

AUTOPARGI LÄBISÕIT EESTIS

2011. AASTAL

Lõpparuanne



MAANTEEAMET

Tallinn 2012

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

TEEDEINSTITUUT

Teadussuuna klass 2.8.

Aruanne / Research Report

AUTOPARGI LÄBISÕIT EESTIS 2011. AASTAL

Köide 2

Lõpparuanne

Leping 12067L

Vastutav täitja

T. Metsvahi “ “ november 2012

Tallinn 2012

VAHEARUANNE (köide 1)

SISUKORD	2
SISSEJUHATUS	3
1 AUTOPARGI LÄBISÕIT MAANTEEDEL JA LINNATÄNAVATEL	5
1.1 Läbisõidu jagunemine maanteeliikide lõikes	5
1.1.1 Üldine olukord	5
1.1.2 Läbisõit põhimaanteedel	6
1.1.3 Läbisõit tugimaanteedel	38
1.1.4 Läbisõit kõrvalmaanteedel	49
1.1.5 Läbisõit muudel teedel	58
1.1.6 Aastase läbisõidu jagunemine maanteedel	61
1.2 Sõidukite läbisõit linnades	69
1.3 Aasta keskmine läbisõit sõidukiliikide lõikes	74
2. JURIIDILISTE ISIKUTE SÕIDUKITE LÄBISÕIT STATISTIKAAMETI ANDMETEL	80
3 LIIKLUSOHUTUSE SUHTENÄITAJA	88
KOKKUVÕTE	110
SUMMARY	111
LISAD	omaette köide

LÕPPARUANNE (köide 2)

SISUKORD	2
SISSEJUHATUS	3
4. SÕIDUKITE LÄBISÕIT LIIKLUSREGISTRI ANDMETEL	5
4.1 Autopargi esindatus valimis	5
4.2 Sõidukite aasta keskmine läbisõit	26
5 ÜLDISE LÄBISÕIDU KONTROLL KÜTUSE TARBIMISE JÄRGI	37
KOKKUVÕTE	47
SUMMARY	48

SISSEJUHATUS

Käesolev aruanne on Maanteeametiga sõlmitud lepingu teine etapp, mis sisaldab ülevaadet ja analüüsi sõidukite läbisõidu kohta Maanteeameti liiklusregistrist saadud informatsioonist. Siin analüüsitakse liiklusregistris arvel oleva sõidukipargi muutusi ja selle esindatust valimis. Valimiks oli kogu sõidukite hulk, mis läbis tehnilise ülevaatuse ajavahemikul 01.01.2011 – 31.12.2011. Käesolev aruanne sisaldab ka sõidukipargi läbisõidust tuleneva kütusekulu ligilähedast arvutust.

Töö esimene etapp, mis on vormistatud omaette köitena, sisaldas läbisõidu määramist maanteedel ja linnades tuginevalt liiklusloenduse andmetele ning omaette teemadena juriidilise isiku sõidukite läbisõitu (statistikaameti andmetel) ning liiklusohutuse suhtenäitajaid.

1996. aastal alustati sõidukipargi üldläbisõidu määramise meetodika väljatöötamist selle andmestiku baasil, mida oli tollel ajal võimalik kätte saada. Esialgset meetodikat rakendati 1994. ja 1995. aasta läbisõidu määramiseks. Liiklusloenduse andmetele tuginev meetodika ei ole aastate jooksul oluliselt muutunud, kuid aasta-aastalt on paranenud maantee liiklusloenduste andmebaas. Liiklusloenduse püsipunktide arvu suurenemine ja põhjalikumad liiklusloendused põhi-, tugi- ja kõrvalmaanteedel on tinginud ka meetodika vähese täiustamise. AS Teede Tehnokeskus tegeleb aktiivselt homogeense liiklusega lõikude väljaselgitamisega ja alates 2008. aastast on püsiloenduspunktide arv suurmenud märkimist väärivalt.

Juriidilisele isikule kuuluvate sõidukite läbisõidu määramisel on kasutatud Statistikaameti andmeid. Paraku jäävad need tulemused eelkõige illustreerivaks materjaliks. Põhjuseks on eelkõige see, et Statistikaameti andmetel saame läbisõidu peamiselt suuremates firmades realselt kasutusel olevate sõidukite kohta.

Kuigi ka maanteeliiklust käsitlev, liiklusloendustele baseeruv meetod on kaugel täiuslikkusest ja linnasisese läbisõidu määramisel on rakendatud mitmeid hinnangulisi suurusi, tundub see olema usaldusväärsem teistest. Selle meetodi arvestatav positiivne külg on, et seda saab kõige paremini siduda registris olevate sõidukite arvuga.

Olulised muutused on liiklusregistris toimunud seoses mittekasutusel olevate sõidukite mahakandmisega teatud kampaniate (puhastuste) käigus. Selliseid kampaniaid on toimunud korduvalt, näiteks 2001. aastal, mil aasta jooksul kanti arvelt maha enam kui 90 000 sõidukit. Selle tulemusena vähenes registris arvel olevate sõidukite arv 58 712 võrra ja 2002. aasta jooksul veel 7 167 võrra. Seega kahe aasta jooksul vähenes sõidukite arv registris 65 879 ehk ligi 12 % võrra ja seda tingimustes, kus uute sõidukite müük oli märkimisväärne. Järgnevatel aastatel autopark kasvas nii sõiduautode kui ka veoautode arvu lisandumise tulemusena. 2005. aasta autopargi muutus oli suhteliselt mõõdukas, aga see oli seotud sõidukite intensiivsema mahakandmisega, mitte müügi raugemisega. Tegemist oli liikluskindlustusepoolse aktsiooniga, mis soodustas kasutusel mitteolevate sõidukite arvelt maha kandmist. Üks suuremaid puhastusi leidis aset ka 2007. aasta juulis.

Kahel viimasel aastal on olnud oluliseks muutuseks see, et autopargi ja tehnoulevaatuse andmed on õnnestunud saada samas formaadis, kus on eraldi välja toodud sõidukid kategooriate ja kasutatava kütuse liigi järgi.

4. SÕIDUKITE LÄBISÕIT LIIKLUSREGISTRI ANDMETEL

4.1 Sõidukipargi esindatus valimis

1995. ja 1996. aastal kasutati autode läbisõidu määramiseks AS EMOR poolt läbiviidud küsitluste tulemusi. Erinevate sõidukiliikide läbisõitude võimalikud veapiirid kujunesid võrdlemisi suurteks. Suurema valimi saamiseks oleks tulnud teostada küsitlusi 2-3 kuu vältel, mis oleks muutunud kulukaks ja arvestades AS EMOR uurimistsükli — ka liiga pikaajaliseks. Samas sisaldus AS EMOR'i poolt kogutud andmetes ebausutavaid tulemusi, kuigi elanikkonna kihiväljavõtt oli esinduslik.

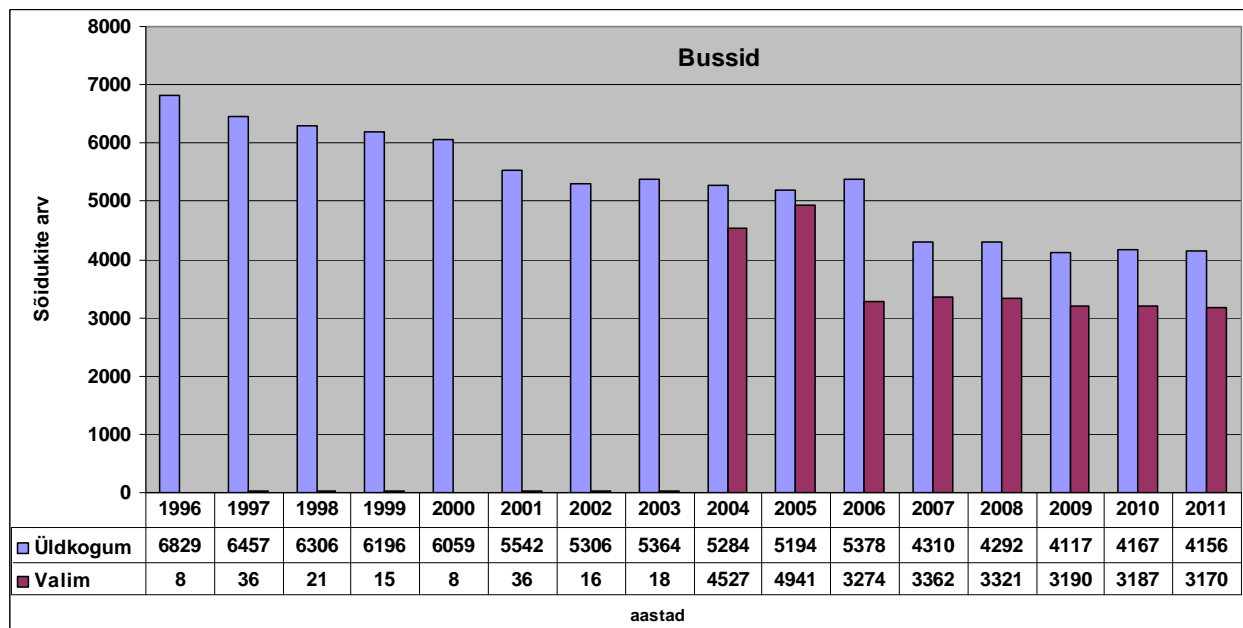
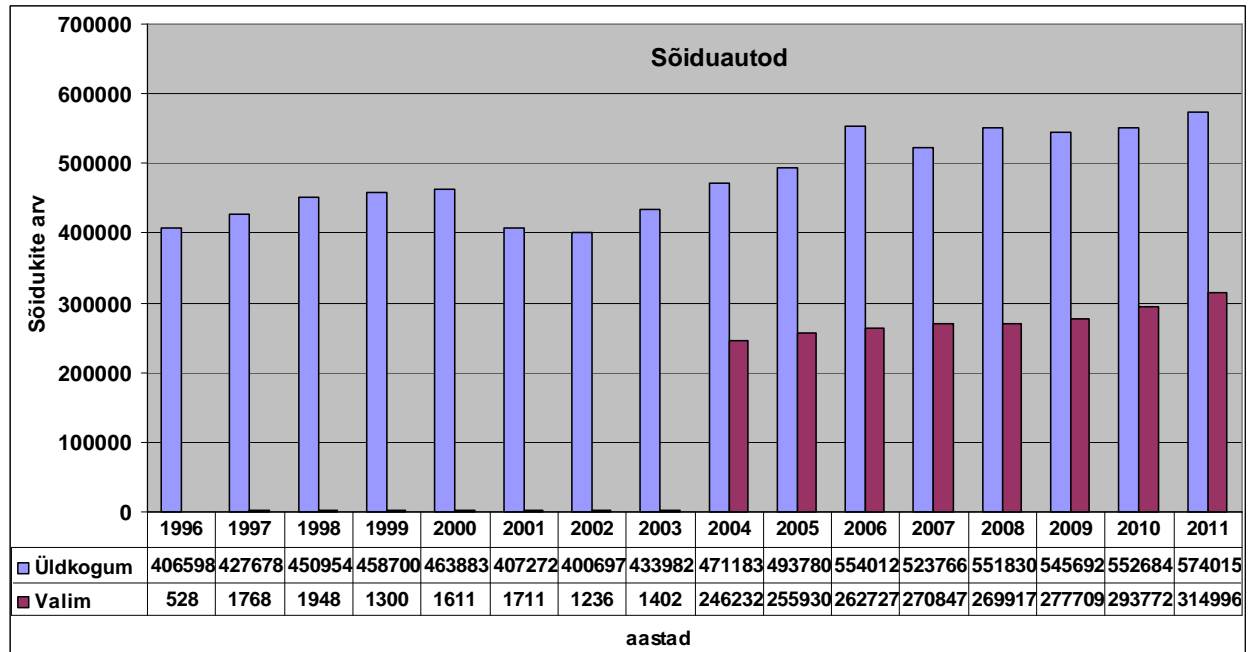
Perioodil 1998 - 2002.a. viidi küsitlusuuringusi läbi tehnöülevaatuse punktides. Küsitlusi teostas tehnöülevaatuse töötaja. Eeldati, et sõidukite ilmumine tehnöülevaatusele sõiduki läbisõidu suhtes on juhuslik. 1998. aastal toimus küsitlus kokku 14 ülevaatuse punktis ja saadi andmeid ühtekokku 2223 sõiduki kohta, 1999. aastal 15 ülevaatuse punktis ja andmeid saadi 2367 sõiduki kohta. 2000 aastal küsitleti sõidukijuhte 14 ülevaatuse punktis ja andmeid saadi 1579 sõiduki kohta, mis oli halvem tulemus kui kahel varasemal aastal. 2001. aastal otsustati töö valmimise tähtaeg nihutada sügisesse, et saada suurem väljavõtt. Küsitletute arv mõnevõrra suurenes - sõidukijuhte küsitleti 2001. aastal 18 ülevaatuse punktis ja saadi andmeid 1902 ja 2002. aastal 2067 sõiduki kohta. 2003. aastal viis OÜ Stratum läbi küsitluse kodudes. Kui küsitlused andsid suhteliselt arvestatavaid tulemusi sõiduautode kohta, siis väga tagasihoidlikuks jäi informatsioon veoautode ja busside kohta.

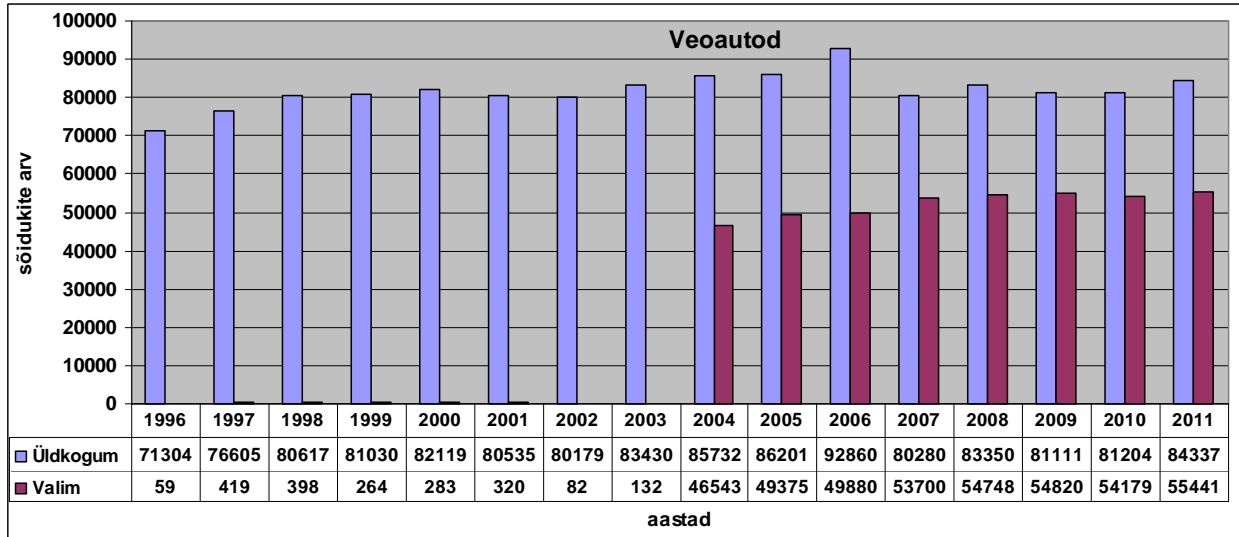
Kui perioodil 1997 – 2003 sattus erinevatel aastatel valimisse 0,3 – 0,4% registreeritud sõiduautodest ja 0,1 – 0,6% bussidest ning veoautodest, siis seoses elektroonilise registri pidamisega ARK-is ja ülevaatustel korrektse läbisõidu fikseerimisega samas registris muutus alates aastast 2004. pilt oluliselt. Seda iseloomustavad ka [joonisel 4.1](#) esitatud graafikud. Üldkokkuvõttes võib väita, et pärast 2004 aastat on valim sõiduautode puhul erinevatel aastatel jäänud vahemikku 47,4% - 54,9% üldkogumist. Busside ja veoautode puhul tänu nõudele läbida tehnöülevaatus igal aastal on valimi esindatus veelgi kõrgem. Bussidel 60,9 – 95,1% ja veoautodel 53,7 – kuni 67,6%. Busside kohta 2005. aastal saadud info oli siiski vigane, sest seal oli suure tõenäosusega sees osa busse korduvalt. Sõidukite liigiline jagunemine aastate lõikes valimis on näidatud [tabelis 4.1](#). 2011. aastal oli nii park kui ka valim läbi aegade suurim. Rõhutada tuleks, et kuni nelja aasta vanuste sõiduautode puhul sattuvad valimisse peamiselt taksod, sellise vanusega tavasõidukite sattumine valimisse on erandlik. See asjaolu sunnib noorte sõidukite aastast läbisõitu määrama arvutuslikult lähtuvalt vanemate sõidukite alusel leitud sõiduki vanuse ja aasta keskmise läbisõidu vahel.

Kui enne 2004. aastat ca 2000 ühiku suuruses valimis olidki sõidukiliigid mõnedel aastatel proportsionaalselt esindatud, siis võis sõiduautode kohta saadud informatsiooni pidada rahuldavaks, kuid busside ja veoautode absoluutarv valimis oli sedavõrd väike, et tulemused polnud usaldusväärsed ja nagu nähtub ka antud töös esitatud tulemustest, olid hälbed erinevatel aastatel väga suured.

[Tabelis 4.2](#) on toodud võrdluseks sõidukite jaotus liiklusregistri andmetel ehk üldkogum. Sõidukite liigilise struktuuri muutust analüüsid näeme, et sõiduautode osatähtsus aastatel 2001. ja 2002. vähenes, kuna just neid sõidukeid kustutati registrist kõige enam nii absoluutarvudes kui ka suhteliselt. Aastatel 2003 - 2008 sõiduautode osatähtsus kogu pargis kasvas pidevalt ja seda isegi 2007. aastal, kui kogu autopark vähenes. Viiel viimasel aastal on sõidukipargi liigiline struktuur püsinud praktiliselt samal tasemel.

Detailne valimi jaotus nii 2010 kui ka 2011. aasta kohta on esitatud tabelites 4.3 ja 4.4, kus erinevatel põhjustel näeme, et esimeses vanusegrupis võib mõne bussi ja veoauto kategooria puhul esineda olukord, et valimis on sõidukeid rohkem kui registris. Peamine põhjus on selles, et valim moodustub terve aasta kestel, aga registris olev sõidukite arv on fikseeritud aasta viimase päeva seisuga. Seega sõidukite vanuste kokkulangevus ei ole täielik.





Joonis 4.1 Üldkogumi (aasta lõpp) ja valimi suurused perioodil 1996 – 2011.a. sõidukiliikide lõikes

Sõidukite jagunemine valimis aastatel 1996 – 2011

Aasta		Sõiduauto	Buss	Pakiauto	Veoauto	Kokku
2011	arv	314 996	3 170	55 441		373 607
	%	84,3	0,8	14,8		100,0
2010	arv	293 772	3 187	54 179		351 138
	%	83,7	0,9	15,4		100,0
2009	arv	277 709	3 190	54 820		335 719
	%	82,7	1,0	16,3		100,0
2008	arv	269 917	3 321	54 748		327 986
	%	82,3	1,0	16,7		100,0
2007	arv	270 847	3 362	53 700		327 909
	%	82,6	1,0	16,4		100,0
2006	arv	262 727	3 274	49 880		315 881
	%	83,2	1,0	15,8		100,0
2005	arv	255 930	4 941	49 375		310 246
	%	82,5	1,6	15,9		100,0
2004	arv	246 232	4 527	46 543		297 302
	%	82,8	1,5	15,7		100,0
2003	arv	1402	18	88	44	1552
	%	90,3	1,2	5,7	2,8	100,0
2002	arv	1236	16	59	23	1334
	%	92,7	1,2	4,4	1,7	100,0
2001	arv	1711	36	133	187	2067
	%	82,8	1,7	6,4	9,0	100,0
2000	arv	1611	8	125	158	1902
	%	84,7	0,4	6,6	8,3	100,0
1999	arv	1300	15	113	151	1579
	%	82,3	0,9	7,2	9,6	100,0
1998	arv	1948	21	123	275	2367
	%	82,3	0,9	5,2	11,6	100,0
1997	arv	1768	36	163	256	2223
	%	79,5	1,6	7,3	11,5	100,0
1996	arv	528	8	22	37	595
	%	88,7	1,3	3,7	6,2	100,0

Sõidukite keskmine vanus on sõltuvalt sõiduki liigist, kategooriast ja kasutatava kütuse liigist vägagi erinev. Lisaks sellele on sõidukite keskmine vanus käsitletav mitmel erineval tasandil:

- registris arvel olevad sõidukid;
- tehnöülevaatuse läbinud sõidukid;
- sõidukorras olevad sõidukid.

Kogu see erinevate keskmiste vanuste jaotus on esitatud tabelis 4.5. Üldine suundumus on see, et bensiinimootoriga sõidukid on vanemad kui diislimootoriga sõidukid. Eriti ilmeks on see erinevus busside puhul, aga ka kõigi teiste sõidukiliikide ja –kategooriate puhul. 2010. aastaga võrreldes kasvas kõigi sõidukiliikide lõikes keskmine vanus. Valimis sõiduautode vanus vähenes ja seda ka eraldi vaadelduna erinevate mootoriliikide lõikes. Noorenemise määr oli diislimootoriga sõiduautode puhul veidi suurem kui bensiinimootoriga sõiduautodel. Nooresid ka diislimootoriga M3 kategooria valimisse sattunud ja tegelikult kasutuses olevad bussid. Need muutused olid seotud eelkõige uute sõidukite tõttu. Tabelist 4.5 näeme, et ka bensiinimootoriga N3 kategooria veoautode keskmine vanus valimis vähenes – selle aga on põhjustanud hoopis see, et väga vähesed sõidukid esitati ülevaatuseks.

