

SÕIDUKITE KOORMUSSAGEDUSTE SIIRDETEGURITE KORRIGEERIMINE

Lõpparuanne



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO

TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Teedeinstituut

3/07-61/L



MAANTEEAMET

Tallinn 2008

TALLINNA TEHNICAÜLIKOOL

TEEDEINSTITUUT

Teadussuuna klass 2.8.

**SÕIDUKITE KOORMUSSAGEDUSTE
SIIRDETEGURITE KORRUGEERIMINE**

Lõpparuanne

Leping 7045L

Vastutav täitja Tiit Metsvahi “...” juuli 2008

Tallinn 2008

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1 Liiklusvoogude üldine jagunemine	6
1.1 Üldist.....	6
1.2 Loendustulemused 2007. aastal	9
1.2.1 Üldist.....	9
1.2.2 Konju loenduspunkt.....	10
1.2.3 Adavere loenduspunkt.....	13
1.2.4 Reiu loenduspunkt.....	15
1.2.5 Jüri loenduspunkt.....	18
2 Liikluse ebaühtlus.....	21
2.1 Üldist.....	21
2.2 Nädala- ja kuutegurid.....	21
2.3 Nädalapäevategurid.....	38
3 Kaalupunktide nädalategurite kasutamise võimalikkusest....	55
4 Liikluskoosseis.....	62
4.1 Konju loenduspunkt.....	62
4.2 Adavere loenduspunkt.....	67
4.3 Reiu loenduspunkt.....	71
4.4 Jüri loenduspunkt.....	74
5 Võrreldavate perioodide liiklussageduste muutuse analüüs.....	76
5.1 Üldist.....	76
5.2 Konju.....	78
2.3 Adavere.....	79
2.4 Reiu.....	80
2.5 Jüri.....	82
6. Siirdetegurid.....	84
KOKKUVÕTE.....	97

Sissejuhatus

Käesolev aruanne on koostatud Maanteeametiga sõlmitud lepingu 7045 kolmanda etapi ja kogu töö tulemuste kohta. 2006. aasta juulikuul paigaldati põhimaanteedel nelja ristlõikesse seadmed sõidukite kaalumiseks (Weight-in-Motion (WIM)). Antud töö on kasutatud kaaluseadmete poolt fikseeritud tulemusi perioodilt juuli 2006 – mai 2008. Peamiseks eesmärgiks oli analüüsida kalendriaasta 2007.a. liikluse ebaühtlust aga ka liikluse üldisi muutusi võrreldavatel perioodidel. Nendeks perioodideks olid:

- 2006.a. ja 2007.a. teine poolaasta
- 2007. a ja 2008.a. viis esimest kuud

Kaaluseadmed on paigaldatud järgmistesse kohtadesse (joonis S 1):

- maantee nr. 1 Tallinn – Narva km 177 Konju;
- maantee nr. 2 Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa km 121 Adavere;
- maantee nr. 4 Tallinn – Pärnu – Ikla km 140 Reiu;
- maantee nr. 11 Tallinn ringtee km 8 Jüri.



Joonis S 1 Kaalupunktide asukohad

Adaveres paiknes analoogiline kaaluseade suunal Tartu – Tallinn ka aastatel 1998 – 2000, mille tulemuste alusel on määratud senised koormussageduse arvutuse siirdetegurid.

Kaaluseadmed fikseerivad mõlema sõidusuuna liikluse eraldi.

Süsteem fikseerib iga sõiduki kohta järgmised andmed:

- mõõtmise aeg;
- sõiduki liik;
- sõidurada ja sõidusuund;
- temperatuur mõõtmishetkel;
- kiirus;
- sõiduki pikkus;
- sõidukitevaheline tühik;
- kogumass;
- iga üksiku telje kaal;
- iga telje tüüp;
- kõigi telgede vahelised kaugused.

Vahearuanes 2 leidis põhjalikku kajastamist esindusnädala sobivus liicluse muutuse aastase tsükli kirjeldamiseks, riiklike pühade mõju liiclusvoogude kujunemisele ja õhutemperatuuri muutuse kaudu puhkeliicluse mõju liiclusvoogudele. Need teemad ei leia lõpparuandes põhjalikumat käsitlemist, ainult kokkuvõttes on toodud välja peamised järeldused ja üldistused.

Lõpparuande koostamisel ja selleks vajalikul andmetöötlusel osalesid lisaks vastutavale täitjale lektor Harri Rõuk. Töös on kasutatud Inna Romandi magistr töö: „Liiklussageduse muutused Eesti põhimaanteed statsionaarsetes kaalupunktides“.

1. Liiklusvoogude üldine jagunemine

1.1 Üldist

Eesmärgiga vältida võimalikke ebatüüpiliste olukordade ja vigaste andmete kasutamist on seni valitud iga kuu kohta üks tüüpiline seda kuud esindav nädal. Sama põhimõtet rakendati ka nüüd, kuid samas kontrolliti ka sellise käsitlemise sobivust..

Esindusnädala valiku põhimõtted:

- eelistati kuu teist või kolmandat täisnädalat (esmaspäevaga algav ja pühapäevaga lõppev);
- nädal ei tohiks sisaldada riigipühasid, ega mingi muu teguri tõttu põhjustatud erakordset liiklust;
- nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus ei tohiks oluliselt erineda sellele eelneva ja sellele järgneva nädala keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest;
- nädal peab sisaldama täielikke andmeid (ei tohi esineda poolikuid loenduspäevi);
- nädal ei tohiks olla seadmete kalibreerimisele eelnev nädal, võimaluse korral tuleks eelistada seadmete kalibreerimisele järgnevat nädalat
- kui võimalik, siis tuleks eelistada nädalaid, mil õhutemperatuur ei lange alla -14°C (kuigi antud töö raames, mil on piisavalt selge, et kaalumise tulemused ei ole usaldusväärsed ei ole antud kriteerium enam eriti oluline;
- eelistada tuleks üht ja sama nädalat kõigis mõõtmisristlõigetes.

