57 % to 69 % (2005) and has currently decreased slightly (by 2 %) compared to the last year. A slight tendency to decrease is also noticeable on highways (by 4 %). A minor increase in safety belt use rate was observed only in Viljandi (by 2 %), compared to the last year.

The overall child restraint device use rate has increased remarkably from 38 % to 51 %.