Liiklusregistris arvel olevate sõiduautode keskmine vanus oli seisuga 31.12.2000. - 15,6 aastat. 2007. aasta lõpuni see näitaja pidevalt vähenes kuni 11,9 aastani ja viimastel aastatel on park

taas vananenud ja keskmised vanused on olnud vastavalt 12,0, 12,6, 13,4 ning 13,7 aastat (**joonis 4.2**).

Sõidukite jagunemine liiklusregistri andmetel

Sõiduki liik	Omanik				Kokku	
	Füüsiline isik		Juriidiline isik			
	arv	%	arv	%	arv	%
1.01.2012						
Sõiduauto	432252	94,0	141763	69,9	574015	86,6
Buss	576	0,1	3580	1,8	4156	0,6
Veoauto	26894	5,9	57443	28,3	84337	12,7
Kokku	459722	100,0	202786	100,0	662508	100,0
%		69,4		30,6		100,0
1.01.2011						
Sõiduauto	412349	93,9	140335	70,5	552684	86,6
Buss	579	0,1	3588	1,8	4167	0,7
Veoauto	26107	5,9	55097	27,7	81204	12,7
Kokku	439035	100,0	199020	100,0	638055	100,0
%		68,8		31,2		100,0
1.01.2010						
Sõiduauto	397973	93,9	147719	71,4	545692	86,5
Buss	574	0,1	3543	1,7	4117	0,7
Veoauto	25391	6,0	55720	26,9	81111	12,9
Kokku	423938	100,0	206982	100,0	630920	100,0
%		67,2		32,8		100,0
1.01.2009						
Sõiduauto	393809	93,9	158021	71,8	551830	86,3
Buss	607	0,1	3685	1,7	4292	0,7
Veoauto	24912	5,9	58438	26,5	83350	13,0
Kokku	419328	100,0	220144	100,0	639472	100,0
%		65,6		34,4		100,0
1.01.2008						
Sõiduauto	377311	94,0	146455	70,8	523766	86,1
Buss	612	0,2	3698	1,8	4310	0,7
Veoauto	23589	5,9	56691	27,4	80280	13,2
Kokku	401512	100,0	206844	100,0	608356	100,0
%		66,0		34,0		100,0
1.01.2007						
Sõiduauto	399349	92,6	154663	70,0	554012	84,9
Buss	1036	0,2	4342	2,0	5378	0,8
Veoauto	30833	7,2	62027	28,1	92860	14,2
Kokku	431218	100,0	221032	100,0	652250	100,0
%		66,1		33,9		100,0
1.01.2006						
Sõiduauto	369041	92,0	124739	67,7	493780	84,4
Buss	1047	0,3	4147	2,3	5194	0,9
Veoauto	30866	7,7	55335	30,0	86201	14,7
Kokku	400954	100,0	184221	100,0	585175	100,0
%		68,5		31,5		100,0
1.01.2005						
Sõiduauto	361056	91,5	110127	65,8	471183	83,8
Buss	1176	0,3	4108	2,5	5284	0,9
Veoauto	32491	8,2	53241	31,8	85732	15,2
Kokku	394723	100,0	167476	100,0	562199	100,0
%		70,2		29,8		100,0
1.01.2000						
Sõiduauto	402835	91,6	55865	52,6	458700	84,0
Buss	1556	0,4	4640	4,4	6196	1,1
Veoauto	35293	8,0	45737	43,0	81030	14,8
Kokku	439684	100,0	106242	100,0	545926	100,0
%		80,5		19,5		100,0

Sõiduautode ja busside jagunemine liiklusregistris ning valimis sõiduki kategooriate, vanusegruppide ja kasutatava kütuseliigi alusel

Sõiduautod 2011

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	diisell	bensiin	Kokku	diisell	bensiin	Kokku	diisell	bensiin	Kokku
0-1a.	4995	10647	15642	47	270	317	0,9%	2,5%	2,0%
1-2a.	5283	12314	17597	43	81	124	0,8%	0,7%	0,7%
2-5a.	26892	58116	85008	14394	29693	44087	53,5%	51,1%	51,9%
5-10a.	42445	70624	113069	21846	32969	54815	51,5%	46,7%	48,5%
10-15a.	36869	90658	127527	29058	73076	102134	78,8%	80,6%	80,1%
15-20a.	24247	94073	118320	16897	62073	78970	69,7%	66,0%	66,7%
Üle 20a.	13129	83628	96757	10997	23552	34549	83,8%	28,2%	35,7%
kokku	153860	420060	573920	93282	221714	314996	60,6%	52,8%	54,9%

Sõiduautod 2010

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	diisell	bensiin	Kokku	diisell	bensiin	Kokku	diisell	bensiin	Kokku
0-1a.	2863	6599	9462	43	185	228	1,5%	2,8%	2,4%
1-2a.	8288	23097	31385	198	306	504	2,4%	1,3%	1,6%
2-5a.	23308	56493	79801	12393	28279	40672	53,2%	50,1%	51,0%
5-10a.	38846	68172	107018	19764	32434	52198	50,9%	47,6%	48,8%
10-15a.	30693	94219	124912	24147	74840	98987	78,7%	79,4%	79,2%
15-20a.	21397	91644	113041	15010	60022	75032	70,2%	65,5%	66,4%
Üle 20a.	11693	75319	87012	4226	21925	26151	36,1%	29,1%	30,1%
kokku	137088	415543	552631	75781	217991	293772	55,3%	52,5%	53,2%

Diislimootoriga bussid 2011

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku
0-1a.	32	62	94	28	145	173	88%	234%	184%
1-2a.	48	228	276	26	84	110	54%	37%	40%
2-5a.	198	378	576	185	367	552	93%	97%	96%
5-10a.	293	288	581	254	275	529	87%	95%	91%
10-15a.	227	692	919	185	672	857	81%	97%	93%
15-20a.	75	592	667	40	506	546	53%	85%	82%
Üle 20a.	75	719	794	18	347	365	24%	48%	46%
kokku	948	2959	3907	736	2396	3132	78%	81%	80%

Diislimootoriga bussid 2010

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku
0-1a.	22	141	163	32	109	141	145%	77%	87%
1-2a.	87	172	259	56	87	143	64%	51%	55%
2-5a.	207	304	511	189	296	485	91%	97%	95%
5-10a.	294	242	536	255	225	480	87%	93%	90%
10-15a.	198	680	878	163	644	807	82%	95%	92%
15-20a.	79	706	785	41	616	657	52%	87%	84%
Üle 20a.	68	696	764	19	401	420	28%	58%	55%
kokku	955	2941	3896	755	2378	3133	79%	81%	80%

Bensiinimootoriga bussid 2011

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku
0-1a.	0	0	0			0			
1-2a.	0	0	0			0			
2-5a.	0	0	0			0			
5-10a.	0	0	0			0			
10-15a.	26	1	27	20		20	77%	0%	74%
15-20a.	30	47	77	3	9	12	10%	19%	16%
Üle 20a.	68	97	165	6	16	22	9%	16%	13%
kokku	124	145	269	29	25	54	23%	17%	20%

Tabeli 4.3 järg

Bensiinimootoriga bussid 2010

Vanusegrupp	Üldkogum			Valim			Väljavõtu %		
	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku	M2	M3	kokku
0-1a.	0	0	0			0			
1-2a.	0	0	0			0			
2-5a.	0	0	0			0			
5-10a.	0	0	0			0			
10-15a.	26	1	27	20		20	77%	0%	74%
15-20a.	30	47	77	3	9	12	10%	19%	16%
Üle 20a.	68	97	165	6	16	22	9%	16%	13%
kokku	124	145	269	29	25	54	23%	17%	20%

Tabel 4.4

Veoautode jagunemine liiklusregistris ning valimis sõiduki kategooriate, vanusegruppide ja kasutatava kütuseliigi alusel

Diislimootoriga 2011

Vanusegrupp	Üldkogum				Valim				Väljavõtu %			
	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku
0-1a.	1908	46	710	2664	388	28	845	1261	20,3%	60,9%	119,0%	47,3%
1-2a.	1620	50	554	2224	659	22	219	900	40,7%	44,0%	39,5%	40,5%
2-5a.	8649	497	4622	13768	8232	468	4121	12821	95,2%	94,2%	89,2%	93,1%
5-10a.	9873	846	4091	14810	8768	749	3800	13317	88,8%	88,5%	92,9%	89,9%
10-15a.	8353	1063	3908	13324	6139	753	3285	10177	73,5%	70,8%	84,1%	76,4%
15-20a.	4174	1019	2174	7367	2150	627	1439	4216	51,5%	61,5%	66,2%	57,2%
Üle 20a.	4377	2482	4411	11270	1131	915	2113	4159	25,8%	36,9%	47,9%	36,9%
kokku	38954	6003	20470	65427	27467	3562	15822	46851	70,5%	59,3%	77,3%	71,6%

Diislimootoriga 2010

Vanusegrupp	Üldkogum				Valim				Väljavõtu %			
	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku
0-1a.	881	28	324	1233	343	29	441	813	38,9%	103,6%	136,1%	65,9%
1-2a.	2884	139	1436	4459	1974	108	1142	3224	68,4%	77,7%	79,5%	72,3%
2-5a.	8596	556	4075	13227	7991	514	3499	12004	93,0%	92,4%	85,9%	90,8%
5-10a.	9296	791	3657	13744	8135	688	3371	12194	87,5%	87,0%	92,2%	88,7%
10-15a.	7387	1111	3795	12293	5380	762	3185	9327	72,8%	68,6%	83,9%	75,9%
15-20a.	3969	1064	2344	7377	2033	642	1483	4158	51,2%	60,3%	63,3%	56,4%
Üle 20a.	3866	2223	4028	10117	1043	758	1911	3712	27,0%	34,1%	47,4%	36,7%
kokku	36879	5912	19659	62450	26899	3501	15032	45432	72,9%	59,2%	76,5%	72,7%

Bensiinimootoriga 2011

Vanusegrupp	Üldkogum				Valim				Väljavõtu %			
	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku
0-1a.	474	0	0	474	203	0	0	203	42,8%			42,8%
1-2a.	715	0	0	715	284	0	0	284	39,7%			39,7%
2-5a.	1912	4	0	1916	1796	2	0	1798	93,9%	50,0%		93,8%
5-10a.	2507	7	0	2514	2184	4	0	2188	87,1%	57,1%		87,0%
10-15a.	1982	11	0	1993	1209	6	0	1215	61,0%	54,5%		61,0%
15-20a.	1137	679	0	1816	400	234	0	634	35,2%	34,5%		34,9%
Üle 20a.	3241	6042	41	9324	646	1612	10	2268	19,9%	26,7%	24,4%	24,3%
kokku	11968	6743	41	18752	6722	1858	10	8590	56,2%	27,6%	24,4%	45,8%

Bensiinimootoriga 2010

Vanusegrupp	Üldkogum				Valim				Väljavõtu %			
	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku	N1+N1G	N2+N2G	N3+N3G	Kokku
0-1a.	419	0	0	419	160	0	0	160	38,2%			38,2%
1-2a.	990	0	0	990	608	0	0	608	61,4%			61,4%
2-5a.	1908	5	0	1913	1768	4	0	1772	92,7%	80,0%		92,6%
5-10a.	2223	8	0	2231	1872	6	0	1878	84,2%	75,0%		84,2%
10-15a.	2008	39	0	2047	1232	22	0	1254	61,4%	56,4%		61,3%
15-20a.	1374	1449	2	2825	434	550	1	985	31,6%	38,0%	50,0%	34,9%
Üle 20a.	2876	5384	43	8303	620	1462	11	2093	21,6%	27,2%	25,6%	25,2%
kokku	11798	6885	45	18728	6694	2041	12	8747	56,7%	29,6%	26,7%	46,7%

Tabel 4.5

Sõidukite keskmine vanus liiklusregistris, valimis ja sõidukorras sõidukite hulgas sõidukiliikide, sõiduki kategooriate ja kasutatava kütuseliigi alusel aastatel 2011 ja 2010

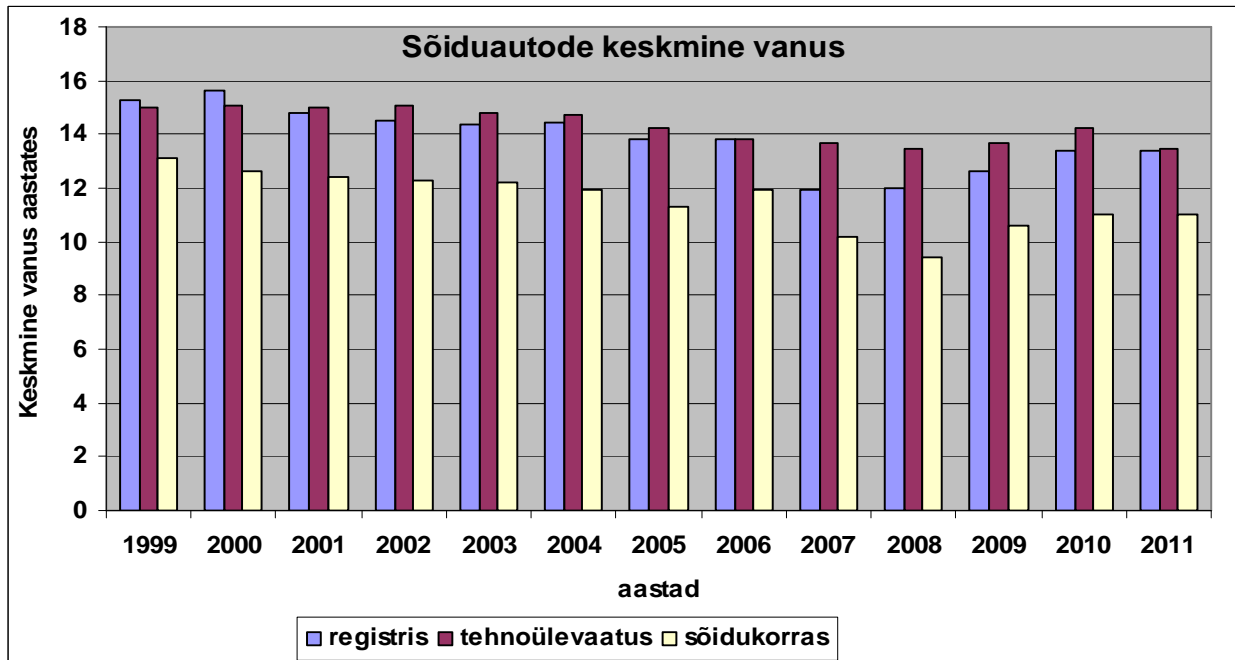
2011.a.

Kategooria	Bensiin			Diisel			Keskmine		
	Registris	Valimis	Korras	Registris	Valimis	Korras	Registris	Valimis	Korras
Sõidua autod									
M1	14,5	13,5	11,7	11,8	11,2	10,1	13,7	12,8	11,3
Bussid									
M2	23,5	18,3	18,3	10,3	9,2	8,8	11,7	9,4	9,0
M3	26,3	30,2	30,2	14,9	13,3	12,9	15,4	13,4	13,0
keskmise	25,0	24,3	24,3	13,8	12,3	11,9	14,5	12,4	12,0
Veoa autod									
N1	13,9	10,2	9,3	11,0	9,5	8,8	11,7	9,7	8,9
N2	28,1	26,9	26,9	18,4	15,3	15,1	23,5	19,2	19,1
N3	28,7	25,9	25,9	12,9	11,5	11,0	13,0	11,5	11,0
keskmise	19,1	13,8	12,8	12,3	10,6	10,0	13,8	11,0	10,3

Muud sõidukid 105 tk keskmine vanus 6,4 aastat

2010.a.

Kategooria	Bensiin			Diislikütus			Keskmine		
	Registris	Valimis	Korras	Registris	Valimis	Korras	Registris	Valimis	Korras
Sõidua autod									
M1	14,1	14,2	11,7	11,2	12,2	9,8	13,4	13,7	11,0
Bussid									
M2	22,1	16,9	16,9	9,8	8,7	8,4	11,2	9,0	8,7
M3	24,8	24,5	24,5	14,9	14,0	13,4	15,4	14,1	13,5
keskmise	23,6	20,4	20,4	13,7	12,7	12,2	14,3	12,8	12,4
Veoa autod									
N1	13,4	9,8	9,1	10,6	9,1	8,6	11,3	9,2	8,7
N2	26,9	25,7	25,7	17,6	14,4	14,3	22,6	18,6	18,5
N3	27,7	26,0	26,0	12,8	11,1	10,9	12,8	11,1	10,9
keskmise	18,5	17,6	12,7	12,0	10,1	9,8	13,5	10,7	10,3



Joonis 4.2 Sõidua autod keskmine vanus erinevates kogumites

Kui registris olevate sõidua autod keskmine vanus on nelja viimase aasta jooksul kasvanud, siis tehnoõlevaatusel sõidua autod keskmine vanus oli aastatel 2007 - 2009 suhteliselt stabiilne, kuid 2010. aastal kasvas ja 2011. aastal vähenes. Kogu pargi vanuse muutusega analoogiline muutus on toimunud ka sõidukorras olevate sõidukitega (joonis 4.2), kuigi keskmine vanus on selles rühmas ligi 2,5 aastat noorem.

Sõiduautode vanuselise struktuuri muutused kajastuvad [joonistel 4.3 ja 4.4](#). Olulised muutused valimis nooremate vanusegruppide osas on tingitud uurimismetoodika muutusest. Sõiduautode vanuseline koosseis registris ja sõidukorras sõidukite puhul peegeldub kaunis ilmekalt üldine majandusseis riigis.

[Joonistel 4.5 kuni 4.7](#) on näha erinevate sõiduautokogumite vanuseline struktuur eraldi bensiinimootoriga sõiduautode ja diisl mootoriga sõidukite kohta. Sõltuvalt kasutatavast kütuseliigist on vanuseline struktuur võrdlemisi erinev ja see mõjutab tublisti ka keskmise aastase läbisõidu kujunemist. Neilt joonistelt selgub ka see, kuidas kujuneb keskmine vanus. Huvitav on ka see, et parema majandusseisuga aastatel eelistatakse märksa selgemalt diisl mootoriga sõiduautosid kui majandussurutise ajal.

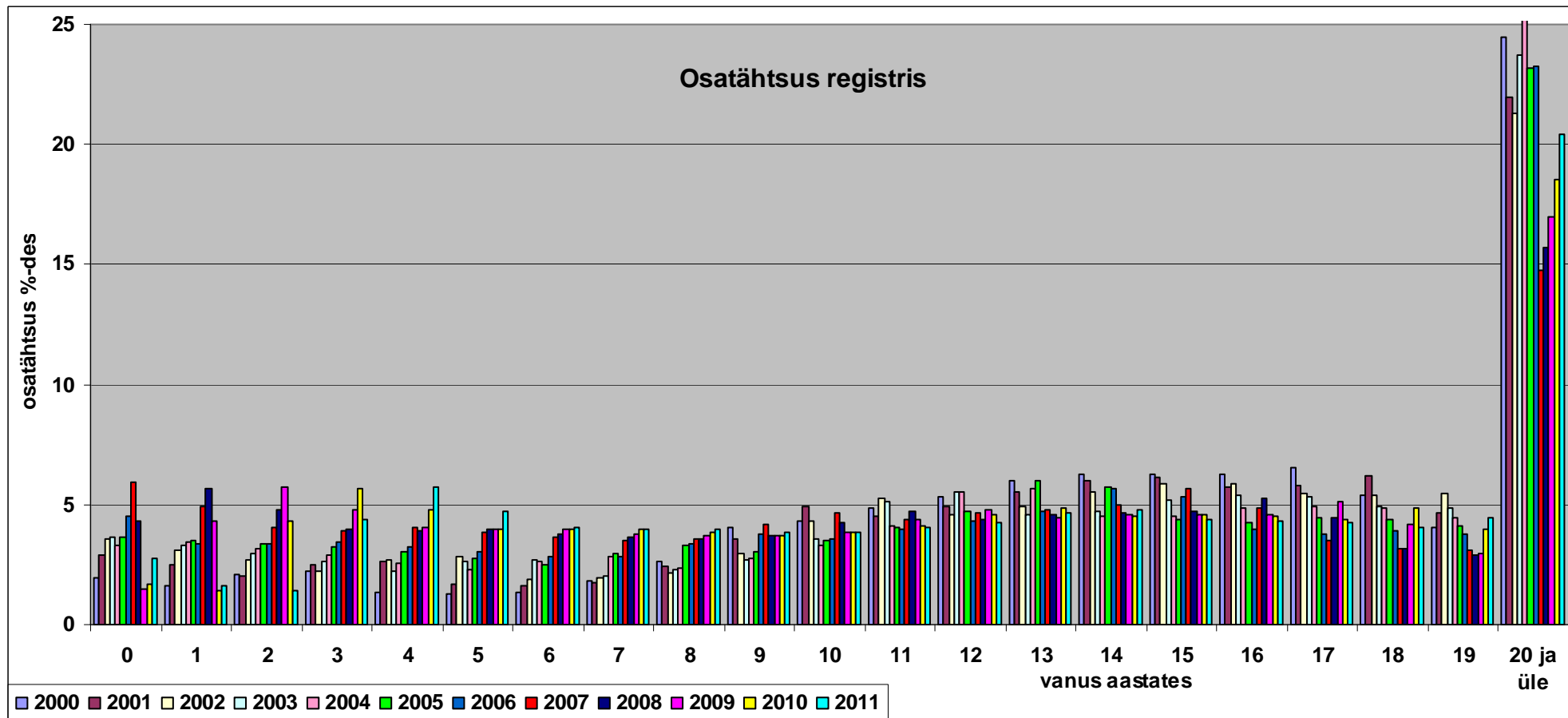
Võrreldes üksikute sõidukimarkide keskmiste vanuste muutusi aastate jooksul, siis selgub, et kogu sõiduautoparki keskmine vanus püsib suhteliselt stabiilselt samal tasemel. Erinevate sõiduautomarkide keskmine vanus ja selle muutused aastate lõikes on aga kaunis erinevad ([joonis 4.8](#)).