Esindusnädalate valikul õnnestus üldjuhul neist põhimõtetest kinni pidada ja valitud nädalad koos kommentaaridega on esitatud tabelis 1.1.

Seadme tootja poolt pakutud sõidukite liigitus on vastuvõetav ja sellest tulenevalt oleks otstarbekas veidi muuta ka käsiloendusel kasutatavat liigitust, kuid juhul, kui kasutada praegu kehtivat käsiloenduse liigitust on seda võimalik ühitada seadme tootja liigitusega. Pakutav liigitus (tabel 1.2) oleks loendajate jaoks hõlpsam kasutada, kuna liikidevahelised piirid oleksid selgemad. Sõidukite liigitus kaalumisel on toodud joonisel 1.1.

Kaalupunktide loendusandmete põhjal püütakse välja selgitada:

- liikluse ebaühtlus nädalapäevade lõikes ja selle alusel päevategurid;
- liikluse ebaühtlus nädalate lõikes ja selle alusel nädalategurid;
- liikluse ebaühtlus kuude lõikes ja selle alusel kuutegurid;
- riigipühade mõju liiklussagedusele;
- kui hästi iseloomustab esindusnädal kuu liiklussagedust;
- liikluse koosseis;
- liiklussageduse muutused võrreldavatel perioodidel.

Kõigis loenduspunktides peale Reiu, kus suundade eristaja oli pikka aega töökorras ära, on vaadeldud kumbagi liikumissuunda eraldi ja mõlemaid koos.

Tabel 1.1

Esindusnädalate valik (nädala nr.)

Kuu, aasta	Loenduspunkt				Kommentaar
	Konju	Adavere	Reiu	Jüri	
Juuli.06	28	28	28	28	
August.06	32	33	33	32	
Sept.06	38	38	38	37	
Okt.06	41	41	41	41	
Nov.06	47	47	47	47	
Dets.06	49	49	49	49	
Jaan.07	2	2	2	2	
Veebr.07	7	7	7	7	Temperatuur pidevalt alla – 14 ° C
Märts 07	11	11	11	11	
Apr. 07	16	16	16	16	
Mai.07	20	20	20	20	
Juuni.07	24	24	24	24	
Juuli.07	29	28	28	29	
August.07	33	33	33	33	
Sept.07	37	37	37	37	
Okt.07	41	41	41	41	
Nov.07	46	46	46	46	
Dets.07	50	50	50	50	
Jaan.08	2	2	2	2	
Veebr.08	7	7	7	7	
Märts 08	11	11	11	11	
Apr. 08	16	16	16	16	
Mai.08	20	20	20	20	

Tabel 1.2

Koormusgrupi		Moodustub joonise 1.1 liikidest
Nr.	Nimetus	
0	Mootorrattad ja muud	0+2N+3N+4N+5N+6N+7N
1	Sõidua autod	1
2	Pakiautod, väikebussid ja väikesed veoautod soolo ning haagisega	2+21
3	Bussid	61
4	Veoautod 1+1 telge	31
5	Veoautod 1+2 telge	32
6	Veoautod 2+2 telge	33
7	Auto- ja sadulrongid 3 telge	51
8	Auto- ja sadulrongid 4 telge	41+52+53
9	Auto- ja sadulrongid 5 telge	42+43+54+55
10	Auto- ja sadulrongid 6 ja enam telge	44+56+7

Class Vehicle no description		Class Vehicle no description	
C Bicycle		44 Rigid 3 axle HGV + 3 axle drawbar trailer	
O Moped, scooter motorcycle		51 Artic, 2 axle tractor + 1 axle semi-trailer	
1 Car, light van, taxi	 	52 Artic, 2 axle tractor + 2 axle semi-trailer	
2 Light goods vehicle	 	53 Artic, 3 axle tractor + 1 axle semi-trailer	
21 Car or light goods vehicle + 1 or 2 axle caravan or trailer	 	54 Artic, 3 axle tractor + 2 axle semi-trailer	
31 Rigid 2 axle heavy goods vehicle		55 Artic, 2 axle tractor + 3 axle semi-trailer	
32 Rigid 3 axle heavy goods vehicle		56 Artic, 3 axle tractor + 3 axle semi-trailer	
33 Rigid 4 axle heavy goods vehicle		61 Bus or coach 2 or 3 axle	 
41 Rigid 2 axle HGV + 1 or 2 axle drawbar trailer	 	7 Vehicle with 7 or more axles	
42 Rigid 2 axle HGV + 3 axle drawbar trailer		1N Vehicle with 1 axle counted	
43 Rigid 3 axle HGV + 2 axle drawbar trailer		2N 2 axle vehicle not otherwise classified	
		3N 3 axle vehicle not otherwise classified	
		4N 4 axle vehicle not otherwise classified	
		5N 5 axle vehicle not otherwise classified	
		6N 6 axle vehicle not otherwise classified	
Vehicles categories for the GB DTp National Core Census			

Joonis 1.1 Sõidukite liigitus kaalumisel

Võrreldes varem Adaveres kasutatud Kanada päritoluga kaaluseadme liigitusega tuleb praegust pidada meie tingimuste jaoks sobilikumaks. Omaette liigina on eristatavad ka suured bussid, kuid Teede Tehnokeskuse AS andmetel satub osa suuri busse siiski ka liikidesse 31 ja 32. Kaalumise andmetest nähtub, et kolmeteljelised bussid sattusid liiki 61 suhteliselt harva.