Kui sõiduautode keskmine vanus registris vähenes perioodil 2003 – 2007 - 2011 muutunud piirides 14,4 – 11,9 – 13,7 aastat, siis üksikutel markidel näeme nii suuremaid kui ka väiksemaid hälbeid. Kaunis selgelt eristuvad margid, milliste keskmise vanuse muutus toimub sama skeemi järgi, kuid oluliselt tundlikumalt. Mitme sõiduautomargi puhul on aga tegemist keskmise vanuse pideva kasvuga, kusjuures vanused ja nende muutused võivad olla väga erinevad (kõik vene päritoluga sõiduautod, aga ka Audi, Kia, Peugeot, Suzuki). Nendele muutustele on oma mõju avaldanud ka see kui registrist on toimunud suuremad mahakandmised.

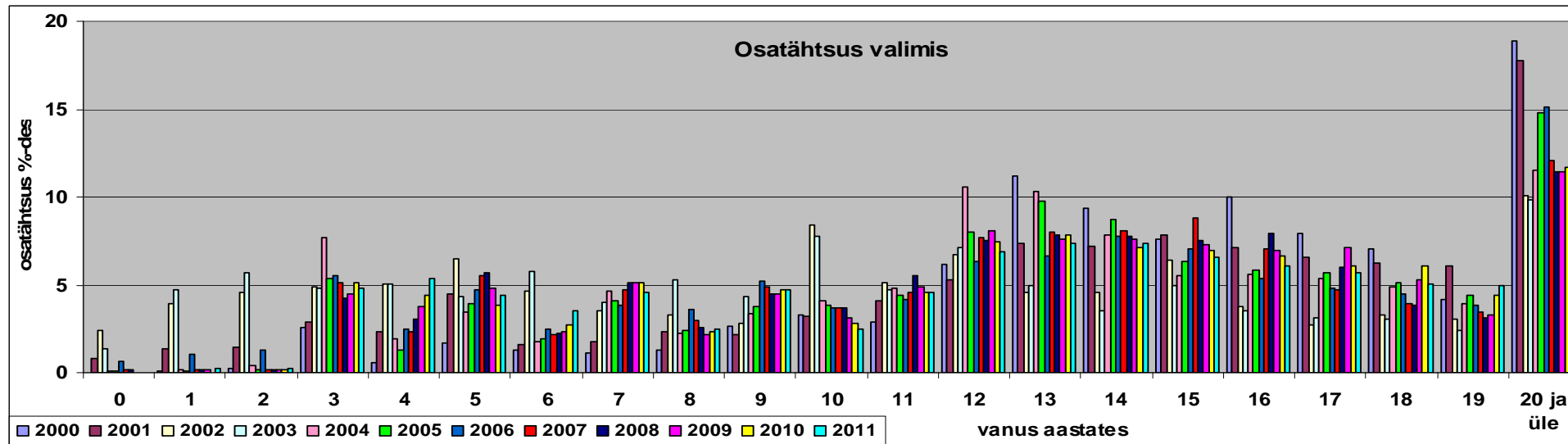
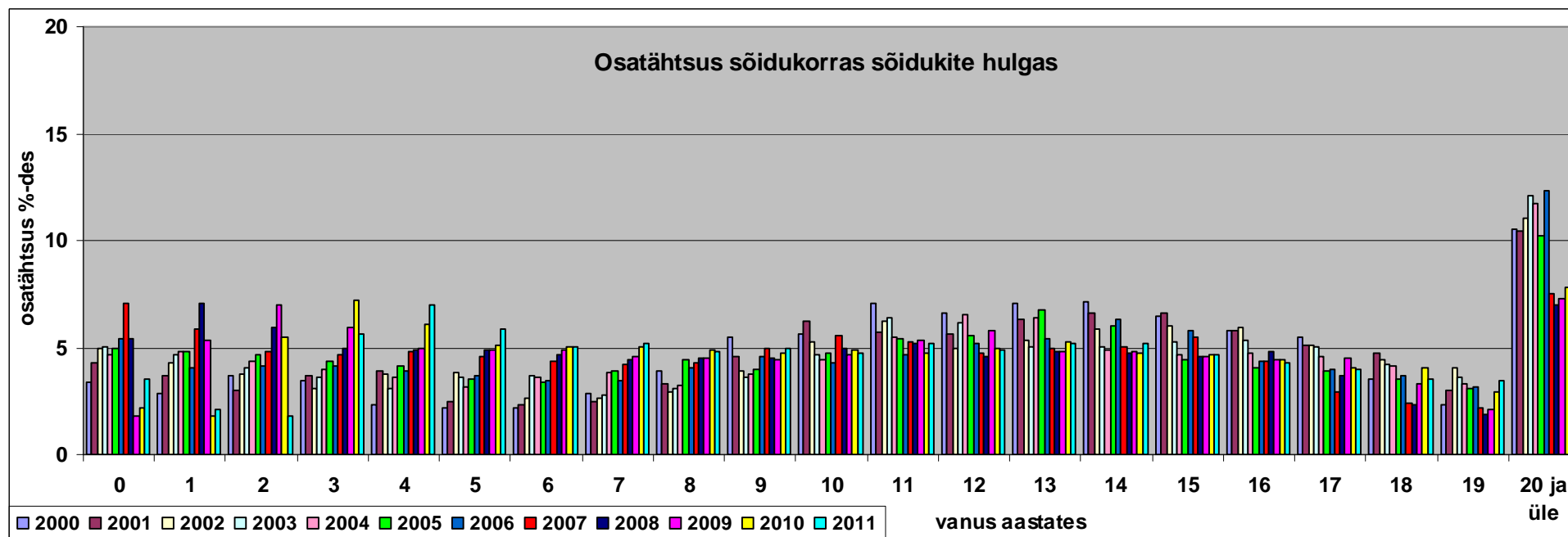
Kui arvestada sõiduautode tehnilisele ülevaatusse esitamise ajalisi nõudeid ja seda, kuidas sõiduautopark jaguneb väljalaskeaasta järgi ehk vanusest ning kuidas need autod kahel viimasel aastal (2010 ja 2011) on tehnilise ülevaatusse läbinud, siis saame teada, et tegelikult oli 2011. aastal legaalses kasutuses 77,5% registreeritud sõiduautodest (kahel varasemal aastal oli see vastavalt 78,5% ja 81,2% %) ([tabel 4.6](#)). Sama näitaja oli 2000. aastal 57,0%. Märnatav erinevus on siin aga sõltuvalt kasutatavast kütuseliigist. 2011. aastal oli diisl mootoriga sõiduautode korrasoleku tase 86,5% (aasta varem 91,6%), siis bensiinimootoriga sõiduautode puhul oli see vaid 74,2% ja seda nii 2010 kui ka 2011. aastal. Sama informatsioon üldistataval kujul erinevate sõidukiliikide kohta on esitatud [joonisel 4.9](#).

Busside keskmine vanus registri andmetel oli 2011. aastal 14,5 aastat – viimastel aastatel on see tasapisi kasvanud. kuid 2006. aastal 16,4 ja 2005. aastal 16,3 aastat. Järsk vanuse vähenemine toimus 2007. aastal. Tehnoülevaatusse läbinud busside keskmine vanus oli 2011. aastal 12,4 aastat kui veel 2005. aastal oli 15,2 aastat. Tehnoülevaatusse läbinud busside vanus kateooriate lõikes on kaunis erinev. M2 kateooria puhul oli see 2011. aastal 9,4 aastat ja M3 puhul 13,4 aastat. Kui registreeritud bussipark on märnatav noorenenud, siis valimis on toimunud sama, kuid sujuvamalt kui registris. Kahel viimasel aastal on busside sõidukorras oleku tase võrreldes sõiduautodega olnud kõrgem. Erinevatest sõidukiliikidest on see madalaim veoautodel ([joonis 4.9](#)).

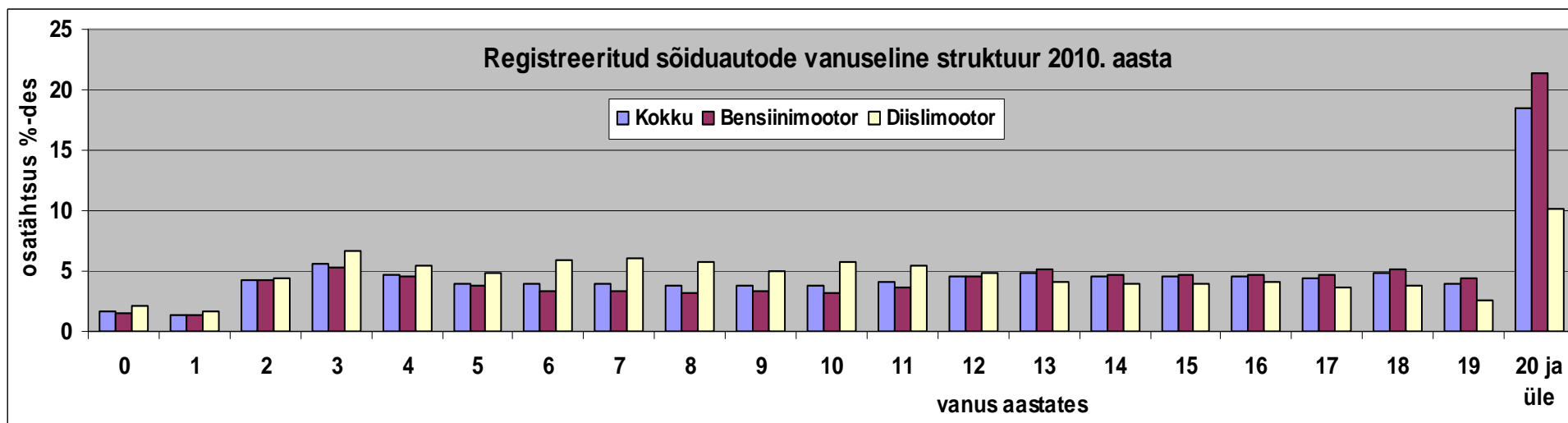
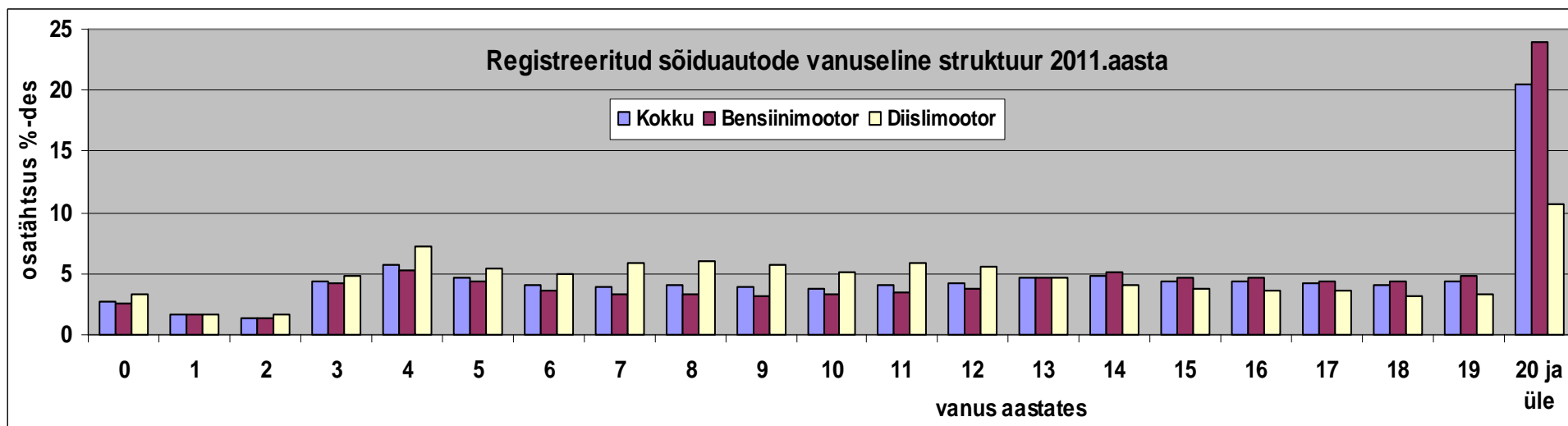
Veoautode keskmine vanus oli 2011. aastal 13,8 aastat ja 2010. aastal 13,5 aastat. Tehnilise ülevaatusse läbinud veoautode puhul oli keskmiseks vanuseks 2011. aastal 11,0 aastat. Erinevus 2010. aasta näitajaga (10,7 aastat) oli tagasihoidlik. Keskmised vanused erinevatel sõidukikateooriatel on siin aga palju erinevamad, kui busside puhul: N1 – 9,7 aastat, N2 – 19,2 aastat ja N3 – 11,5 aastat.



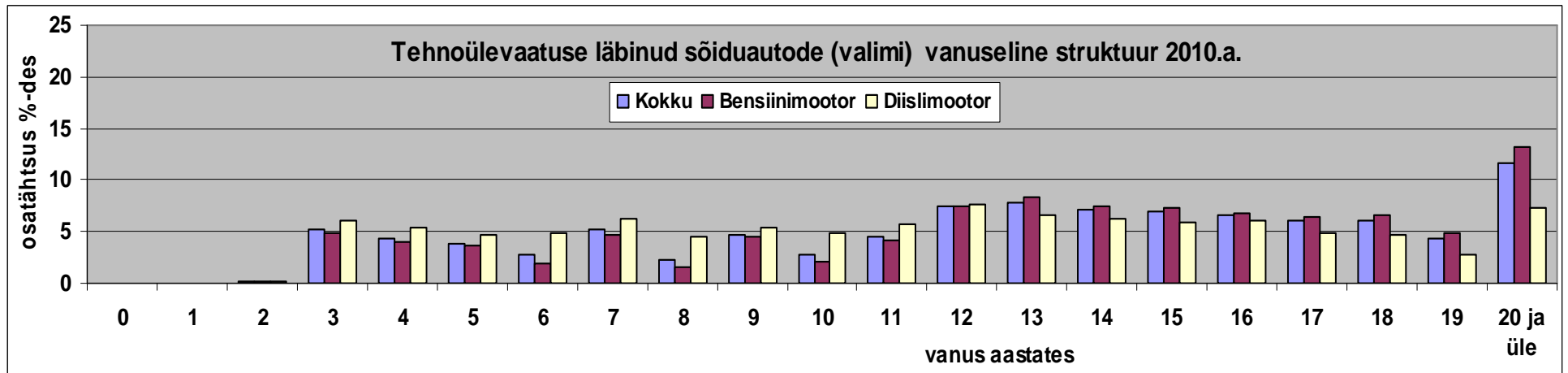
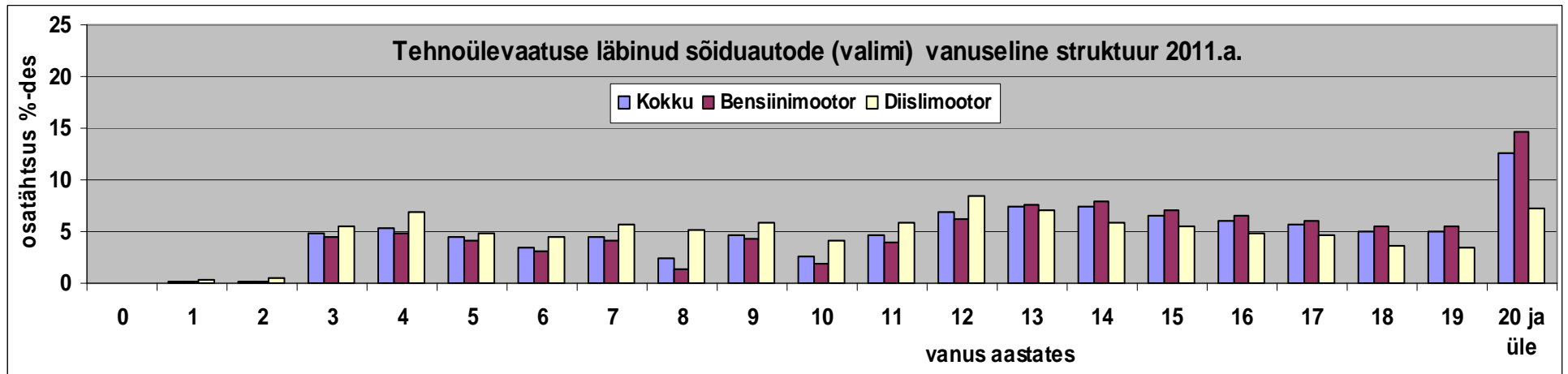
Joonis 4.3 Sõiduaudote vanuseline struktuur registris olevate sõidukite seas



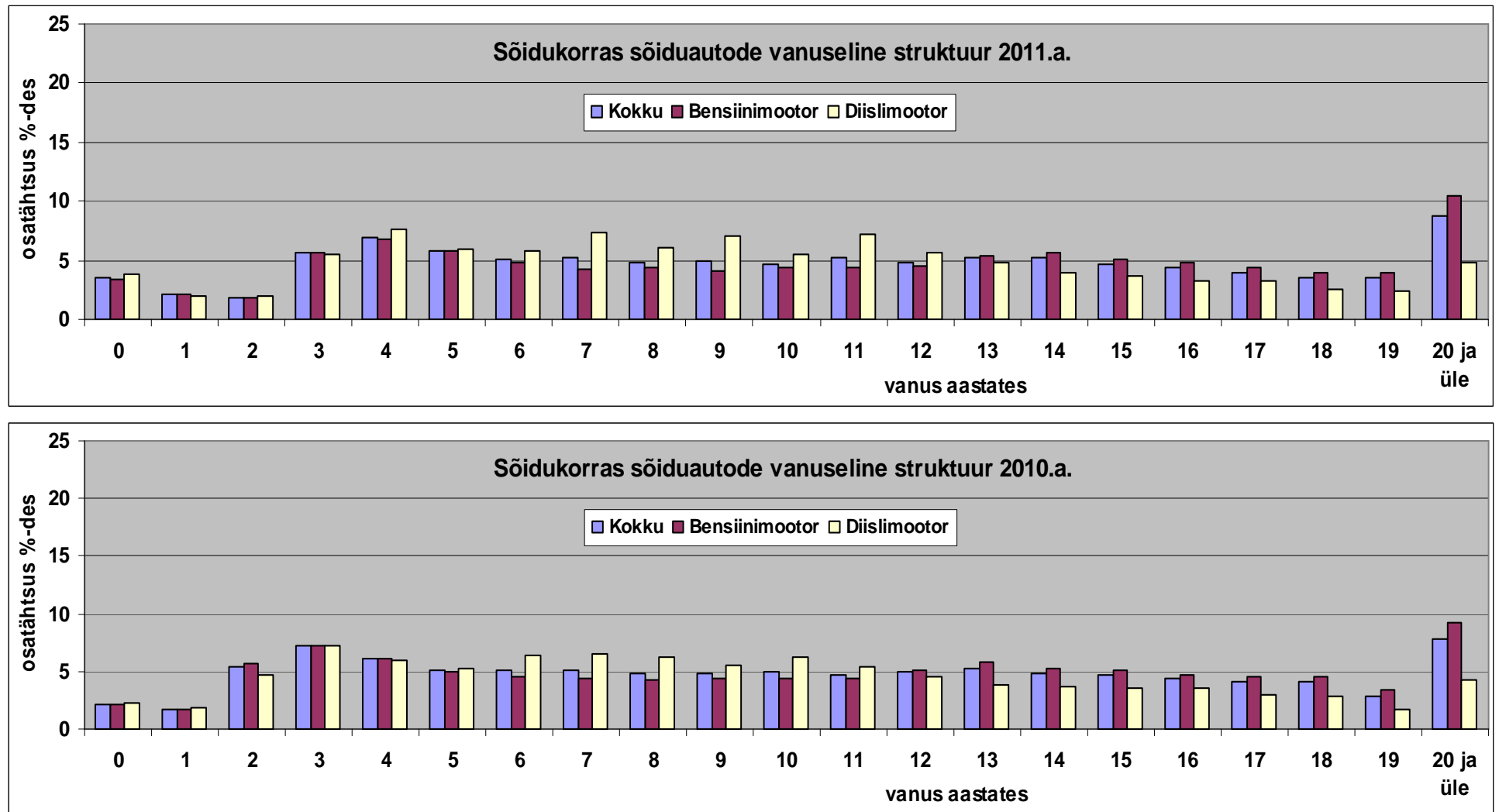
Joonis 4.4 Sõiduautode vanuseline struktuur erinevates kogumites



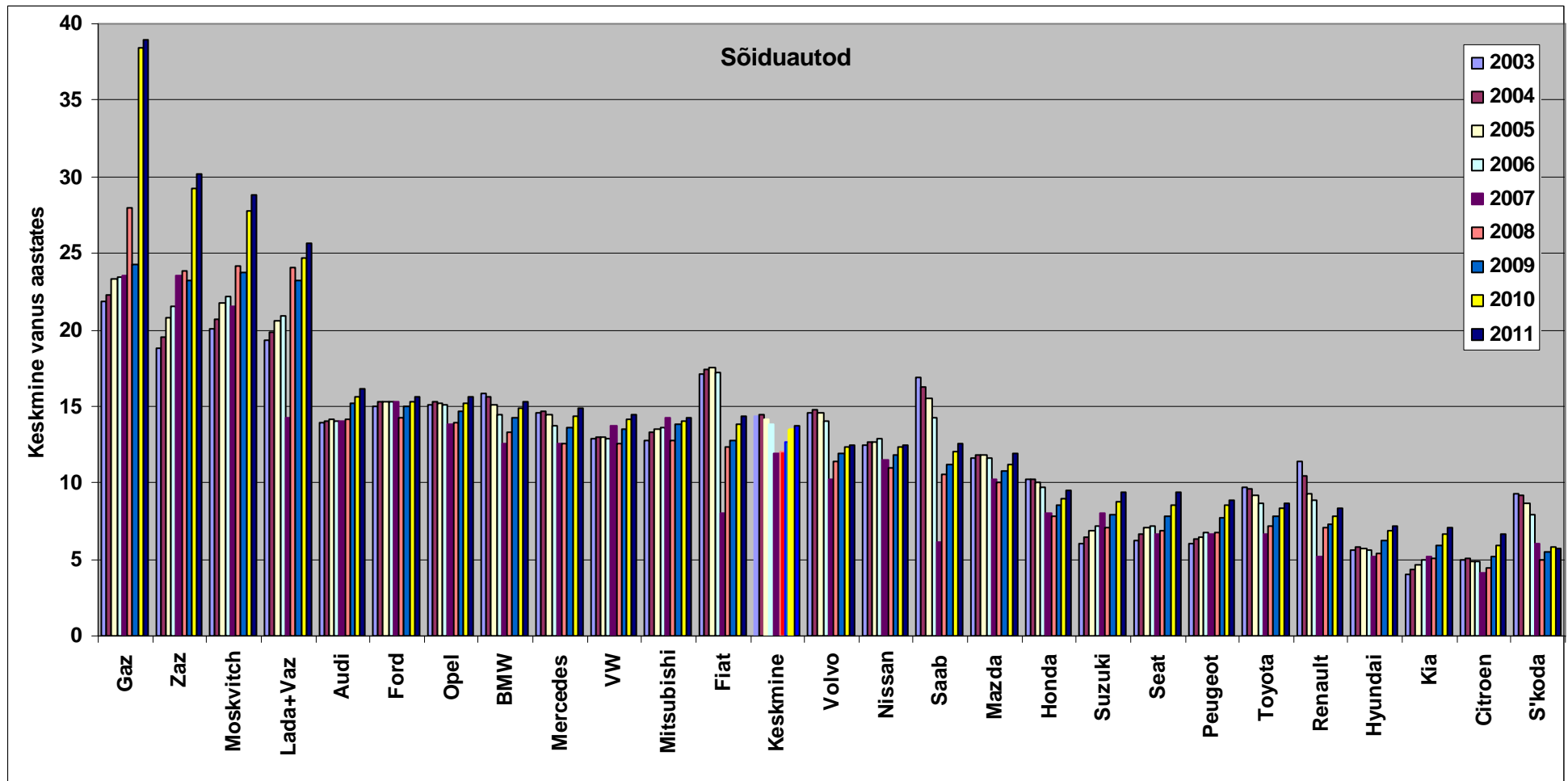
Joonis 4.5 Liiklusregistris arvel olevate sõiduautode vanuseline struktuur aastatel 2011 ja 2010



Joonis 4.6 Tehnölevaatuse läbinud sõidautode vanuseline struktuur aastatel 2011 ja 2010



Joonis 4.7 Sõidukorras olevate sõiduautode vanuseline struktuur aastatel 2011 ja 2010



Joonis 4.8 Enimlevinud sõiduautoliikide keskmine vanus (leituna registreeritud sõidukite alusel)

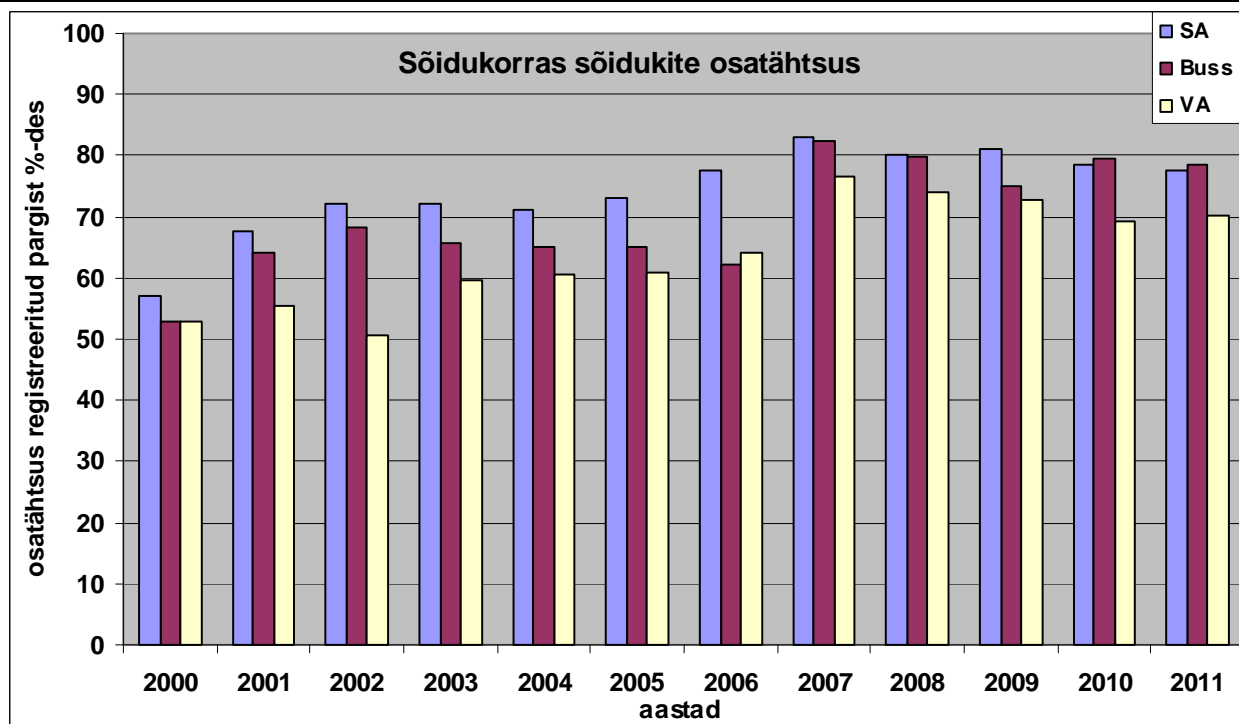
Tabel 4.6

Sõidukorras olevate sõidukite jagunemine sõiduki kategooriate ja kasutatava kütuseliigi alusel
2011. aasta

Kategooria	Bensiinimootor			Diislimootor			Kokku		
	Arvel	Korras	%	Arvel	Korras	%	Arvel	Korras	%
Sõiduautod									
M1	420 060	311 847	74,2%	153 860	133 157	86,5%	573 920	445 004	77,5%
Bussid									
M2	115	19	16,5%	948	763	80,5%	1 063	782	73,6%
M3	135	19	14,1%	2 959	2 461	83,2%	3 094	2 480	80,2%
kokku	250	38	15,2%	3 907	3 224	82,5%	4 157	3 262	78,5%
Veoautod									
N1	11 968	7 440	62,2%	38 954	30 061	77,2%	50 922	37 501	73,6%
N2	6 743	1 864	27,6%	6 003	3 624	60,4%	12 746	5 488	43,1%
N3	41	10	24,4%	20 470	16 056	78,4%	20 511	16 066	78,3%
kokku	18 752	9 314	49,7%	65 427	49 741	76,0%	84 179	59 055	70,2%
Kõik kokku	439 062	321 199	73,2%	223 194	186 122	83,4%	662 256	507 321	76,6%
	Vähenedmine võrreldes 2010. aastaga								
	Kasv võrreldes 2010. aastaga								

2010. aasta

Kategooria	Bensiinimootor			Diislimootor			Kokku		
	Arvel	Korras	%	Arvel	Korras	%	Arvel	Korras	%
Sõiduautod									
M1	415 544	308 314	74,2%	137 088	125 615	91,6%	552 632	433 929	78,5%
Bussid									
M2	124	29	23,4%	955	770	80,6%	1 079	799	74,1%
M3	145	25	17,2%	2 941	2 491	84,7%	3 086	2 516	81,5%
kokku	269	54	20,1%	3 896	3 261	83,7%	4 165	3 315	79,6%
Veoautod									
N1	11 798	7 256	61,5%	36 879	28 070	76,1%	48 677	35 326	72,6%
N2	6 885	2 044	29,7%	5 912	3 524	59,6%	12 797	5 568	43,5%
N3	45	12	26,7%	19 659	15 148	77,1%	19 704	15 160	76,9%
kokku	18 728	9 312	49,7%	62 450	46 742	74,8%	81 178	56 054	69,1%
Kõik kokku	434 541	317 680	73,1%	203 434	175 618	86,3%	637 975	493 298	77,3%



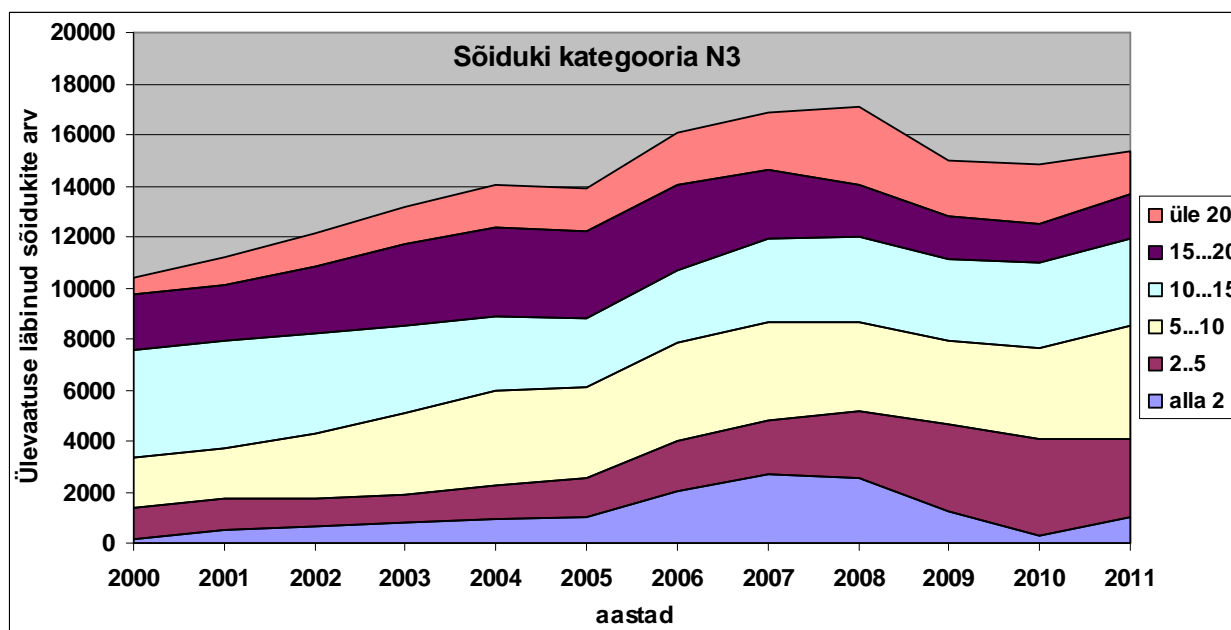
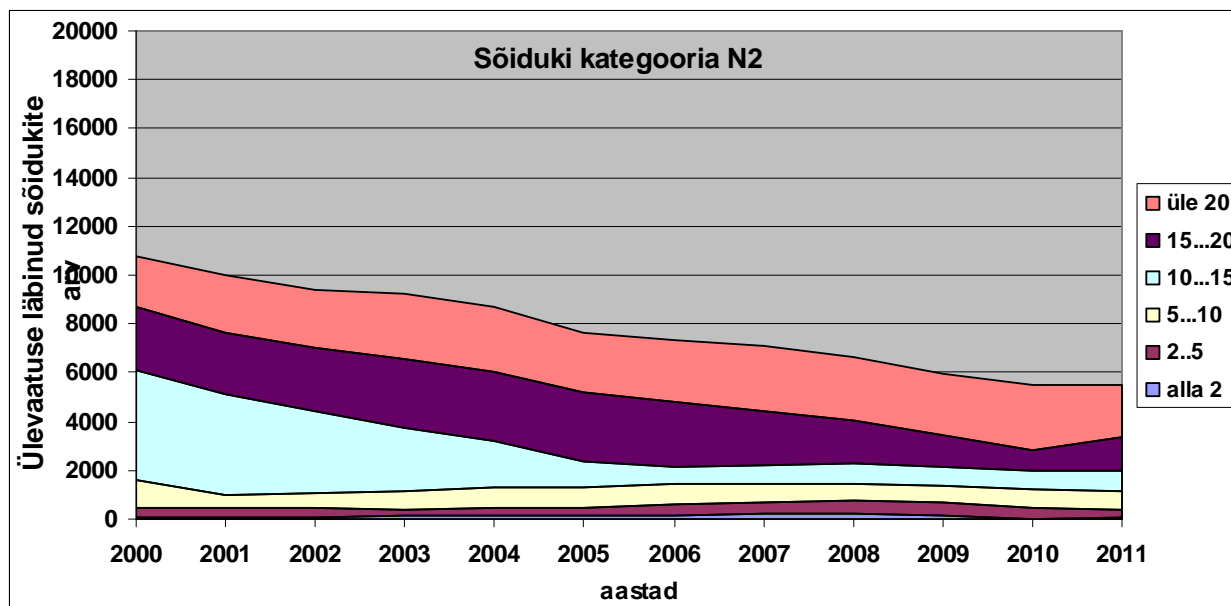
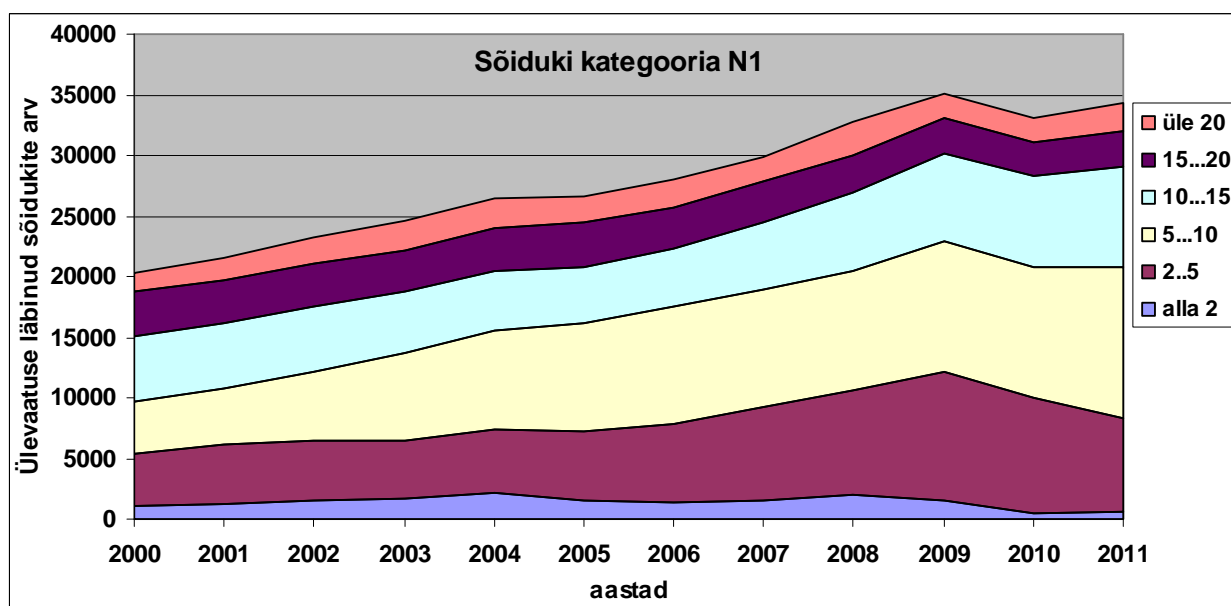
Joonis 4.9 Registreeritud sõidukite sõidukorras oleku tase perioodil 2000 - 2011

Sõidukorras oleku taseme muutus on viimastel aastatel erinevatel sõidukiliikidel kulgenud erinevalt. Busside puhul oli see näitaja 2008. aastal 79,8%, kuid 2009. aastal langes tasemele 74,9%, 2010. aastal tõusis tasemele 79,6% ja 2011. aastal taas langes tasemele 78,5 %. Väga suured on erinevused sõltuvalt kasutatava kütuse liigist.

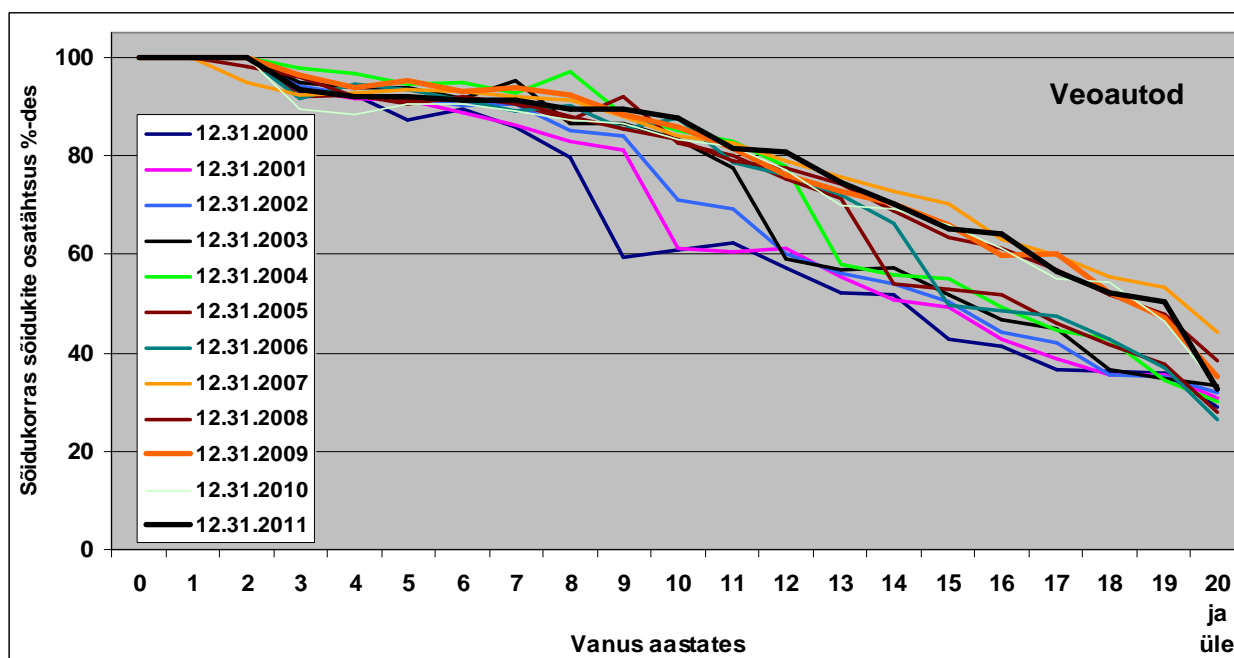
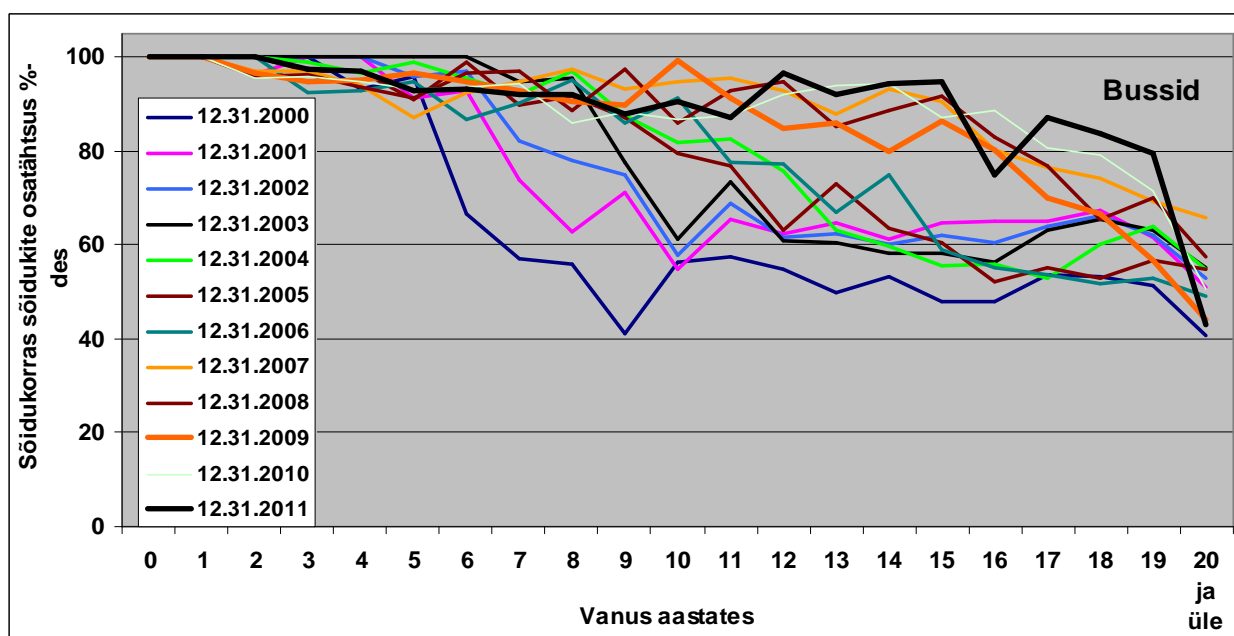
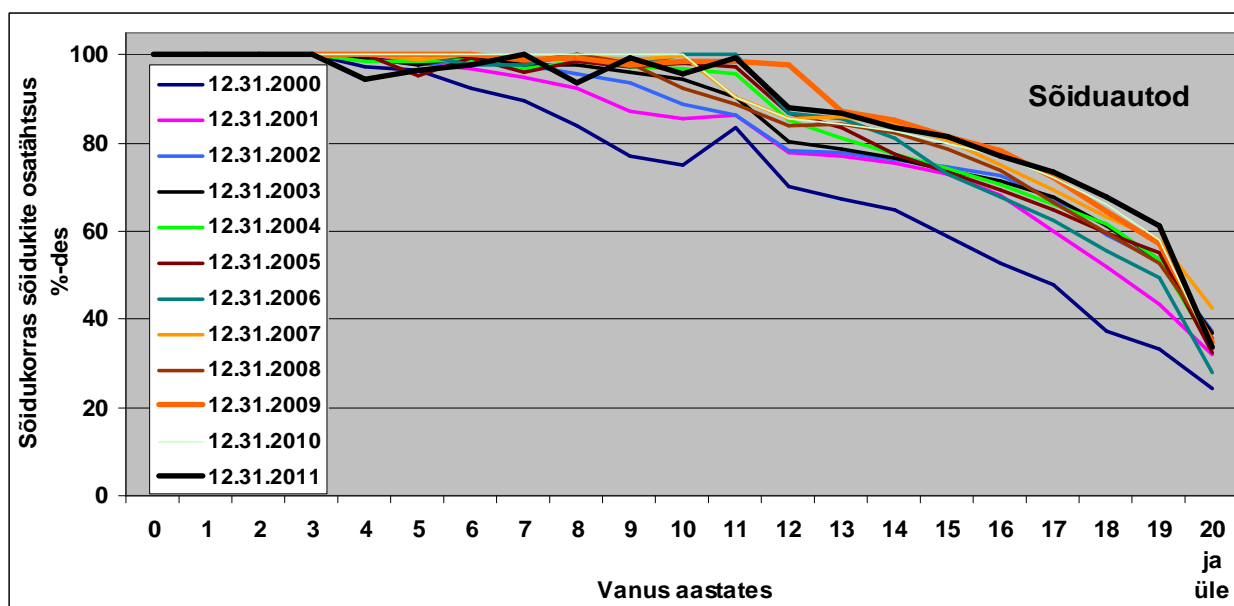
Veoautode sõidukorrasoleku taset iseloomustav suurus oli 2011. aastal 70,9%, 2010. aastal 69,1%, 2009. aastal 72,9% ja 2008. aastal 73,9%. Muutustest perioodil 2000 – 2011.a. annab detailsema ülevaate **joonis 4.9**, kust selgub, et olukord oli parim 2007. aastal ja seda ka teiste sõidukiliikide puhul. Oluliselt on mõjutanud selle näitaja muutust registrist mahaarvamise kampaaniad. Silmatorkav on see, et veoautode park uuenes tõhusalt aastatel 2006 kuni 2008 eelkõige diislimootoriga N3 aga ka N1 veokite arvel. 2009. aastal uute veokite soetamine vähenes kordades ja 2011. aastal see veidi elavnes. Väga olulised struktuursed muutused leiavad aset veoautode hulgas, mis ühelt väljendub N2 kategooria osatähtsuse üldises vähenemises ja vananemises (**joonis 4.10**) ning teiselt poolt kategooriate N1 ja N3 korrasoleku taseme tõusus (**tabel 4.6**).