1.2 Loendustulemused 2007. aastal

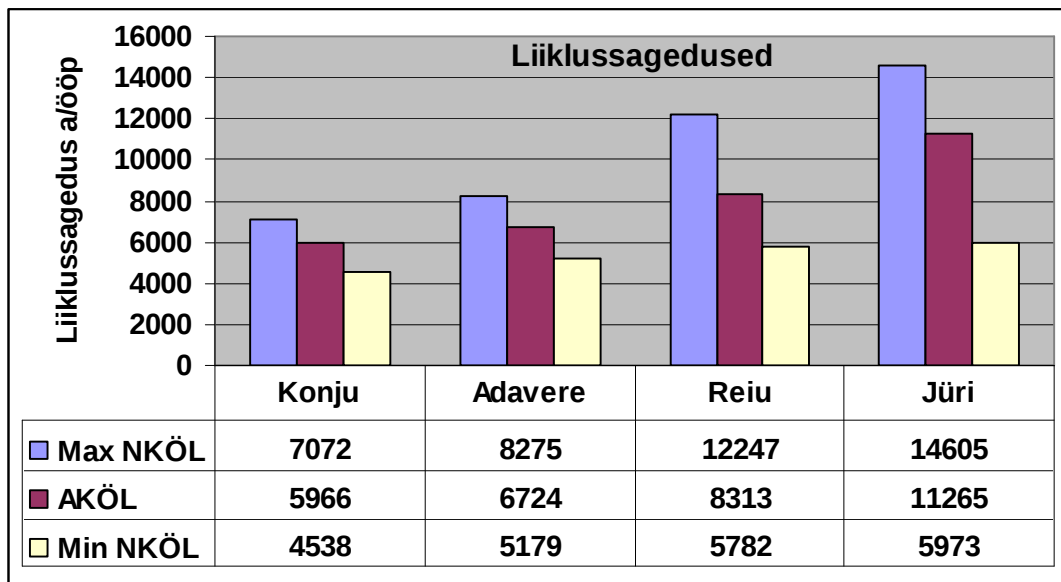
1.2.1 Üldist

Kui kaalumisel esines võrdlemisi palju tõrkeid ja võib väita, et sisuliselt alates 2006. aasta oktoobri lõpust on kaalumise tulemused ebausaldusväärsed, siis loenduse mõttes on seadmed töötanud suhteliselt hästi.

Kuna väga pika aja vältel ei olnud Reiu loenduspunktis sõidusuundi üksteisest eraldada ja ka Adavere loenduspunktides esines mõlemas sõidusuunas erinevaid sõidukite liigitamise vigu, siis ühtse käsitluse huvides ei ole käesolevas peatükis vaadeldud üheski loenduspunktis sõidusuundi eraldi.

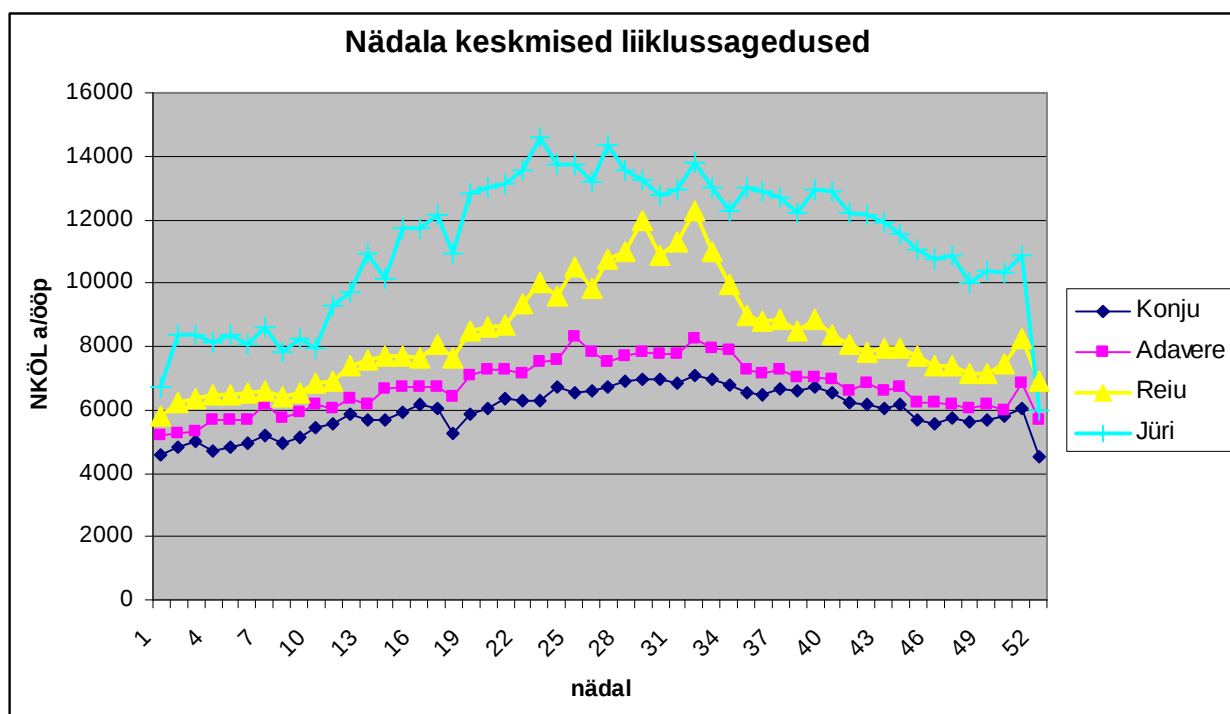
Puuduvad, poolikud või ilmselgelt vigased andmed on arvutustes asendatud hinnanguliste väärtustega. Hinnangulised liiklussagedused on leitud analoogide alusel.