Varasemad aastad on näidanud, et eksisteerib registreeritud sõidukite keskmise vanuse ja sõidukorras olevate sõiduautode vaheline seos, kuid kuna see seos aasta-aastalt on muutunud ja nende muutuste iseloom on olnud erinev ning raskesti seletatav, siis piisab teadmisest, et seos eksisteerib, aga seose enda kuju täpsustamine ei oma praktilist väärtust. Seetõttu käesolevas uuringus seda seost enam välja ei tooda. Tehnilise ülevaatus aruannete põhjal koostatud **joonistelt 4.11 kuni 4.13** on selgelt näha mitmed olulised muutused, mis tehnülevaatus läbinud autopargiga on viimastel aastatel toimunud. **Jooniselt 4.11** on näha kuivõrd erinevad on läbi aegade olnud erinevate sõidukiliikide sõidukorras oleku tasemed sõltuvalt sõiduki vanusest. Kui korrasoleku taset iseloomustavad kõverad (**joonis 4.11**) on sõiduautode ja veoautode jaoks paljude aastate vältel püsiva kujuga, siis busside puhul on kõrvalekalded märgatavad ja seda võib põhjendada nende suhteliselt tagasihoidliku üldarvuga. Samas on selgelt näha, et vanemate busside kasutustase on kõrgem kui sama näitaja sõiduautode ja veoautode puhul ja seda just viimase viie aasta jooksul.

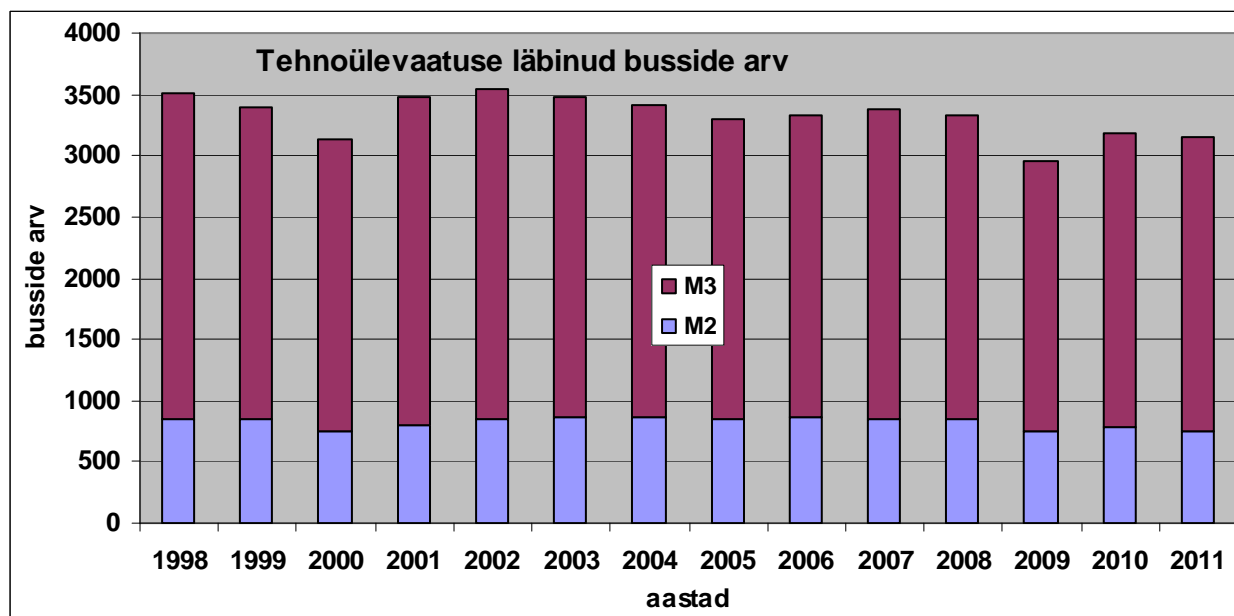
Liikluse seisukohalt on olulised need muutused, mis toimuvad sõidukorras oleva autopargiga. Küllalt hästi kajastavad neid muutusi **joonised 4.12 ja 4.13**, kust näeme tehnilise ülevaatus läbinud busside ja veoautode absoluutarvu muutust läbi aastate. See koos ühe sõiduki keskmise läbisõiduga iseloomustab küllalt hästi palju neid tegelikult liikluses osaleb. Selgub, et busside arvu liikluses iseloomustab pigem vähenemistendents ja veoautode arvu liikluses iseloomustab pigem kasv.



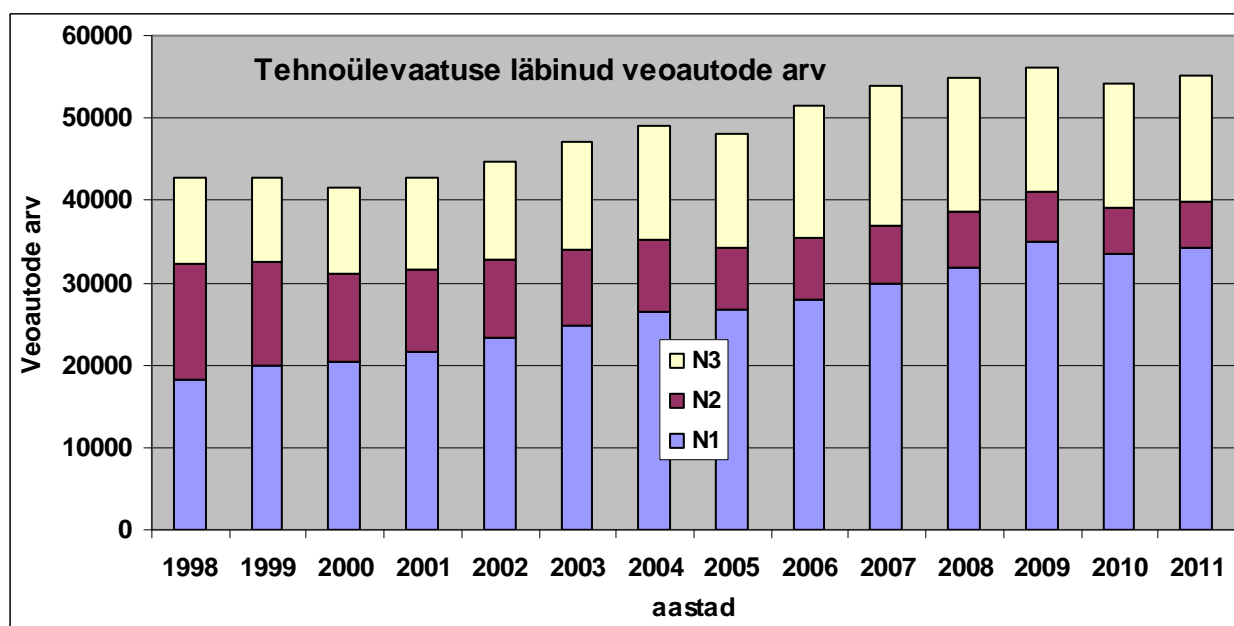
Joonis 4.10 Tehnoülevaatusel esitatavate veoautode vanuselise struktuuri muutus erinevate sõidukikategooriate puhul perioodil 1998 – 2011



Joonis 4.11 Sõidukorras sõidukite osatähtsus sõltuvalt sõiduki vanuserühmast



Joonis 4.12 Tehnilise ülevaatuse läbinud busside arv aastate ja sõiduki kategooriate lõikes perioodil 1998 – 2011



Joonis 4.13 Tehnoülevaatuse läbinud veoautode arv perioodil 1998 – 2011 sõidukikategooriate lõikes

4.2 Sõidukite aasta keskmine läbisõit

Tabelis 4.7 ja 4.8 on toodud valimisse sattunud sõidukite keskmised läbisõidud sõidukiliikide ja vanusegruppide lõikes liiklusregistri andmetel. Rõhutamist vajab see, et need läbisõidud neis tabelites ei esinda üldkogumit ega läbisõitu Eestis järgmistel põhjustel:

- Kuni 4 aasta vanuste sõiduautode puhul koosneb valim enamasti taksodest, milliste läbisõit on oluliselt suurem kui teistel sõiduautodel;
- taksode valimisse sattumise tõenäosus on suhteliselt suur ka 4 kuni 11 aasta vanuste sõiduautode seas;
- busside ja veoautode puhul sooritatakse märkimisväärne osa läbisõidust väljaspool Eestit.

Tabel 4.7

Sõiduautode aastane läbisõit vanusegruppide lõikes (Liiklusregistri andmetel)

2011. aasta

Vanusegrupp	Summaarne läbisõit a-km/aastas			Ühe sõiduki keskmine läbisõit, km		
	diiseli	bensiin	Kokku	diiseli	bensiin	Kokku
0-1a.	69345479	106525207	175870685	13883	10005	11243
1-2a.	150135488	247040123	397175612	28419	20062	22571
2-5a.	701335850	1053820039	1755155888	26080	18133	20647
5-10a.	898873810	1047651115	1946524925	21177	14834	17215
10-15a.	531233516	972287030	1503520546	14409	10725	11790
15-20a.	288214011	806676023	1094890034	11887	8575	9254
Üle 20a.	186186509	214786524	400973033	14181	2568	4144
kokku	2825324662	4448786061	7274110724	18363	10591	12674
Osa %-des	38,8%	61,2%	100,0%			

2010. aastal

Vanusegrupp	Summaarne läbisõit a-km/aastas			Ühe sõiduki keskmine läbisõit, km		
	diiseli	bensiin	Kokku	diiseli	bensiin	Kokku
0-1a.	32895870	52528040	85423910	11490	7960	9028
1-2a.	191287040	358003500	549290540	23080	15500	17502
2-5a.	535617840	840107403	1375725243	22980	14871	17239
5-10a.	719469866	935965880,8	1655435747	18521	13729	15469
10-15a.	447228514	1027514031	1474742545	14571	10906	11806
15-20a.	256802009	767398037	1024200046	12002	8374	9060
Üle 20a.	65654004	201493044	267147048	5615	2675	3070
kokku	2248955143	4183009936	6431965079	16405	10066	11639
Osa %-des	35,0%	65,0%	100,0%			

Nii absoluut- kui ka suhtarvult on suured erinevused esimeses ja viimases ning osadel liikidel ka eelviimases vanusegrupis. Kui esimese vanusegrupi puhul on suured hälbed seletatavad sõidukite väikese arvuga valimis ja need on valdavas enamuses taksod, siis viimase ja ka eelviimase vanusegrupi sõidukite arv on igati esinduslik. Ka keskmise läbisõidu muutus oli 2006. aastal muljetavaldavalt suur. Põhjus võib siin peituda ühelt poolt sellest, et 2005. aasta valimis läbisõidu andmeid vaid osaliselt. Ka meetodilised muutused võivad olla põhjuseks, miks läbisõitude muutus on olnud hüppeline. 2004. aasta andmete kogumisest tingitud süstemaatiline viga küll tasandati juba varem ja täiendavalt veel 2009 aastal, kuid siin võis olla ka muid meetodilisi erinevusi. **Tabelist 4.8** on selgelt näha, et madal keskmine läbisõit 2004. ja 2005. aastal oli tingitud just vanematest sõidukitest.

Uurimise läbiviimise esimestel aastatel kasutati erinevaid läbisõidu vahemikke ja alles alates 2006. aastast on see olnud püsiv (**tabel 4.9**). Vahemike muutusel võib olla ka mõningane mõju tulemustele, kuid tervikuna kogu sõiduautopargi kohta oli see mõju vaid 0,5%.

Tabel 4.8

**Erinevate sõidukiliikide läbisõidud vanusegruppide lõikes perioodil 2004 - 2011 valimis
(Liiklusregistri andmetel).**

Sõiduki liik	Vanusevahemiku keskmine läbisõit, km/aastas							Keskmine
	0...1	1..2	2...5	5...10	10...15	15...20	üle 20	
2011								
Mootorratas	22 750	4 033	3 604	3 759	4 100	3 582	3 149	3 727
Sõiduauto	16 324	36 331	21 693	17 362	14 721	13 865	11 606	15 610
Buss	21 323	183 770	57 822	51 260	51 694	49 052	34 354	53 031
Veoauto	52 366	95 951	46 886	34 720	25 897	17 848	11 725	33 747
2010								
Mootorratas	14 067	2 900	3 544	3 820	4 804	4 705	4 031	4 283
Sõiduauto	24 456	42 734	21 454	17 250	14 898	13 650	10 216	15 543
Buss	50 061	132 203	65 810	52 292	49 671	48 318	33 119	53 663
Veoauto	58 752	48 764	43 282	32 407	24 672	16 798	11 777	31 600
2009								
Mootorratas	6156	3886	4304	4690	4891	4816	4314	4669
Sõiduauto	19114	41461	21959	18398	15776	14544	11274	16405
Buss	76438	74308	61613	51725	48055	47921	36951	51494
Veoauto	27565	46300	36944	26321	16606	9037	4086	20168
2008								
Mootorratas	2 425	3 750	4 020	4 524	5 508	4 784	5 033	4 883
Sõiduauto	24 501	40 632	24 455	19 421	16 828	15 521	11 319	17 549
Buss	68 565	78 900	65 837	60 387	52 652	55 017	43 202	56 795
Veoauto	54 062	49 498	41 627	34 506	27 394	18 451	14 442	33 637
2007								
Mootorratas	4 286	3 467	4 846	4 201	4 722	4 830	4 787	4 627
Sõiduauto	25 380	42 978	25 753	19 543	17 885	16 401	11 663	18 359
Buss	57 315	77 855	67 621	69 042	58 922	59 647	51 555	60 646
Veoauto	50 761	49 572	47 304	38 525	30 607	21 308	16 764	35 772
2006								
Mootorratas	7 500	4 393	4 907	3 917	4 380	4 910	4 944	4 553
Sõiduauto	36 103	50 681	25 483	19 848	17 017	15 498	11 333	17 762
Buss	51 529	89 602	75 669	64 807	55 769	54 322	51 263	58 012
Veoauto	49 556	51 112	50 584	39 965	29 366	22 787	16 366	35 917
2005								
Mootorratas	3 692	11 325	5 198	3 509	3 494	2 528	1 817	3 106
Sõiduauto	57 619	41 648	25 969	19 946	14 121	10 147	5 562	14 387
Buss	79 552	87 339	78 990	56 165	37 940	28 899	20 532	37 016
Veoauto	54 936	52 841	52 646	41 794	19 827	13 547	8 104	32 079
2004								
Mootorratas	6 727	4 000	5 135	3 680	3 225	2 595	1 881	3 069
Sõiduauto	40 787	41 561	33 399	24 276	14 600	10 153	5 463	15 875
Buss	53 710	58 138	55 494	57 149	42 883	35 571	27 684	40 151
Veoauto	53 132	49 185	49 687	43 390	23 715	17 233	9 150	32 714
Muutus 2011 - 2010 km-tes								
Mootorratas	8 683	1 133	60	-61	-704	-1 123	-882	-556
Sõiduauto	-8 132	-6 403	239	112	-177	214	1 390	67
Buss	-28 738	51 567	-7 988	-1 032	2 023	733	1 236	-632
Veoauto	-6 386	47 187	3 605	2 313	1 224	1 050	-53	2 147
Muutus %-des								
Mootorratas	61,7	39,1	1,7	-1,6	-14,7	-23,9	-21,9	-13,0
Sõiduauto	-33,3	-15,0	1,1	0,7	-1,2	1,6	13,6	0,4
Buss	-57,4	39,0	-12,1	-2,0	4,1	1,5	3,7	-1,2
Veoauto	-10,9	96,8	8,3	7,1	5,0	6,3	-0,4	6,8

Kuna tehnoulevaatusle ei satu ükski auto, millega aasta jooksul ei sõideta ühtegi kilomeetrit, siis sellised sõidukid valimisse sattuda ei saa (teiste meetodite puhul sellised sõidukid sattusid

valimisse). Teiseks negatiivseks aspektiks oli see, et 2004. aastal jäi viimasesse avatud vahemikku paljudel juhtudel enamik sõidukitest. Nii oli see kõigi uute sõidukite ja tervikuna ka busside puhul.

Tabel 4.9

Läbisõiduvahemikud erinevatel uurimisaastatel

2004.a.	2005.a.	alates 2006.a.
0 -1 km	0 -1 km	0...1 km
1- 1 000	1- 1 000	1 ...1000
1 000 – 5 000	1 000 – 5 000	1000... 5000
5 000 – 10 000	5 000 – 10 000	5000... 10000
10 000 – 15 000	10 000 – 15 000	10000... 15000
15 000 – 20 000	15 000 – 20 000	15000... 20000
20 000 – 25 000	20 000 – 25 000	20000... 25000
üle 25 000	25 000 – 35 000	25000... 30000
	35 000 – 45 000	30000... 35000
	45 000 – 55 000	35000... 40000
	55 000 – 75 000	40000... 45000
	75 000 – 100 000	45000... 50000
	100 000 – 150 000	50000... 55000
	üle 150 000	55000... 75000
		75000... 100000
		100000... 150000
		üle 150 000

Et saada usaldusväärseid tulemusi analüüsiti Statistikaameti andmeid, mis käsitlevad suuremate bussi ja autoveoettevõtete sõidukite läbisõite ja vastavalt sellel analüüsi tulemustele leiti avatud vahemiku keskmine väärtus nii bussidele kui ka veoautodele.

Selle jaotuse kohaselt langes 2005. aastal viimasesse lahtisesse vahemikku sõiduautodest ainult 0,09%, bussidel 14,4% ja veoautodest 2,4%. 2007.aastal olid need osatähtsused vastavalt 1,2%, 7,0% ja 3,4%.

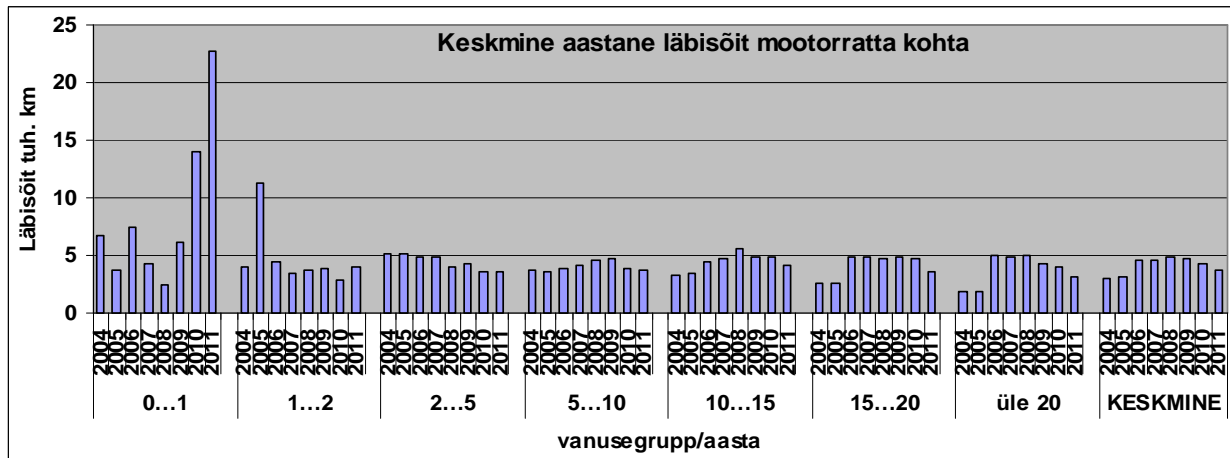
2004. aasta andmeid korrigeeriti tagantjärele, lähtudes 2005. aasta andmetest. Võib öelda, et keskmine läbisõit oli valitud avatud vahemiku jaoks 2004. aastal ebaõnnestunud. Sõiduautode ja veoautode jaoks oli see võetud 42 000 km ja bussidele 72 000 km. Järgnevate aastate andmetel aga kujunesid keskmised läbisõidud sõidukitele, milliste läbisõit oli üle 25 tuh. km aastas, veidi väiksemateks.