Joonisel 1.2 on esitatud aasta keskmised ööpäevasel liiklussagedused kõigis kaalupunktides, aga ka suurimad ja vähimad nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused. Kui suurimad liiklussagedused erinevates kaalupunktides erinevad Jüris ja Konjus üksteisest enam kui kaks korda, siis aasta keskmised erinevad ca 1,9 korda ja vähimad vaid 1,3 korda. Suurim ja vähim nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus erinevad üksteisest kõige enam Jüris – 2,4 korda, järgneb Reiu 2,1 korda ja Konjus ning Adaveres on see erinevus pea ühesugune – 1,6 korda.



Joonis 1.2 2007. aasta keskmised, suurimad ja vähimad nädala keskmised liiklussagedused kaalupunktides.

Joonisel 1.3 on esitatud nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused kõigis kaalupunktides.



Joonisel 1.3 2007. aasta nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused kõigis kaalupunktides

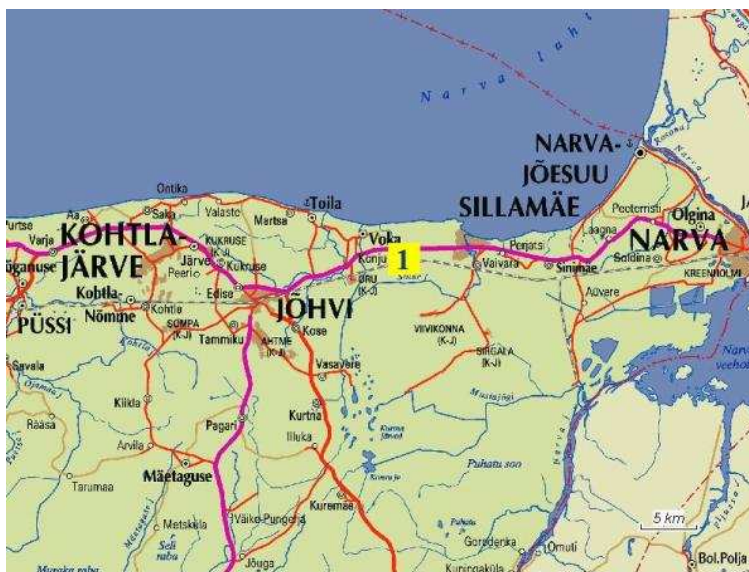
Joonistelt 1.3 on ilmekalt näha, et liiklussageduse muutumine nädalate lõikes vaatlusperioodi vältel kõigis kaalupunktides on teatud sarnasusi s.t. tõusud ja langused toimuvad enam-vähem samadel ajavahemikel. Kuigi, kui vaatlusperioodi algusest (1. nädal) kuni nädalani 22 (maikuu lõpp) ja 40.nädalast kuni aasta lõpuni olid kolme punkti liiklussagedused suhteliselt lähedased, siis suveperioodil kasvas Reius liiklussagedus oluliselt suuremal määral kui Konjus ja Adaveres. Jüris liiklussageduse tase ja liikluse muutuse iseloom eristub oluliselt teiste punktide omast.

Järgnevalt käsitleme liiklussagedusi ka nädalapäevade lõikes ja seda juba eraldi kõigis kaalupunktides.

1.2.2 Konju loenduspunkt

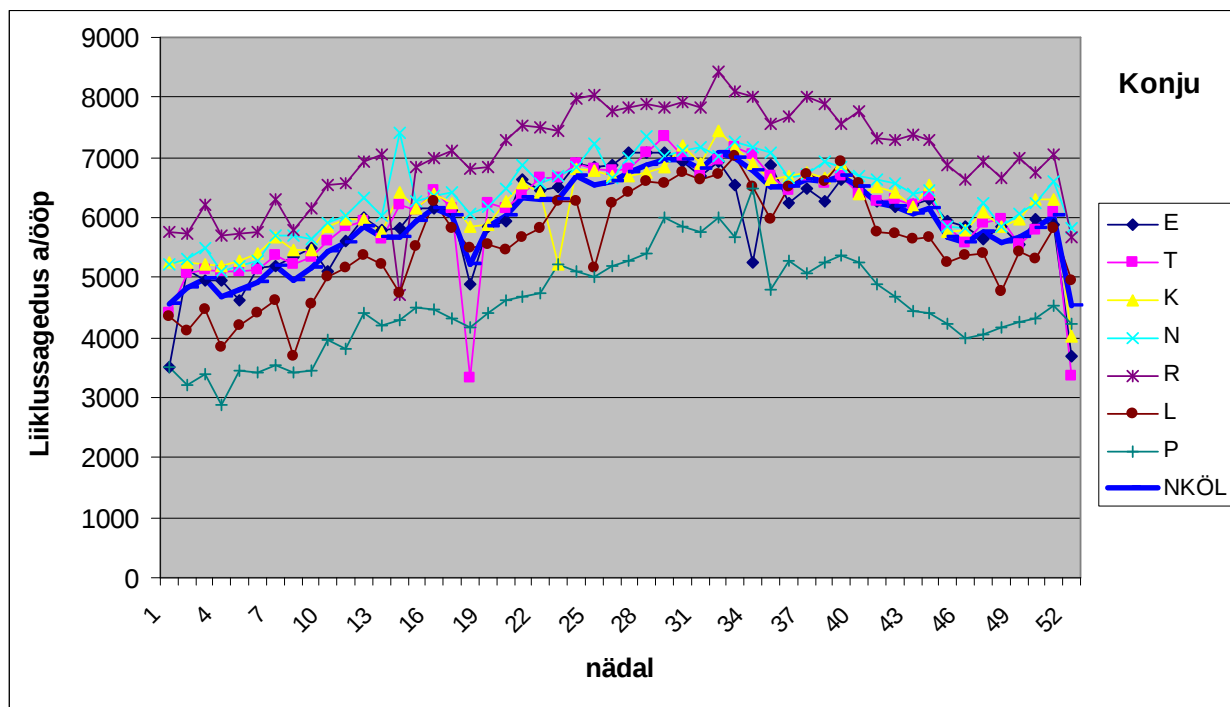
Konju statsionaarne kaalupunkt asub maantee nr. 1 Tallinn – Narva kilomeetril 177. Punkti paiknemine on esitatud joonisel 1.4.