Olukorra teeb keerukaks asjaolu, et erinevatel vanusegruppidel hälbib läbisõit kaunis suurtes piirides. Seega võib 2004. aasta korrigeeritud tulemusi pidada suhteliselt usaldusväärseteks, kuid kindlasti mitte samal tasemel olevaks hilisemate aastate andmetega.

Nagu **jooniselt 4.1** oli näha, on alates 2004. aastast sõiduautode valim võrreldes üldkogumiga küll suur, kuid on samal ajal deformeeritud uute autode tõttu, kuna 3 kuni 10 aasta vanustest sõiduautodest peavad ülevaatusel käima igal aastal vaid ca 50% ja alla kolme aasta vanused tavasõidukid ainult erandjuhtudel ja taksod igaaastaselt. Võrreldes muus kasutuses olevate sõiduautodega on taksode kasutustase väga kõrge.

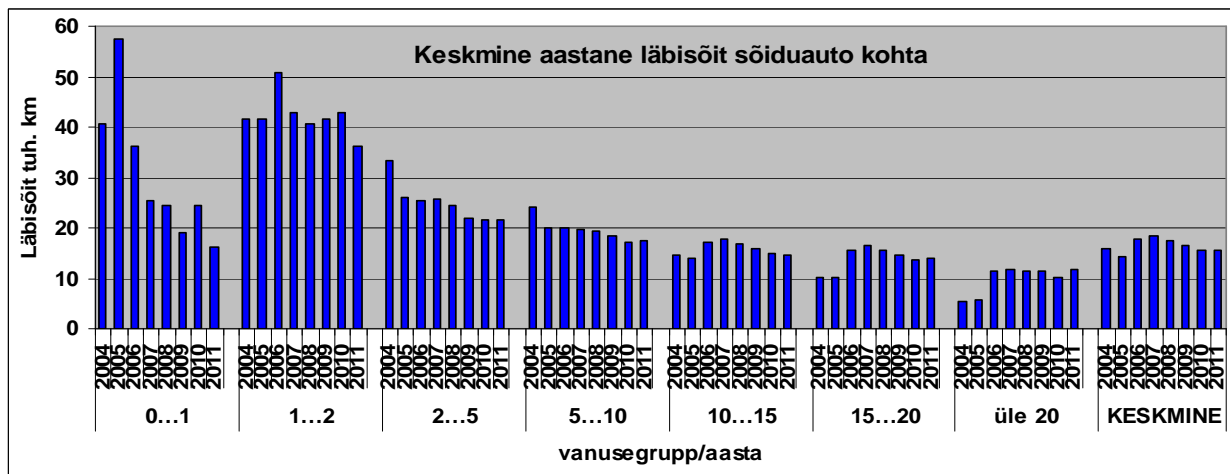
Tabelis 4.8 ja joonisel 4.14 on toodud valimisse sattunud mootorrataste läbisõidu muutus vanusegruppide lõikes aastatel 2004 – 2011. Kui mitte arvestada üksikuid erandeid, siis

perioodil 2006 – 2009 on olukord väga stabiilne ja ka erinevused vanusegruppide vahel on võrdlemisi tagasihoidlikud. Kahel viimasel aastal aga on üldine keskmine läbisõit ja kõigi üle viie aasta vanuste vanuserühmade keskmised läbisõidud vähenenud



Joonis 4.14 Tehnoülevaatuse läbinud mootorrataste aasta keskmised läbisõidud aastatel 2004-2011 vanusegruppide lõikes

Tabelis 4.8 ja joonisel 4.15 on toodud valimisse sattunud sõiduautode läbisõidu muutus vanusegruppide lõikes aastatel 2004 – 2011. Võrreldes mootorratastega on muutused nii vanusegruppide kui ka aastate lõikes märksa suuremad. Detailsemalt aga kajastuvad nii 2010. kui ka 2011. aasta andmed **joonisel 4.16**.

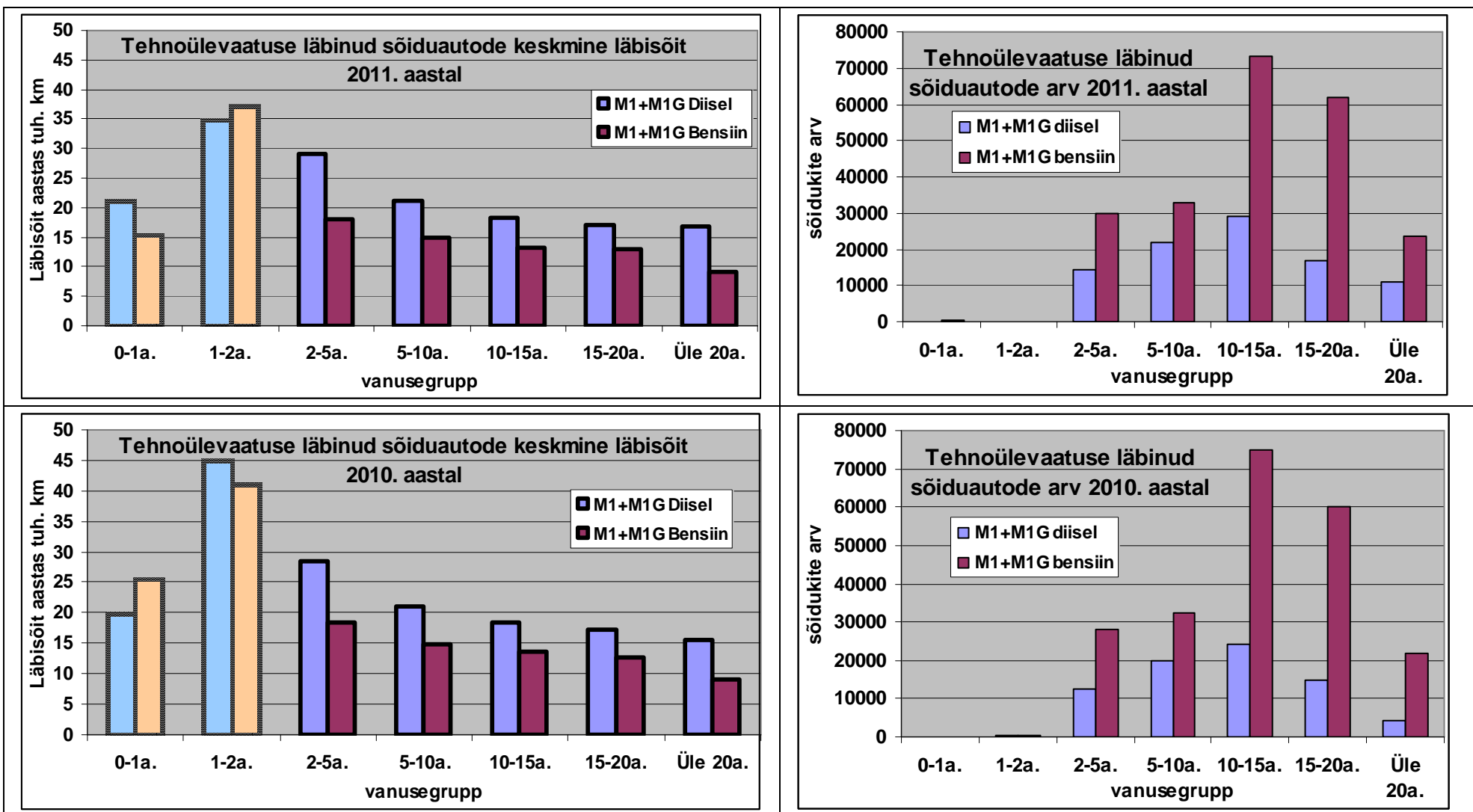


Joonis 4.15 Tehnoülevaatuse läbinud sõiduautode aasta keskmised läbisõidud aastatel 2004-2011 vanusegruppide lõikes

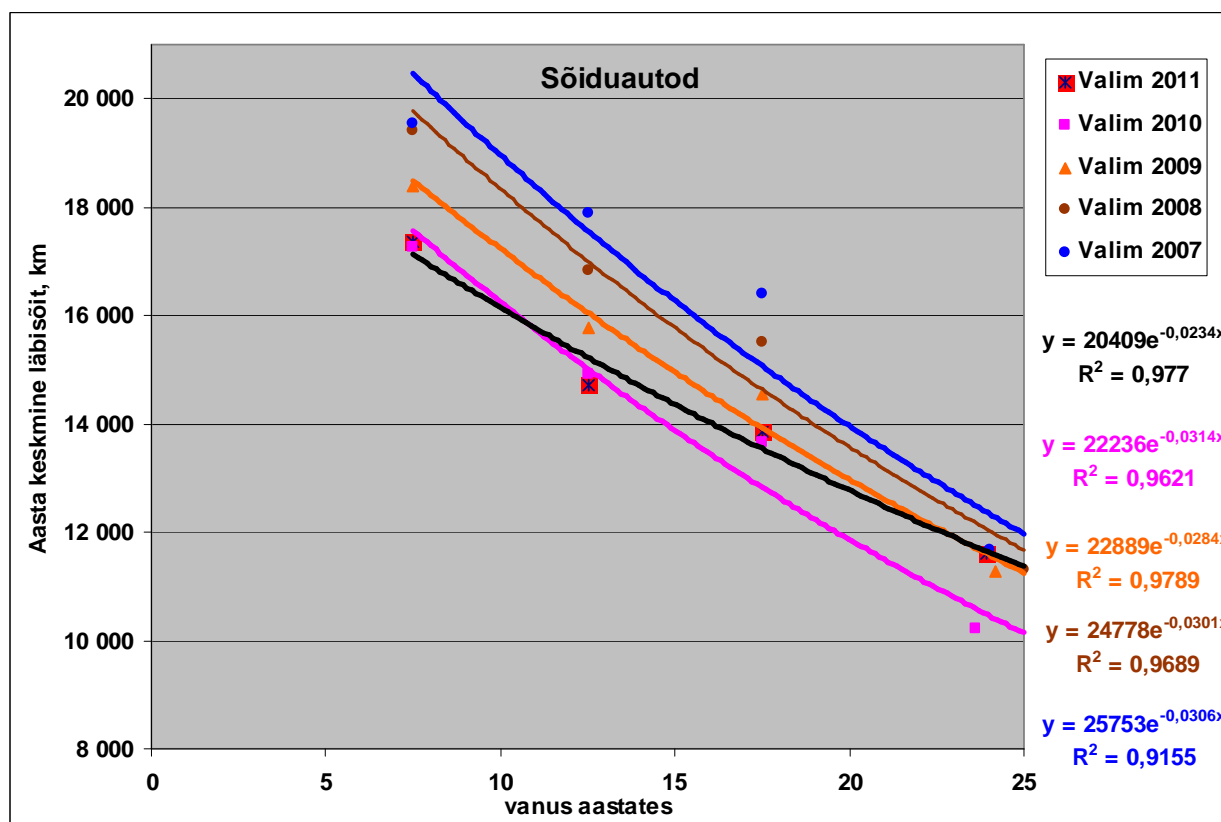
Omistades vanuserühmadele konkreetsed vanused ja vaadates nende seost sama vanusegruppi aastase keskmise läbisõiduga saaksime 2007. kuni 2010. aasta kohta vägagi sarnased tulemused ja ka korrelatiivne seos on ülimalt tugev (**joonisel 4.17**). 2011. aasta andmete alusel leitud graafik paraku nii hästi enam kujunenud süsteemi ei sobitu – kahe vanema vanusegruppi puhul olid suuremad kui varasemate aastate põhjal oleks võinud oodata.

Tuginedes hüpoteesile, et ka noorematesse vanuserühmadesse kuuluvate sõidukite tegelikud läbisõidud peaksid alluma samale seosele, on arvutuslikult võimalik leida registris arvel oleva sõiduauto aasta keskmise läbisõidu. See hüpotees on saanud tuge teiste sõidukiliikide analoogilisi seoseid käsitledes, kus ülevaatuse läbimise kohustus laieneb ka noorematele sõidukitele

Busside ja veoautode aastased läbisõidud valimi andmetel vanusegruppide lõikes olid esitatud nii **tabelis 4.8** kui ka **joonisel 4.20**. Muutuste üldine iseloom aastate lõikes võrreldes sõiduautodega on olnud erinev ja erinev on see ka busse ja veoautosid omavahel võrreldes, kuigi siis on ka üht-teist sarnast.



Joonis 4.16 2011. ja 2010. aastal tehnõlevaatuse läbinud sõiduautode aasta keskmised läbisõidud sõltuvalt vanusegrupist ja kasutatavast kütuse liigist ning nende arv valimis



Joonis 4.17 Vanuserühma keskmise vanuse ja keskmise läbisõidu vaheline eksponentsioon valimi andmete põhjal

Busside ja veoautode aastased läbisõidud valimi andmetel vanusegruppide lõikes olid esitatud nii tabelis 4.8 kui ka joonisel 4.18. Muutuste üldine iseloom aastate lõikes võrreldes sõiduautodega on olnud erinev ja erinev on see ka busse ja veoautosid omavahel võrreldes, kuigi siin on ka üht-teist sarnast.

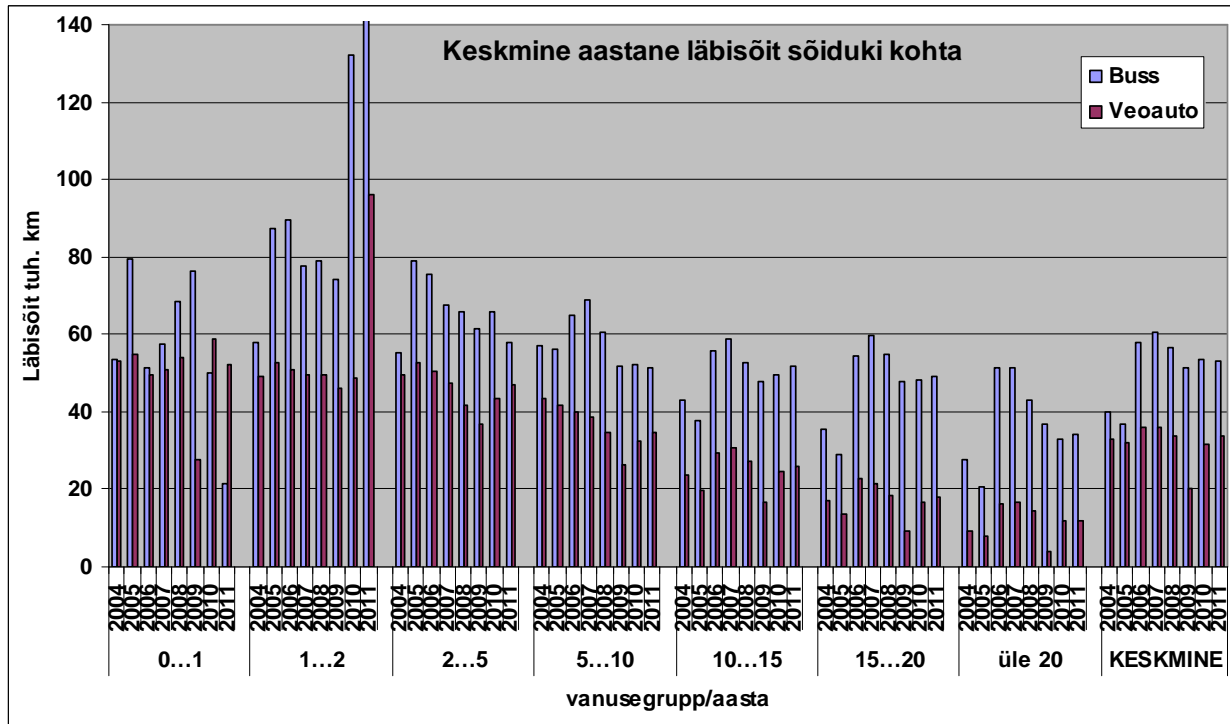
Kui sõiduautode üldine keskmine aastane läbisõit vähenes 2010. aastal kolmandat aastat järjest ja 2011. aastal see veidi kasvas (0,4% võrra), siis bussidel ja veoautodel aasta keskmine läbisõit kasvas juba 2010. aastal ja eriti hoogne oli kasv veoautodel. 2011. aastal olid muutused tagasihoidlikumad ja erisuunalised. Busside läbisõit vähenes eelmise aastaga võrreldes 1,2% võrra ja veoautodel kasvas 5.4% võrra, kuid Eestis sooritatud läbisõiduosa jäi praktiliselt eelmise aasta tasemele.

Analoogiliselt sõiduautodega on leitud ka busside ja veoautode puhul seosed vanuse ja läbisõidu vahel. Need tulemused on esitatud vastavalt joonistel 4.19 ja 4.20. Seosed busside puhul pole küll sedavõrd tugevad, kui sõiduautodel, kuid veoautodel on seos isegi sõiduautode omast tugevam.

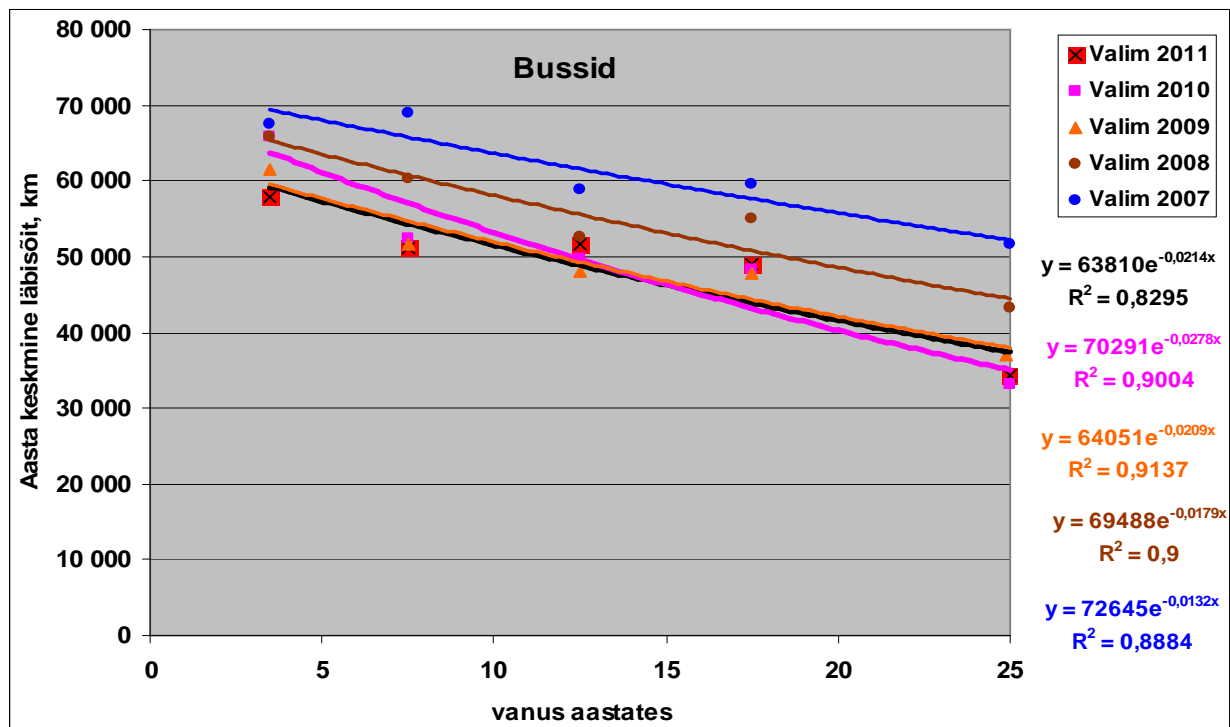
Busse käsitlevalt graafikult on hästi näha läbisõitude suhteliselt suured hälbed erinevate vanusegruppide puhul, mida omaltpoolt mõjutab kindlasti ka väiksem valim võrreldes sõidu- ja veoautodega.

2010. aasta üksikasjalikumad andmed nii busside kui ka veoautode kohta on esitatud vastavalt joonistel 4.21 ja 4.22. Kuigi nii üldkogumit kui ka valimit puudutav teave on leidnud käsitlemist ka eespool, siis siin on piltlikult tajutav, kuidas kujuneb summaarne läbisõit ja kuidas see omakorda jaguneb registris arvel olevate sõidukite vahel.

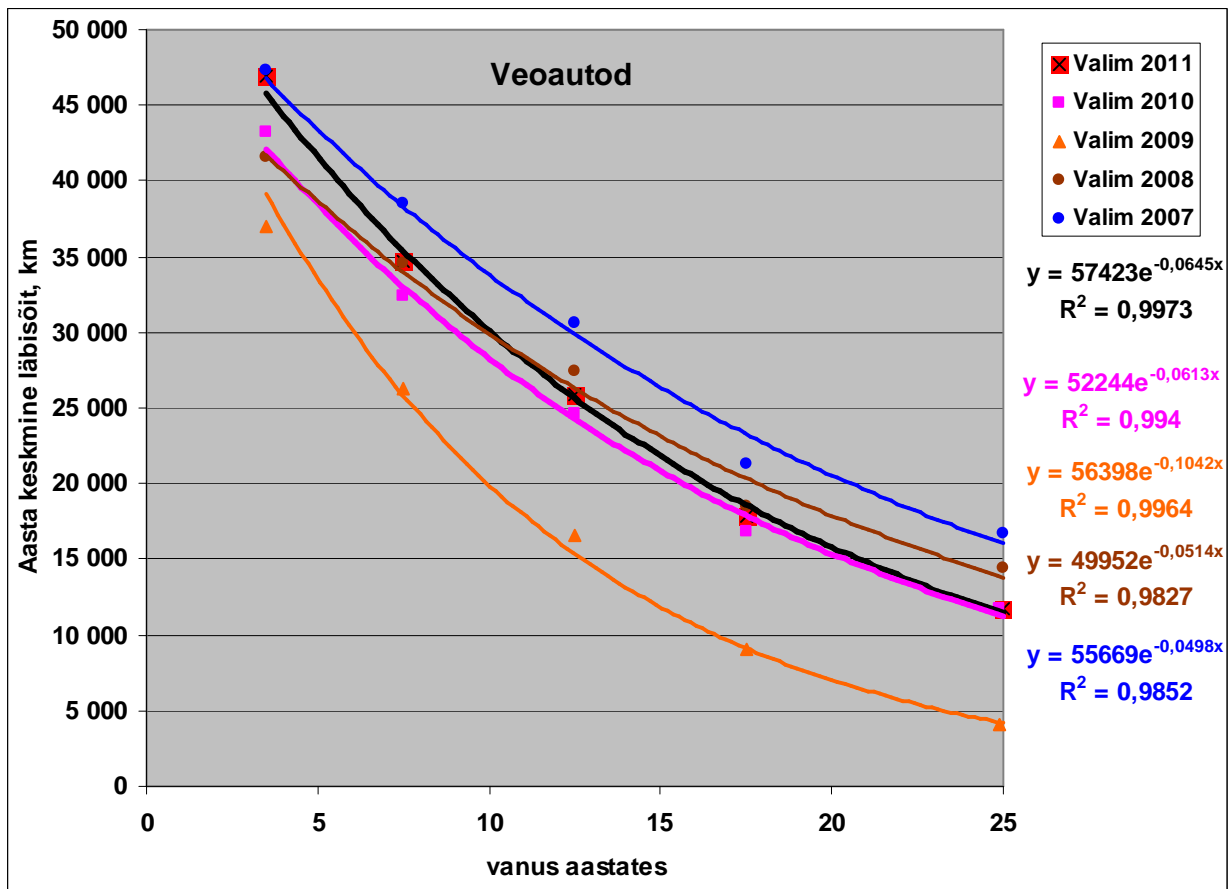
Kui sõiduautode puhul oli diislimootoriga sõidukite keskmine läbisõit ligi 1,7 korda suurem kui bensiinimootoriga sõiduautode puhul, siis busside ja veoautode puhul on see erinevus sõltuvalt sõiduki kategooriast veelgi suuremad. Paraku pole sügavat mõtet neid erinevusi analüüsida, sest vaatamata sellele, et registris on bensiinimootoriga veoautosid kõigist veoautodest ainult 22,3%, siis valimis on neid vaid 15,5% ja summaarsest läbisõidust langeb neile vaid 6,3%. Aasta-aastalt kõik need protsendid vähenevad. Busside puhul analoogilised näitajad olid 2011. aastal vastavalt 6%, 1,2% ja 0,3%. (tabel 4.12). Bensiinimootoriga sõidukite madal esindatus valimis hakkas silma juba tabelist 4.3.



Joonis 4.18 Tehnoülevaatus läbinud busside ja veoautode aasta keskmised läbisõidud aastatel 2004-2011 vanusegruppide lõikes



Joonis 4.19 Vanuserühma keskmise vanuse ja keskmise läbisõidu vaheline eksponentsioon busside valimi andmete põhjal



Joonis 4.20 Vanuserühma keskmise vanuse ja keskmise läbisõidu vaheline eksponentsioon veoautode valimi andmete põhjal

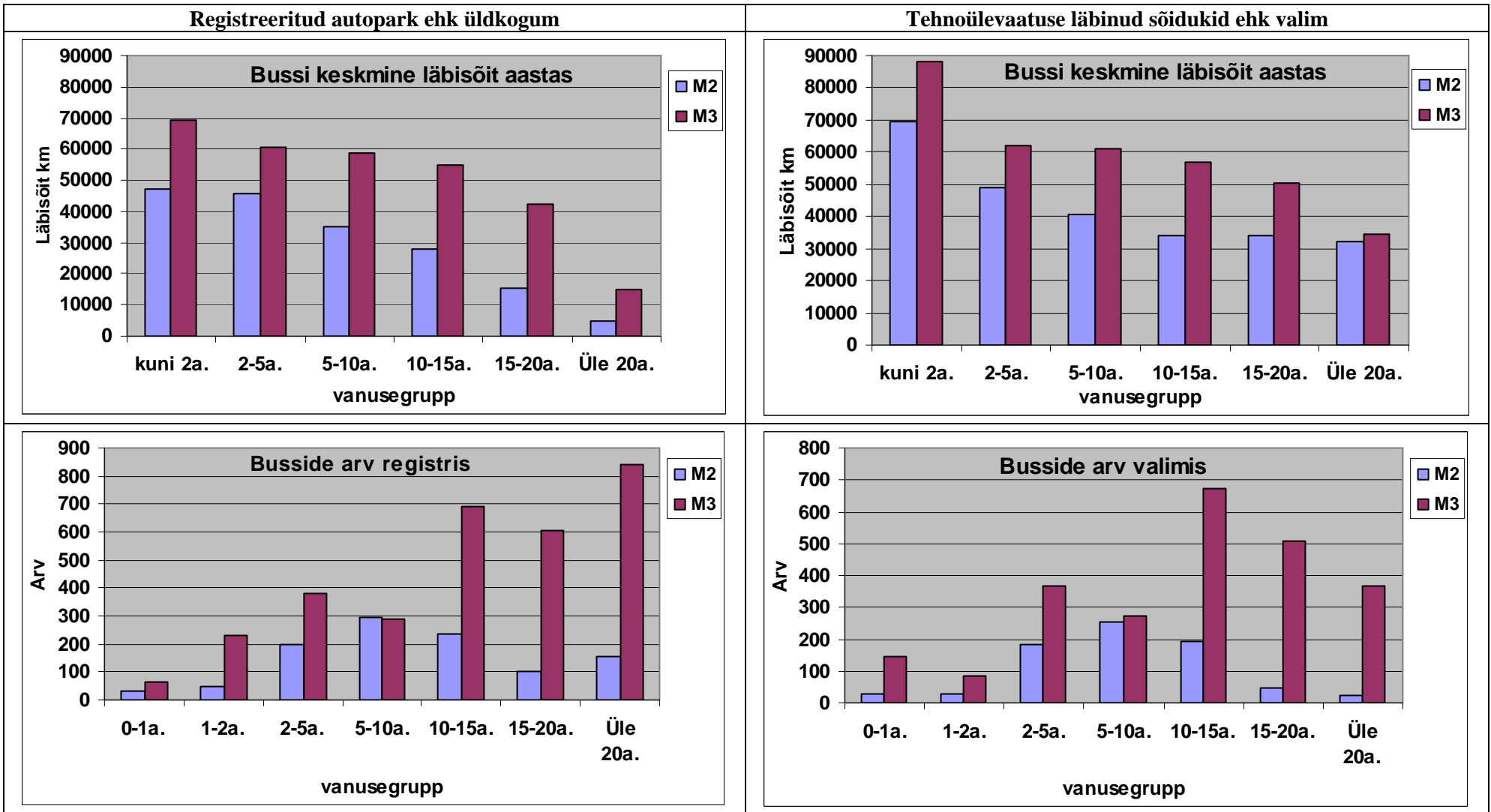
Tabel 4.10

Läbisõidu jagunemine protsentides sõltuvalt kasutatud kütuseliigist

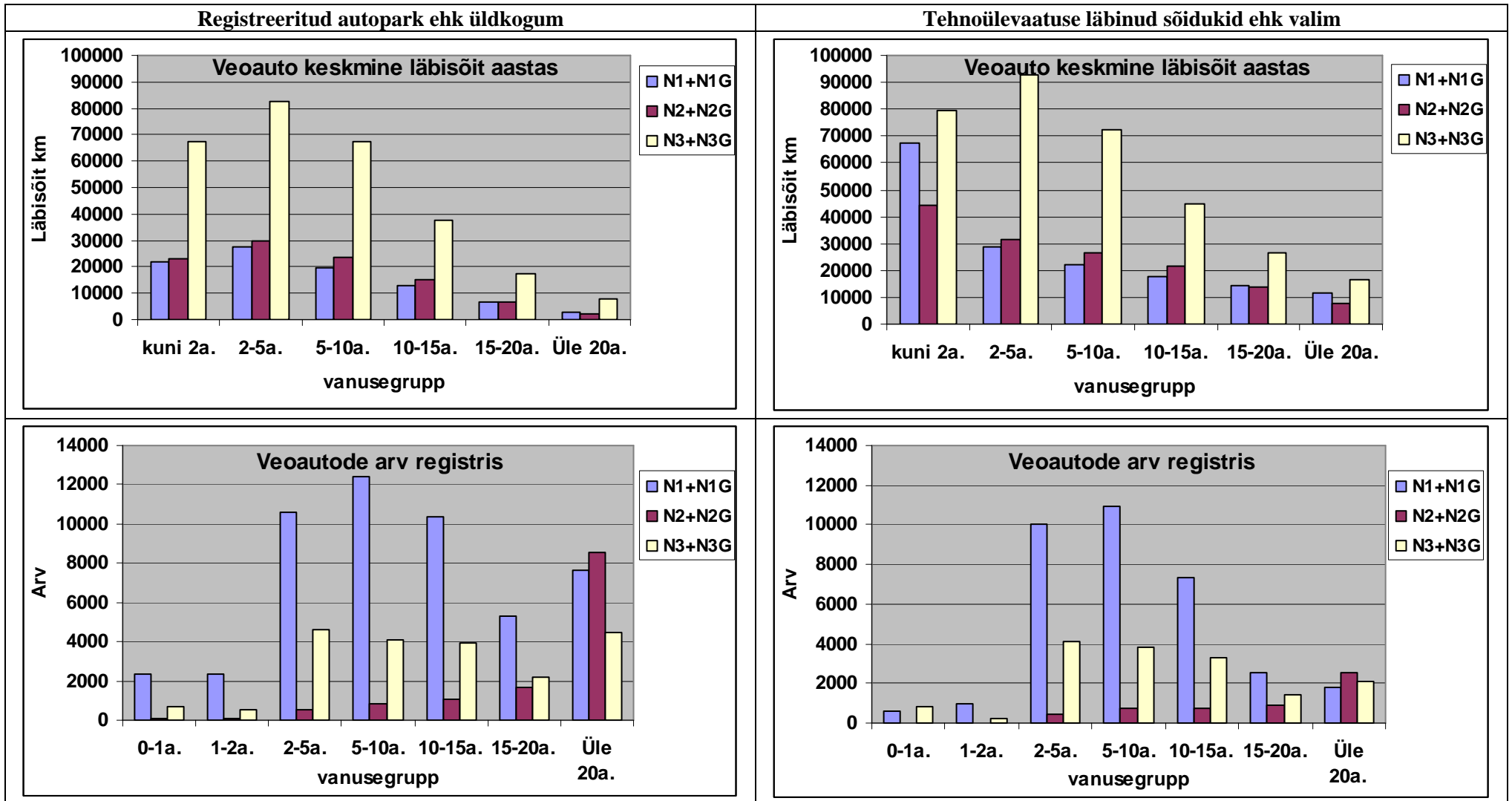
Aasta	Sõiduauto		Buss		Veo- ja pakiauto	
	Bensiin	Diislikütus	Bensiin	Diislikütus	Bensiin	Diislikütus
2004	79,0	21,0	2,2	97,8	10,5	89,5
2005	76,1	23,9	1,9	98,1	10,4	89,6
2006	73,2	26,8	0,9	99,1	10,6	89,4
2007	70,8	29,2	0,6	99,4	8,8	91,2
2008	70,0	30,0	0,8	99,2	8,9	91,1
2009	64,0	36,0	2,2	97,8	10,0	90,0
2010	65,8	34,2	0,3	99,7	7,0	93,0
2011	61,2	38,8	0,3	99,7	6,3	93,7

Tabelis 4.11 on esitatud nii busside kui ka veoautode aastased läbisõidud nii valimi kui ka üldkogumi kohta ja ka see läbisõit, mis sooritatakse Eestis. Viimane suurus ei pretendeeri küll väga suurele täpsusele. See on leitud peatükis 2 esitatud info põhjal ja seal esitatud Statistikaameti andmetel väljaspool Eestit sooritatud läbisõitu on suurendatud 10% võrra. Just see suurus on hinnanguline ja võib endas sisaldada märkimist väärivat viga.

Tabeli 4.11 andmete põhjal on võimalik on omakorda välja tuua, kui suure osa kogu läbisõidust sooritatakse Eestis. Need tulemused on esitatud **tabelis 4.12**.



Joonis 4. 21 Busside keskmine läbisõit vanuserühmade lõikes 2011. aasta andmete põhjal



Joonis 4.22 Veoaute keskmine läbisõit vanuserühmade lõikes 2011. aasta andmete põhjal

Tabel 4.11

Sõidukite aasta keskmine läbisõit perioodil 1996 – 2011

Aastad	Sõidukorras oleva pargiosa läbisõit, km			Kogu registris olev pargi läbisõit, km			Kogu registris olev pargi läbisõit Eestis, km		
	Sõiduauto	Buss	Veo- ja pakiauto	Sõiduauto	Buss	Veo- ja pakiauto	Sõiduauto	Buss	Veo- ja pakiauto
1996	15 962	43 096	28 032	13 568			13 568		
1997	14 523	82 644	22 716	12 445			12 445		
1998	14 290	39 524	20 393	11 113			11 113		
1999	13 748	55 105	26 975	10 258			10 258		
2000	12 631	31 000	18 350						
2001	16 519	65 024	33 710	12 606			12 606		
2002	18 454	76 000	32 934	13 408			13 408		
2003	18 676	32 944	22 786	13 447			13 447		
2004	19 593	40 276	31 845	14 017	34 857	21 351	14 017	32 509	17 646
2005	15 833	40 678	33 685	11 586	26 448	20 475	11 586	23 755	16 415
2006	17 919	57 498	36 057	14 847	36 939	22 442	14 847	34 173	17 859
2007	18 811	59 555	35 335	15 611	49 109	27 047	15 611	44 710	21 195
2008	18 277	55 052	32 368	14 731	43 931	23 926	14 731	40 108	19 122
2009	16 959	48 534	25 254	13 775	37 606	17 326	13 775	34 234	13 311
2010	14 823	51 591	30 543	11 639	41 062	21 090	11 639	37 253	16 595
2011	16 396	51 535	33 753	12 674	40 440	22 226	12 674	36 767	16 471
18 676	Metoodiliselt teisiti leitud tulemused								
76 000	mitteusaldusväärsed andmed								

Märkus: erinev taustavärv tähistab andmete hankimise ja läbisõidu arvutamise erinevaid meetodeid

Tabel 4.12

Eestis sooritatud läbisõidu osatähtsus aastatel 2004 – 2011

Aasta	Buss	Veo- ja pakiauto
2004	93,3%	82,6%
2005	89,8%	80,2%
2006	92,5%	79,6%
2007	91,0%	78,4%
2008	91,3%	79,9%
2009	91,0%	76,8%
2010	90,7%	78,7%
2011	90,9%	74,1%

Tabelis 4.11 olid toodud sõidukite läbisõidud Eestis on kantud ka tabelisse 4.13, kus neid on võimalik võrrelda liiklusloenduste põhjal määratud läbisõitudega. Tabelisse on kantud ainult kaheksa viimase aasta tulemused, sest ainult neil aastatel on olemas liiklusregistri poolt esitatud läbisõidu andmed ja neid on ka antud juhul metoodiliselt ühtmoodi töödeldud. 2008. aastal sooritatud ümberarvutuste tulemusena on andmete kokkulangevus oluliselt paranenud, kuigi on üksikuid olukordi, kus võib täheldada ka erinevuste suurenemist.

Kõige probleemsem on siiski busside läbisõit 2005. aastal ja see viga on tulnud suure tõenäosusega ARK-i poolt esitatud andmetest. Paraku hälvetel võib olla ka muid põhjuseid. Näiteks on busside liigitus liiklusloendustel, varasemad automaatloendurid seda sõidukiliiki eraldi välja tuua ei võimaldanudki. Arvutusliku jaotuse aluseks võeti üksikprojektide ja -tööde koosseisus käsiloendusega saadu, mille alusel üldistuste tegemine oli paratamatult ebatäpne. Kõrvalekaldeid võib põhjustada ka pakiautode ja väikebusside arvamine liiklusloendustel sõiduautode hulka – jällegi on korrektuurid sisse viidud teabe alusel, mis pärineb teistest töedest. Osa veoautosid aga liigituvad liiklusloendustel ilmselgelt sõiduautodeks. Lisaks avastati Teede Tehnokeskuse poolt, et varasemates sõidukite liigituses esines vigu, mis muutsid 2007. aasta sõidukite liigilist koosseisu ja need muutused peaksid põhjustama mõjutusi veel kahe järgneva aasta liiklusloenduste tulemustes.

Tabel 4.13

**Erinevatel meetoditel leitud registris arvel olevate sõidukite
aasta keskmiste läbisõitude võrdlus Eestis**

Aasta	Sõiduki liik	Loenduste põhjal	Küsitluste, ARK-i ja statistikaameti andmete põhjal	Erinevus %des
2011	Sõiduauto	12532	12674	-1,1
	Buss	34132	36767	-7,2
	Veoauto	13419	16 471	-18,5
2010	Sõiduauto	12752	11639	9,6
	Buss	33867	37253	-9,1
	Veoauto	14360	16595	-13,5
2009	Sõiduauto	13 382	13 775	-2,9
	Buss	34 644	34 234	1,2
	Veoauto	14 228	13 311	6,9
2008	Sõiduauto	14 279	14 731	-3,1
	Buss	40 528	40 108	1,0
	Veoauto	15 665	19 122	-18,1
2007	Sõiduauto	14 918	15 611	-4,4
	Buss	44 688	44 710	0,0
	Veoauto	19 269	21 195	-9,1
2006	Sõiduauto	12 443	14 847	-16,2
	Buss	39 428	34 173	15,4
	Veoauto	17 315	17 859	-3,0
2005	Sõiduauto	12 907	11 586	11,4
	Buss	39 000	23 755	64,2
	Veoauto	17 227	16 415	4,9
2004	Sõiduauto	13 264	14 017	-5,4
	Buss	37 028	32 509	13,9
	Veoauto	16 913	17 646	-4,2

Päris täpset kokkulangevust liiklusloenduste ja liiklusregistri (ARK'i) andmete põhjal määratud läbisõiduga ei saagi olla, sest baas, millele antud juhul üleviimine toimub, on erinev ning mõju avaldavad siin ka teiste riikide sõidukid, mis liiguvad Eesti teedel, aga ka vastupidi – see, et Eesti sõidukid sõidavad välisriikides mõnevõrra rohkem kui me seda näeme Statistikaameti andmetest.

5 ÜLDISE LÄBISÕIDU KONTROLL KÜTUSE TARBIMISE JÄRGI

Varasemate aastate kogemuste põhjal on läbisõidu kontroll kütuse tarbimise järgi osutunud kõige ebamäärasemaks, kuna siin esines liialt palju tundmatuid – kütuse tegelik müük, normikulu, bensiini- ja diislikütusega töötavate mootoritega autode läbisõidu erinevused. Ka Statistikaamet korrigeerib kütuste lõpptarbimise näitajaid tagasiulatuvalt. Kui eelviimase korrigeerimisega vähendati tarbimist, siis viimasega seda suurendati just diislikütuse osas ja seda õige pikal perioodil. Neist muudatustest tulenevalt **tabelis 5.1** esitatu ei lange kokku varasemate aastate sarnaste tabelite andmetega. Samal põhjusel ka kütusekulu arvutuste tabelites **5.4 kuni 5.6** on tehtud muudatusi. Aruande koostamise käigus on avastatud ka varasemate aastate andmetes üksikuid vigasid ja ka need vead parandatud.

Tabel 5.1

Kütuste tarbimine Eestis aastatel 1995 – 2011.a. tuh. tonni

Aasta	Autobensiin		Diislikütus	
	Tarbimine kokku	s.h. autotranspordis	Tarbimine kokku	s.h. autotranspordis
1995	247	245	313	224
1996	280	279	335	235
1997	305	303	332	239
1998	294	293	356	252
1999	280	275	297	202
2000	282	277	284	211
2001	335	331	324	260
2002	309	304	348	305
2003	300	291	393	323
2004	287	280	417	356
2005	290	284	447	379
2006	308	303	480	411
2007	323	318	528	439
2008	320	316	500	426
2009	293	289	466	384
2010	276	271	520	431
2011	261	257	572	461

Allikas: Statistikaamet

Mõned suurused vahepealsetel aastatel küll täpsustusid, kuid ka seal on palju küsitavusi. 1999. - 2001. aastal küsiti tehnölevaatusel ankeedile vastanutelt andmeid keskmise kütusekulu kohta. Järgnevatel aastatel muudeti neid suurusi hinnanguliselt, kuid nagu oletada võis, olid hinnangud kaunis ebatäpsed. 2008. aastal sooritas TTÜ teedeinstituut Keskkonnaministeeriumi ITK-le töö: „Liikuvatest saasteallikatest heitkoguste arvutamine ja analüüs“. Selle töö käigus kerkis päevakorda õige mitmeid algandmete täpsusega seonduvaid probleeme, millistel on seos ka käesoleva tööga. Selle tulemusena võis kahtluse alla seada mitmeid varasemaid algandmeid ja see põhjustas ka teatud ümberarvutusi, mida juba eespool sooritati. Töö käigus tuli kasutada saastearvutuste sooritamiseks mudelit COPERT IV, see mudel võimaldas täpsustada kütuste ühikkulu erinevate kütuste ja sõidukiliikide puhul 2005. – 2011. aasta kütusekulud on esitatud **tabelis 5.2**. Siit selgub, et viimastel aastatel on arvutustes ühesugust ühikkulu, mis suure tõenäosusega on küll muutunud, kuid ilma täiendavate uuringuteta on neid muutusi äärmiselt raske hinnata.

Statistikaameti andmetel, mida on kodumajapidamises tegeliku tarbimise osas hinnanguliselt täpsustatud, kogu tarbitud autobensiin kasutatakse praktiliselt kõik teeliikluseks, selle osatähtsus on läbi aastate muutunud suhteliselt tagasihoidlikult ja on jäänud piiridesse 97,0 – 99,6%. Diislikütuse kasutuse tase teeliikluse on olnud muutlikum ja on hälbinud piirides 68,0 – 87,6%, samas on tegelikus kasutuses illegaalselt autokütusena ka kerge kütteõli ja teistes valdkondades kasutatav märgistatud diislikütus jõuab ka tegelikult teeliiklusesse. Aastatel 2004 – 2010 on Statistikaameti andmetel teeliiklusesse jõudva diislikütuse osatähtsus suhteliselt stabiilne jäädes piiridesse 82,9 – 85,6%, kuid 2011. aastal langes see tasemele 80,6%.