Konju kaalumisseadme töös esines mitmeid tõrkeid. Loendusandmed on puudu 5. nädala teisipäevast reedeni, poolikud on loendustulemused 23. nädala kolmapäeval. Järgmine pikem tõrge tekkis 27. nädala kolmapäeval, loendamine taastus 28. nädala neljapäeval. Pärast 28. nädalat kuni aasta lõpuni tõrkeid ei esinenud.



Joonis 1.4 Kaalupunkt nr. 1 Tallinn-Narva maantee kilomeetril 177

Joonisel 1.5 ja tabelis 1.3 on toodud liikluse jagunemine kaalupunktides kogu aastase perioodi vältel. Tabeli viimastes veergudes on toodud ka kuu keskmise liiklussageduse (KKÖL) ja esindusnädala keskmise liiklussageduse (NKÖL) omavahelised hälbed kõigi nädalate lõikes. Enamikel juhul on esindusnädala liiklussagedus kuu keskmisest mõnevõrra suurem, vaid kolmel kuul oli olukord vastupidine. Olulist mõju avaldab siin see, kas kuu jooksul esineb ebatüüpilisi nädalaid või mitte. Reedesed ja pühapäevased liiklussagedused eristuvad teiste nädalapäevade liiklussagedustest selgelt.



Joonis 1.5 Liiklussageduste jagunemine nädalate ja nädalapäevade lõikes Konju kaalupunktis

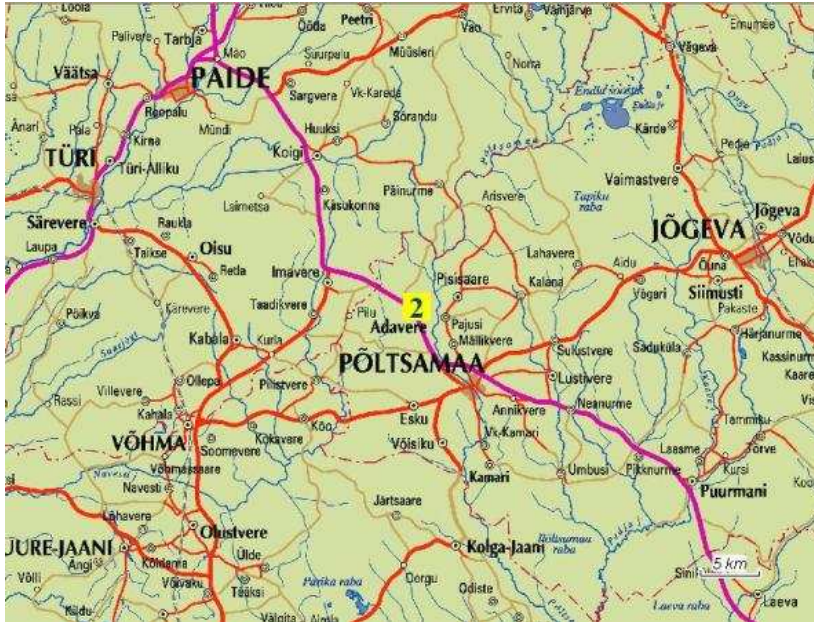
Tabel 1.3

2007. aasta liiklussagedus Konju kaalupunktis
mõlemad sõidusuunad kokku

Kuu	Nädal	E	T	K	N	R	L	P	NKÖL	KKÖL	Hälve	Hälve %
Jaanuar	1	3500	4403	5247	5233	5757	4359	3517	4574		214	4,5
	2	5124	5057	5249	5320	5734	4112	3198	4828	4788	-40	-0,8
	3	4949	5123	5223	5486	6201	4483	3395	4980		-192	-4,0
	4	4949	5095	5189	5092	5698	3830	2886	4677		111	2,3
	5	4618	5109	5290	5191	5722	4212	3442	4798		218	4,3
Veebruar	6	5154	5123	5391	5289	5746	4401	3406	4930		86	1,7
	7	5195	5359	5683	5710	6296	4630	3534	5201	5016	-185	-3,7
	8	5327	5224	5459	5714	5793	3705	3428	4950		66	1,3
	9	5489	5342	5470	5654	6140	4561	3445	5157		430	7,7
Märts	10	5106	5600	5847	5897	6541	5013	3971	5425		162	2,9
	11	5604	5857	5968	6043	6557	5151	3813	5570	5587	17	0,3
	12	5994	5933	5973	6317	6934	5366	4414	5847		-260	-4,7
	13	5783	5636	5752	6038	7061	5233	4204	5672		-85	-1,5
Aprill	14	5826	6203	6435	7404	4712	4738	4288	5658		191	3,3
	15	6154	6135	6165	6260	6848	5534	4492	5941		-92	-1,6
	16	6163	6437	6388	6360	6991	6267	4466	6153	5849	-304	-5,2
	17	6106	6138	6227	6423	7098	5816	4307	6016		-167	-2,9
	18	4885	3322	5840	6058	6806	5496	4184	5227		752	12,6
Mai	19	5857	6254	5888	6180	6832	5552	4401	5852		128	2,1
	20	5955	6148	6267	6492	7305	5448	4624	6034	5980	-55	-0,9
	21	6618	6404	6575	6867	7543	5666	4679	6336		-356	-6,0
	22	6460	6668	6416	6561	7511	5829	4752	6314		-334	-5,6
Juuni	23	6522	6674	5235	6685	7442	6261	5210	6290		239	3,7
	24	6913	6890	6802	6855	7988	6282	5100	6690	6529	-161	-2,5
	25	6835	6818	6770	7244	8047	5156	5013	6555		-26	-0,4
	26	6877	6767	6694	6659	7783	6244	5186	6601		-73	-1,1
Juuli	27	7087	6818	6687	7004	7842	6426	5295	6737		83	1,2
	28	7080	7082	6765	7348	7900	6607	5404	6884		-64	-0,9
	29	7072	7346	6843	7022	7819	6568	6002	6953	6819	-134	-2,0
	30	6927	7017	7188	7107	7916	6762	5839	6965		-146	-2,1
	31	6697	6748	6886	7181	7837	6645	5771	6824		111	1,6
August	32	6932	6959	7432	7031	8421	6725	6005	7072		-137	-2,0
	33	6550	7157	7172	7274	8090	7009	5661	6988	6935	-53	-0,8
	34	5259	7055	6900	7174	8007	6499	6495	6770		165	2,4
	35	6874	6705	6638	7079	7560	5960	4799	6516		419	6,0
Septembe	36	6238	6460	6690	6649	7669	6509	5270	6498		31	0,5
	37	6473	6696	6761	6723	8024	6716	5084	6640	6529	-111	-1,7
	38	6266	6580	6670	6926	7896	6613	5263	6602		-73	-1,1
	39	6636	6688	6891	6847	7564	6923	5375	6703		-175	-2,7
Oktoober	40	6504	6376	6400	6680	7773	6583	5259	6511		-252	-4,0
	41	6273	6259	6500	6624	7335	5771	4878	6234	6259	25	0,4
	42	6182	6288	6435	6556	7286	5732	4678	6165		94	1,5
	43	6220	6199	6173	6393	7374	5654	4445	6065		194	3,1
	44	6311	6355	6534	6456	7301	5684	4412	6150		-412	-7,2
November	45	5940	5854	5755	5847	6861	5257	4226	5677		61	1,1
	46	5856	5586	5791	5826	6626	5381	3989	5579	5739	159	2,8
	47	5636	5925	6104	6232	6928	5398	4048	5753		-14	-0,3
	48	5859	5975	5843	5851	6668	4780	4175	5593		146	2,5
Detsembe	49	5538	5542	5975	6048	6980	5427	4268	5683		-212	-3,9
	50	5964	5793	6296	6228	6753	5304	4316	5808	5470	-337	-6,2
	51	5875	6076	6288	6596	7059	5827	4545	6038		-568	-10,4
	52	3677	3355	4026	5835	5683	4965	4225	4538		932	17,0
	Keskm.	5959	6050	6175	6376	7043	5597	4559	5966	5958	0	0
	Max	7087	7346	7432	7404	8421	7009	6495	7072	6935	932	17
	Min	3500	3322	4026	5092	4712	3705	2886	4538	4788	-568	-10
	6687	Hinnanguline liiklussagedus										
	46	Esindusnädal										
	3677	Riigipüha										

1.2.3 Adavere loenduspunkt

Adavere statsionaarne kaalupunkt asub maanteel nr. 2 Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa 121 km. Punkti paiknemine on toodud joonisel 1.6.



Joonis 1.6 Kaalupunkt maanteel nr. 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa kilomeetril 121