Tabel 5.2

Eeldatavad kütuse ühikulu näitajad küsitlusuuringuste põhjal 2011– 2005 aastal, l/100 km

Sõiduki liik	Bensiin	Diislikütus
2008 - 2011		
Sõiduauto	8,5	7,2
Buss	25,5	29,0
Veoauto	13,6	15,5
2007		
Sõiduauto	8,5	6,9
Buss	25,5	32,2
Veoauto	13,6	16,7
2006		
Sõiduauto	8,5	6,9
Buss	25,6	32,0
Veoauto	13,8	16,4
2005		
Sõiduauto	8,4	6,8
Buss	25,6	32,6
Veoauto	13,5	17,3

Tabelis 5.3 ja **joonisel 5.1** on esitatud andmed sõidukipargi igaaastane jaotus sõltuvalt kasutatavast mootorikütusest. Üksikud sõidukid on ka sellised, milliste poolt kasutatav kütus ei ole määratletud.

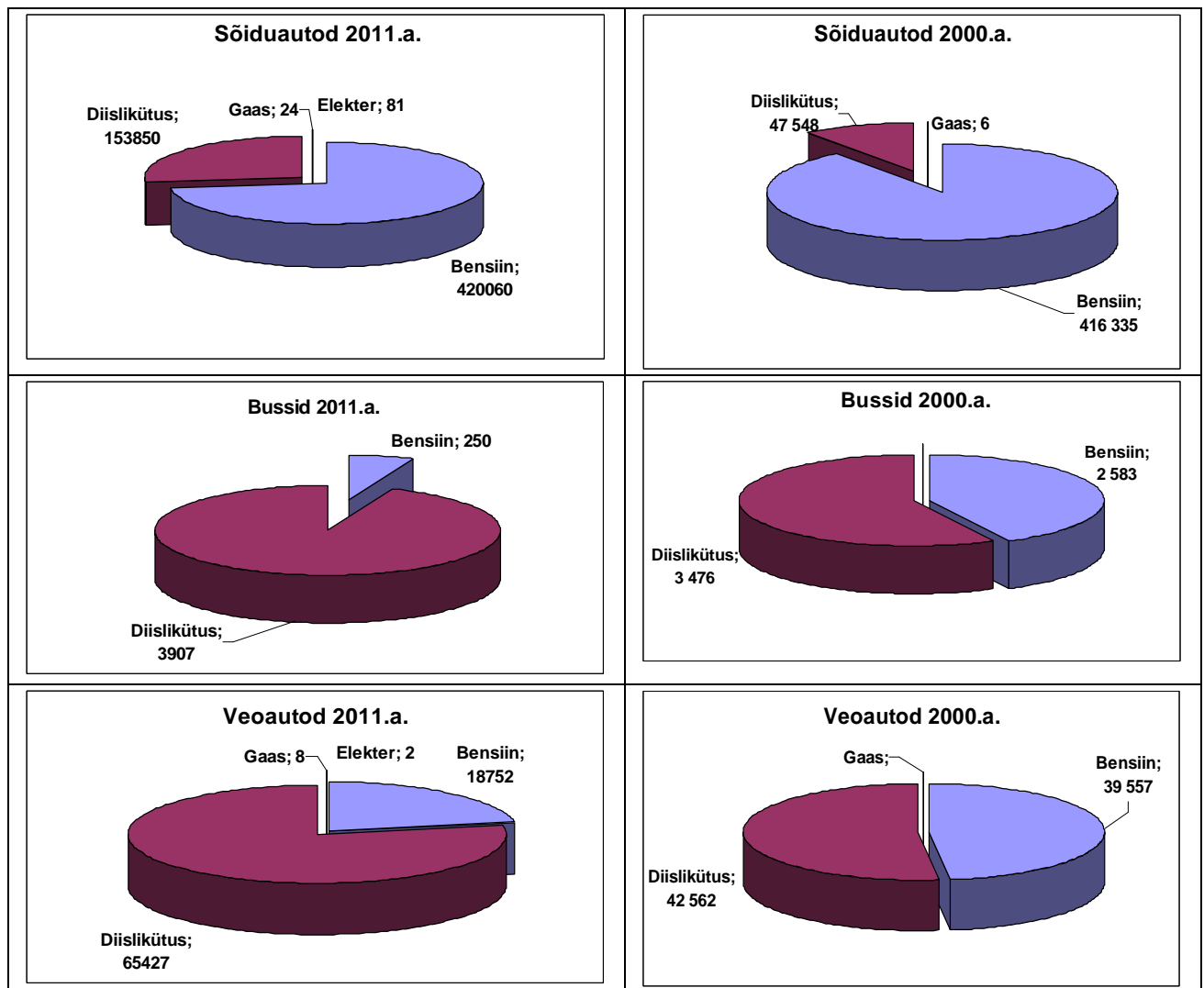
Tabelist 5.3 ja veel kujukamalt **joonisel 5.1** näeme, kuidas on perioodil 2000 – 2011 muutunud autopargi struktuur lähtuvalt kasutatud kütuseliigist. Muutused on märkimist väärivad, kuid nagu eelmise peatüki **tabelist 4.12** nägime toimuvad muutused läbisõidu osas veelgi hoogsamalt. Ilmekalt kajastub see ka kütuste tarbimises. Kui vaadata **tabelit 5.1**, siis näeme, et nii nagu bensiinimootoriga sõiduautode absoluutarv on 2011. aastal pea samal tasemel nagu see oli 2000. aastal (kasv alla 1%), on ka bensiini tarbimine autotranspordis vähenenud ainult 7% võrra. Mõneti võib see ju tunduda vastuoluline, sest samal ajal on mootorid muutunud ökonoomsemaks ja bensiinimootoriga busside ning veoautode arv on tohutult vähenenud. Põhjus peitub siin eelkõige selles, et „surnud hingede“ osatähtsus bensiinimootoriga sõiduautode hulgas oli 2011. aastal oluliselt suurem, kui 2000. aastal. Diislikütuse tarbimine on võrreldes 2000. aastaga kasvanud üle kahe korra – samal ajal diislikütust kasutatav sõiduautopark on kasvanud 2,4 korda sealhulgas sõiduautode arv 3,2 korda, veoautode arv 1,5 korda ja busside arv 12% võrra. Kiire struktuurimuutuse põhjustajaks veoautode ja busside puhul ei ole olnud mitte ainult diislimootoriga sõidukite arvu suurenemine vaid ka samaaegselt aset leidnud bensiinimootoriga sõidukite arvu vähenemine. Nii on perioodil 2000 – 2011 bensiinimootoriga busside arv vähenenud 10,3 korda ja veoautode arv 2,1 korda.

Lähtudes keskmisest läbisõidust, autopargi liigilisest jaotusest ja jagunemisest tarbitava kütuse järgi, on leitud sõidukite poolt kasutatud kütuse kogused kolme viimase aasta kohta. Tulemused on esitatud **tabelites 5.4 kuni 5.6.**

Tabel 5.3

Autopargi jaotus kasutatava kütuseliigi järgi

Kütuse liik	Sõidua autod		Bussid		Veo autod		Kokku	
	arv	%	arv	%	arv	%	arv	%
12.31.2011								
Bensiin	420060	73,2	250	6,0	18752	22,2	439 062	66,3
Diislikütus	153850	26,8	3907	94,0	65427	77,6	223 184	33,7
Gaas	24	0,0	0	0,0	8	0,0	32	0,0
Elekter	81	0,0	0	0,0	2	0,0	83	0,0
Kokku	574 015	100	4 157	100	84 335	100	662 507	100
12.31.2010.								
Bensiin	415543	75,2	269	6,5	18726	23,1	434 538	68,1
Diislikütus	137088	24,8	3896	93,5	62450	76,9	203 434	31,9
Gaas	23	0,0	0	0,0	18	0,0	41	0,0
Elekter	7	0,0	0	0,0	2	0,0	9	0,0
Kokku	552 684	100	4 167	100	81 204	100	638 055	100
12.31.09.								
Bensiin	417287	76,5	325	7,9	21009	25,9	438 621	69,5
Diislikütus	128385	23,5	3792	92,1	60094	74,1	192 271	30,5
Gaas	17	0,0	0	0,0	6	0,0	23	0,0
Elekter	3	0,0	0	0,0	2	0,0	5	0,0
Kokku	545 692	100	4 117	100	81 111	100	630 920	100
12.31.08.								
Bensiin	423539	76,8	322	7,5	18927	22,7	442 788	69,2
Diislikütus	128274	23,2	3970	92,5	64417	77,3	196 661	30,8
Gaas	18	0,0	0	0,0	4	0,0	22	0,0
Elekter	3	0,0	0	0,0	2	0,0	5	0,0
Kokku	551 834	100	4 292	100	83 350	100	639 476	100
12.31.07.								
Bensiin	407582	77,8	280	6,5	15843	19,7	423 705	69,6
Diislikütus	116166	22,2	4030	93,5	64431	80,3	184 627	30,3
Gaas	17	0,0	0	0,0	4	0,0	21	0,0
Elekter	1	0,0	0	0,0	2	0,0	3	0,0
Kokku	523 766	100	4 310	100	80 280	100	608 356	100
12.31.06.								
Bensiin	451131	81,4	1141	21,2	27450	29,6	479 722	73,5
Diislikütus	102863	18,6	4237	78,8	65403	70,4	172 503	26,4
Gaas	18	0,0	0	0,0	7	0,0	25	0,0
Kokku	554 012	100	5 378	100	92 860	100	652 250	100
12.31.05.								
Bensiin	414 920	84,0	914	17,6	23884	27,7	439 718	75,2
Diislikütus	78 843	16,0	4280	82,4	62204	72,3	145 327	24,8
Gaas	17	0,0	0	0,0	3	0,0	20	0,0
Kokku	493 780	100	5 194	100	86 091	100	585 065	100
12.31.04.								
Bensiin	403 775	85,7	1450	27,4	30069	35,1	435294	77,4
Diislikütus	67 392	14,3	3834	72,6	55660	64,9	126886	22,6
Gaas	16	0	0	0	3	0	19	0
Kokku	471 183	100	5 284	100	85 732	100	562 199	100
12.31.03.								
Bensiin	380 485	87,7	1 490	27,8	33 333	40	415 308	79,4
Diislikütus	53 481	12,3	3 874	72,2	50 092	60	107 447	20,6
Gaas	16	0	0	0	5	0	21	0
Kokku	433 982	100	5 364	100	83 430	100	522 776	100
12.31.02.								
Bensiin	355084	88,6	1698	32	33769	42,1	390551	80,3
Diislikütus	45597	11,4	3608	68	46396	57,9	95601	19,7
Kokku	400681	100	5306	100	80165	100	486152	100
12.31.01.								
Bensiin	363996	89,4	2039	36,8	35575	44,2	401610	81,4
Diislikütus	43262	10,6	3503	63,2	44947	55,8	91712	18,6
Kokku	407258	100	5542	100	80522	100	493322	100
12.31.00.								
Bensiin	416335	89,8	2583	42,6	39557	48,2	458475	83
Diislikütus	47548	10,2	3476	57,4	42562	51,8	93586	17
Kokku	463883	100	6059	100	82119	100	552061	100



Joonis 5.1 Autopargi struktuuri muutus kasutatava kütuseliigi järgi aastatel 2000. ja 2011.

Kütuse tarbimine on leitud valemiga:

$$B = \frac{A * k * L}{100} p$$

- B - kütuse tarbimine tonnides,
- A - sõidukite arv,
- k - kütusekulu l/100 km,
- L - sõiduki keskmine läbisõit,
- p - kütuse tihedus Mg/m³.

Võrreldes tabelites 5.4 - 5.7 leitud kütusekulu näeme, et tulemused on muutlikud nii aastate lõikes kui ka erinevate meetodite puhul. Erineval moel leitud läbisõitude alusel arvatud kütusekulud erinevad üksteisest päris tunduvalt, liiklusloenduste tulemuste alusel leitud keskmiste läbisõitude arvutuse tulemused annavad 2011. aastaks kütusekulu, mille järgi võiks väita, et ca 15% Eestis kasutatavast autobensiinist on nn „must“ kütus. Kusjuures mõlemad meetodid andsid pea sama tulemuse. 2010. aastal olid erineval meetodil saadud tulemused erinevad ja tase kummalgi moel leituna väiksemad, kui 2011. aastal.

Diislikütuse puhul, aga selgub, et „musta“ kütust ei esinegi, vaid tegelik müük ületab siin teedel kulutatud kütusekogust, kusjuures erineval meetodil leitu annab kaunis erinevad tulemused.

Läbisõidu alusel leitud diislikütuse kulu on ka varasematel aastatel osutunud statistikaameti andmetest tunduvalt väiksemaks, kuid siis on erinevad meetodid andnud kaunis sarnase tulemuse.

Tabel 5.4

Kütuste tarbimise hinnang Eestis sooritatud läbisõidu põhjal 2011. aastal

Kütuse liik	Sõiduki liik	Sõidukite arv registris	Keskmine läbisõit (km/a)	Kütuse kulu (l/100 km)	Kütuse tarbimine tonnides	
Liiklusloenduse põhjal						
Autobensiin p=0,75 Mg/m ³	Sõiduauto*	420060	10600	8,5	283856	
	Buss	250	1950	25,5	93	
	Veoauto**	18752	6200	13,6	11859	
	Kokku (keskmine)	439062			295808	
	TJ				13265	
Diislikütus p=0,85 Mg/m ³	Sõiduauto*	153850	17807	7,2	167664	
	Buss	3907	36191	29,0	34855	
	Veoauto**	65427	15488	15,5	133507	
	Kokku (keskmine)	223184			336025	
	TJ				14060	
	Üldse kokku	662246			631833	
	TJ				27325	
ARK-i andmetel						
Autobensiin p=0,75 Mg/m ³	Sõiduauto*	420060	10591	8,5	283615	
	Buss	250	1950	25,5	93	
	Veoauto**	18752	6323	13,6	12094	
	Kokku (keskmine)	439062			295802	
	TJ				13265	
Diislikütus p=0,85 Mg/m ³	Sõiduauto*	153850	18363	7,2	172899	
	Buss	3907	38994	29,0	37554	
	Veoauto**	65427	21013	15,5	181132	
	Kokku (keskmine)	223184			391585	
	TJ				16384	
	Üldse kokku	662246			687387	
	TJ				29649	
KÜTUSTE TARBIMINE AUTOTRANSPOORDIS (Statistika)				Bensiin	257 000	
				Diislikütus	461 000	
* koos väikebussidega						
** koos pakiautodega						
Vahed tonnides	Läbisõit loenduste alusel - tarbimine			Bensiin	38808	15%
				Diislikütus	-124975	-27%
	ARK läbisõit - tarbimine			Bensiin	38802	15%
				Diislikütus	-69415	-15%

Tabel 5.5

Kütuste tarbimise hinnang Eestis sooritatud läbisõidu põhjal 2010. aastal

Kütuse liik	Sõiduki liik	Sõidukite arv registris	Keskmine läbisõit (km/a)	Kütuse kulu (l/100 km)	Kütuse tarbimine tonnides	
Liiklusloenduse põhjal						
Autobensiin $\rho=0,75 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	415543	10930	8,5	289545	
	Buss	269	1715	25,5	88	
	Veoauto**	18728	6400	13,6	12226	
	Kokku (keskmine)	434540			301859	
	TJ				13536	
Diislikütus $\rho=0,85 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	137088	18275	7,2	153323	
	Buss	3896	36087	29,0	34657	
	Veoauto**	62450	16748	15,5	137799	
	Kokku (keskmine)	203434			325779	
	TJ				13631	
	Üldse kokku	637974			627638	
	TJ				27167	
ARK-i andmetel						
Autobensiin $\rho=0,75 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	415543	10066	8,5	266657	
	Buss	269	1738	25,5	89	
	Veoauto**	18728	6368	13,6	12165	
	Kokku (keskmine)	434540			278911	
	TJ				12507	
Diislikütus $\rho=0,85 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	137088	16405	7,2	137634	
	Buss	3896	39705	29,0	38131	
	Veoauto**	62450	19690	15,5	162005	
	Kokku (keskmine)	203434			337771	
	TJ				14133	
	Üldse kokku	637974			616682	
	TJ				26640	
KÜTUSTE TARBIMINE AUTOTRANSPOORDIS (Statistika)				Bensiin	271160	
				Diislikütus	431000	
* koos väikebussidega						
** koos pakiautodega						
Vahed tonnides	Läbisõit loenduste alusel - tarbimine			Bensiin	30699	11%
				Diislikütus	-105221	-24%
	ARK läbisõit - tarbimine			Bensiin	7751	3%
				Diislikütus	-93229	-22%

Tabel 5.6

Kütuste tarbimise hindamine Eestis sooritatud läbisõidu põhjal 2009. aastal

Kütuse liik	Sõiduki liik	Sõidukite arv registris	Keskmine läbisõit (km/a)	Kütuse kulu (l/100 km)	Kütuse tarbimine tonnides	
Liiklusloenduse põhjal						
Autobensiin $\rho=0,75 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	417287	12074	8,5	321198	
	Buss	325	3072	25,5	191	
	Veoauto**	21009	4394	13,6	9417	
	Kokku (keskmine)	438621	(12 444)	(8,6)	330805	
	TJ				14834	
Diislikütus $\rho=0,85 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	128385	16494	7,2	129596	
	Buss	3792	37350	29,0	34912	
	Veoauto**	60094	17667	15,5	139879	
	Kokku (keskmine)	192271	(19 528)	(10,7)	304388	
	TJ				12736	
	Üldse kokku	630892	(14 623)	(9,5)	635193	
	TJ				27570	
ARK-i andmetel						
Autobensiin $\rho=0,75 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	417287	12429	8,5	330647	
	Buss	325	3052	25,5	190	
	Veoauto**	21009	4111	13,6	8810	
	Kokku (keskmine)	438621	(13 174)	(8,6)	339647	
	TJ				15231	
Diislikütus $\rho=0,85 \text{ Mg/m}^3$	Sõiduauto*	128385	17565	7,2	138009	
	Buss	3792	37101	29,0	34680	
	Veoauto**	60094	16529	15,5	130868	
	Kokku (keskmine)	192271	(20 652)	(10,7)	303557	
	TJ				12701	
	Üldse kokku	630892	(15474)	(9,5)	643203	
	TJ				27932	
KÜTUSTE TARBIMINE AUTOTRASPORDIS (Statistika)				Bensiin	289000	
				Diislikütus	384000	
* koos väikebussidega						
** koos pakiautodega						
Vahed tonnides	Läbisõit loenduste alusel - tarbimine			Bensiin	41805	14%
				Diislikütus	-79612	-21%
	ARK läbisõit - tarbimine			Bensiin	50647	18%
				Diislikütus	-80443	-21%

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö alusel võib väita, et kui autopargi üldine läbisõit Eestis oli 1995. aastal 5 455 milj. auto-km, siis 2007. aastaks oli see kasvanud 9 551,4 milj. auto-km-ni, kolmel viimasel aastal on läbisõit langenud, 2010. aastal oli tasemel 8 355,3 milj. auto-km ja 2011. aastal 8 467,1 milj. auto-km. See läbisõit on võrreldav 2006/2005. aasta omaga. Kogu läbisõidust langeb 85,0 % sõiduautodele ja 64,6% maanteedele.

Tuginedes käesolevale tööle võib väita, et 2011. aastal oli sõiduautode aasta keskmine Eestis sooritatud läbisõit registris oleva sõiduki kohta sõiduautodel 12 532 km, bussidel 34 132 km ja veoautodel 13 419 km.

Sõiduautode läbisõit ühe registris oleva sõiduki kohta vähenes aasta jooksul keskmiselt 1,7%, busside aastane läbisõit suurenes 0,8% ja veoautode läbisõit vähenes 6,5% võrra. Neist viimane oli suuresti seotud veoautode arvu suurenemisega.

Töös on leitud liiklusohutuse suhtenäitajad kogu vabariigi, põhiliste maanteeliikide, üksikute maakondade, suuremate linnade ja põhimaanteedel löikes aastatel 1997 - 2011. Nende näitajate alusel võib konstateerida, et 2011. aastal liiklusohutuse olukord halvenes.

Lisades on esitatud nädala ja aasta keskmised liiklussagedused püsiloenduspunktides ning läbisõidu detailsed arvutustulemused põhi- ja tugimaanteedel.

Esimese köite lisades on esitatud nädala ja aasta keskmised liiklussagedused püsiloenduspunktides ning läbisõidu detailsed arvutustulemused põhi- ja tugimaanteedel.

Teine köide käsitleb läbisõidu andmestikku ja selle analüüsi tuginevalt Maanteeameti liiklusregistrist saadavale informatsioonile. Erineva informatsiooni ja meetodi alusel leitud tulemused erinevad üksteisest. Erinevate sõidukiliikide puhul jäid need 2011. aastal piiridesse -1,1% kuni -18,5%.

SUMMARY

The authors of this report have estimated the total vehicle park kilometrage in Estonia, which has increased from 5 455 million vehicle kilometres (1995) up to 9 551,4 millions in 2007 but on 2010 we can estimate a decrease to 8 355,3 million vehicle kilometres annually, in 2011 kilometrage has 8 467,1 million vehicle kilometres. It is approximately same level as in year 2006/2005. 85.0 per cent of total kilometrage is covered by cars and 64.6 per cent on rural roads.

We can evaluate, as based on the study, that annual average kilometrage of the single registered car is 12 532 kilometres, registered bus- 34 132 km and registered truck- 13 419 km.

Here we can estimate that car's annual kilometrage has decreased by 1,7 per cents, for buses it has increased 0.8 per cents and annual kilometrage for trucks decreased by 6.5 per cents during the last year.

There are also calculated a number of road safety indicators for the whole country, road types, counties, main cities and main roads for the period of 1997...2011. Here we can conclude that general road safety situation has been decreased at 2011.

Annexes include the traffic count results for all main counting points and detailed calculation results, shared between main and basic roads.