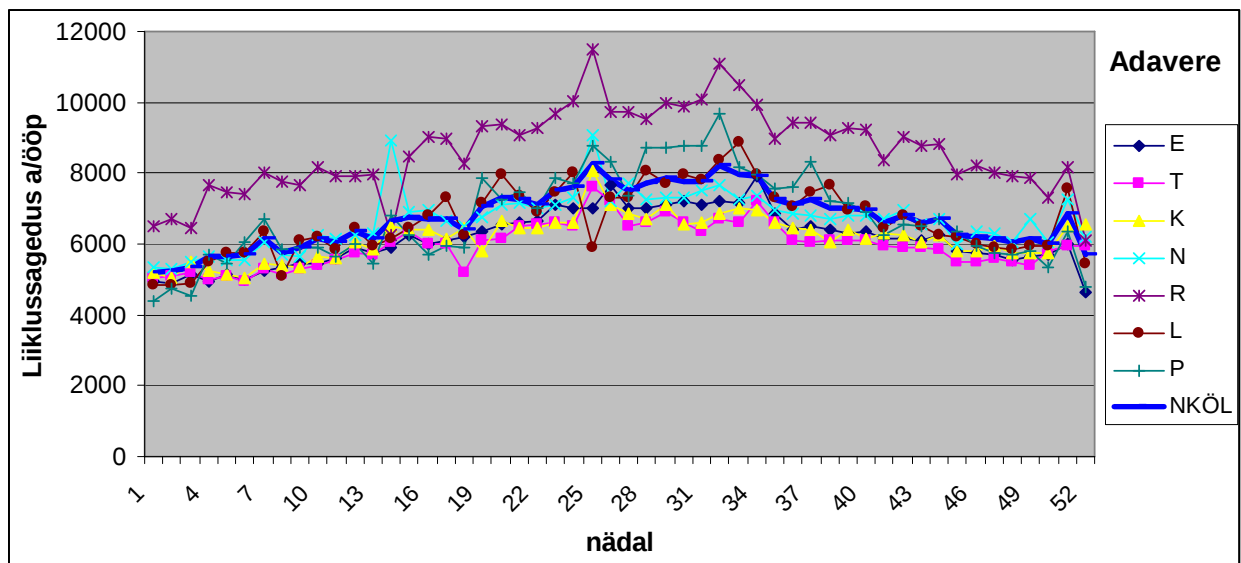
Adavere kaalumisseade töötas kogu vaatlusperioodi vältel praktiliselt ilma tõrgeteta. Loendusandmed on poolikud vaid 15. nädala pühapäeval, mõningatel päevadel eksis kaalumisseade sõidukite liigitamisel. Tallinna kulgeval sõidusuunal on 2007. aasta nädalatel 4 – 6 liigitaja korrast ära. Jaanuaris eksis kaalumisseade sõidukite liigitamisel Tartu-Tallinn sõidusuunal. Osa autoronge ja veoautosid liigitati „muude“ sõidukiliikide alla. Veebruaris liigitati taas kord osa autoronge ja veoautosid Tartu-Tallinn suunal „muude“ sõiduvahendite hulka. Seekord sattusid „muude“ alla ka osa sõiduautosid. Nendest vigadest tingituna ei ole peetud otstarbekaks kuigi põhjalikult analüüsida sõidusuundi eraldi.

Joonisel 1.7 ja tabelis 1.4 on toodud liikluse jagunemine kaalupunktides kogu aastase perioodi vältel. Tabeli tagumistes veergudes on toodud ka kuukeskmise liiklussageduse (KKÖL) ja esindusnädala keskmise liiklussageduse (NKÖL) omavahelised hälbed kõigi nädalate lõikes. Kuuel juhul on esindusnädala liiklussagedus kuu keskmisest mõnevõrra suurem. Olulist mõju avaldab siin see, kas kuu jooksul esineb ebatüüpilisi nädalaid või mitte, kuid see mõju oli kord ühes kord teises suunas, mitte nii nagu Konju loenduspunktis, kus ebatüüpiline nädal mõjutas kuu keskmist alati vaid vähenemise suunas. Jaanipäeva ja Taasiseseisvumispäeva mõju oli siin pigem liiklussagedust suurendava mõjuga, teised riigipühad sealhulgas ka jaanilaupäev ise on aga liiklussagedust vähendava mõjuga. Reedene liiklussagedus eristub teistest nädalapäevadest. Laupäeva ja pühapäeva liiklussagedused jäävad tavaliste tööpäevade liiklussagedustega peaaegu samale tasemele, eelkõige suveperioodil isegi veidi kõrgemale tasemele.

Tabel 1.4

2007. aasta liiklussagedus Adavere kaalupunktis
mõlemad sõidusuunad kokku

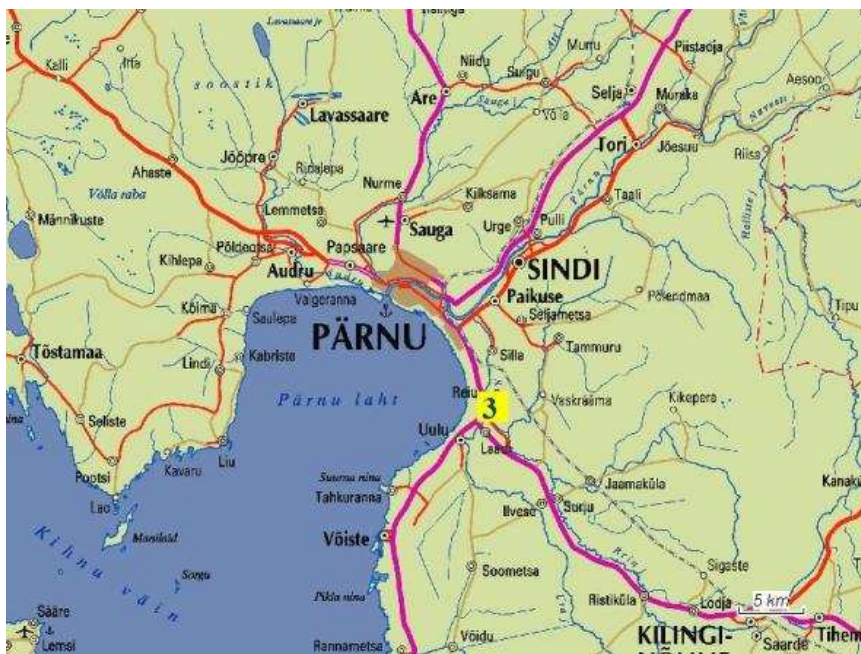
Kuu	Nädal	E	T	K	N	R	L	P	NKÖL	KKÖL	Hälve	Hälve %
Jaauar	1	4925	5046	5207	5349	6480	4853	4392	5179		149	2,8
	2	4902	5073	5067	5274	6709	4824	4740	5227	5328	101	1,9
	3	5163	5210	5514	5472	6454	4909	4554	5325		3	0,1
	4	4951	4986	5241	5625	7680	5506	5676	5666		-338	-6,4
	5	5158	5075	5153	5570	7448	5733	5454	5656		176	3,0
Veebruar	6	4972	4954	5050	5525	7429	5771	6031	5676		156	2,7
	7	5242	5291	5447	6029	7996	6338	6687	6147	5832	-315	-5,4
	8	5330	5163	5383	5705	7751	5070	5838	5749		84	1,4
	9	5462	5281	5350	5659	7652	6091	5886	5912		297	4,8
Märts	10	5456	5415	5657	6264	8158	6215	5924	6156		53	0,9
	11	5595	5524	5591	6167	7923	5829	5623	6036	6209	173	2,8
	12	5874	5756	6036	6265	7913	6464	5997	6329		-121	-1,9
	13	5768	5702	5855	6280	7964	5965	5429	6138		71	1,1
Aprill	14	5891	6046	6493	8925	6267	6132	6816	6653		-9	-0,1
	15	6277	6366	6383	6927	8453	6457	6268	6733		-89	-1,3
	16	6023	5985	6388	6948	9030	6797	5720	6699	6644	-55	-0,8
	17	6091	5990	6131	6671	8965	7308	5931	6727		-83	-1,2
Mai	18	6205	5186	6456	6506	8252	6262	5877	6392		586	8,4
	19	6350	6125	5814	6764	9314	7174	7859	7057		-79	-1,1
	20	6538	6158	6637	7100	9387	7945	7259	7289	6978	-311	-4,5
	21	6603	6524	6466	7182	9100	7361	7472	7244		-266	-3,8
Juuni	22	6667	6542	6450	7001	9253	6930	6999	7120		-142	-2,0
	23	7128	6593	6612	7101	9670	7459	7871	7491		274	3,5
	24	7013	6521	6585	7304	10014	8021	7701	7594	7765	170	2,2
	25	7017	7627	8048	9077	11476	5903	8780	8275		-511	-6,6
Juuli	26	7670	7212	7126	7200	9711	7315	8313	7792		-28	-0,4
	27	7028	6503	6851	7718	9753	7293	7347	7499		157	2,1
	28	7017	6607	6691	7250	9532	8075	8713	7698	7656	-42	-0,5
	29	7095	6906	7110	7331	10003	7724	8722	7842		-185	-2,4
August	30	7221	6582	6571	7303	9872	7945	8774	7753		-96	-1,3
	31	7132	6363	6591	7490	10093	7820	8769	7751		162	2,0
	32	7219	6687	6874	7659	11077	8383	9701	8229		-316	-4,0
	33	7151	6611	7028	7275	10480	8887	8178	7944	7913	-31	-0,4
Septembe	34	7914	7206	6949	7361	9940	7972	7964	7901		12	0,2
	35	6846	6589	6628	6968	8992	7333	7550	7272		641	8,1
	36	6411	6088	6445	6866	9428	7039	7611	7127		6	0,1
	37	6488	6064	6406	6809	9451	7477	8305	7286	7133	-153	-2,1
Oktoober	38	6379	6109	6044	6720	9078	7649	7200	7026		107	1,5
	39	6296	6125	6397	6831	9298	6938	7147	7005		128	1,8
	40	6341	6107	6166	6812	9221	7073	6913	6948		-260	-3,9
	41	6172	5967	6288	6723	8383	6451	6269	6608	6687	80	1,2
November	42	6144	5920	6269	6935	9036	6806	6556	6809		-122	-1,8
	43	6080	5900	6069	6556	8751	6499	6505	6623		64	1,0
	44	6266	5851	6277	6697	8815	6250	6712	6695		-388	-6,1
	45	5808	5521	5793	6002	7988	6192	6351	6236		71	1,1
Detsembe	46	5747	5515	5821	6351	8198	5986	5927	6221	6308	87	1,4
	47	5706	5594	5959	6308	8019	5884	5749	6174		134	2,1
	48	5565	5490	5761	6061	7911	5858	5702	6050		258	4,1
	49	5641	5420	5762	6700	7852	5938	5808	6160		-9	-0,2
	50	5713	5794	5763	6072	7331	5929	5364	5995	6151	156	2,5
	51	6019	5963	6482	7264	8172	7581	6373	6836		-685	-11,1
	52	4650	5972	6540	6203	6106	5458	4801	5676		475	7,7
Keskm.		6160	5977	6186	6695	8639	6674	6733	6724	6717	4	0
Max		7914	7627	8048	9077	11476	8887	9701	8275	7913	641	8
Min		4650	4954	5050	5274	6106	4824	4392	5179	5328	-685	-11
6687		Hinnanguline liiklussagedus										
46		Esindusnädal										
3677		Riigipüha										



Joonis 1.7 Liiklussageduste jagunemine nädalate ja nädalapäevade lõikes Adavere kaalupunktis

1.2.4 Reiu loenduspunkt

Reiu statsionaarne kaalupunkt asub maanteel nr. 4 Tallinn – Pärnu – Ikla kilomeetril 140. Punkti paiknemine on esitatud joonisel 1.8

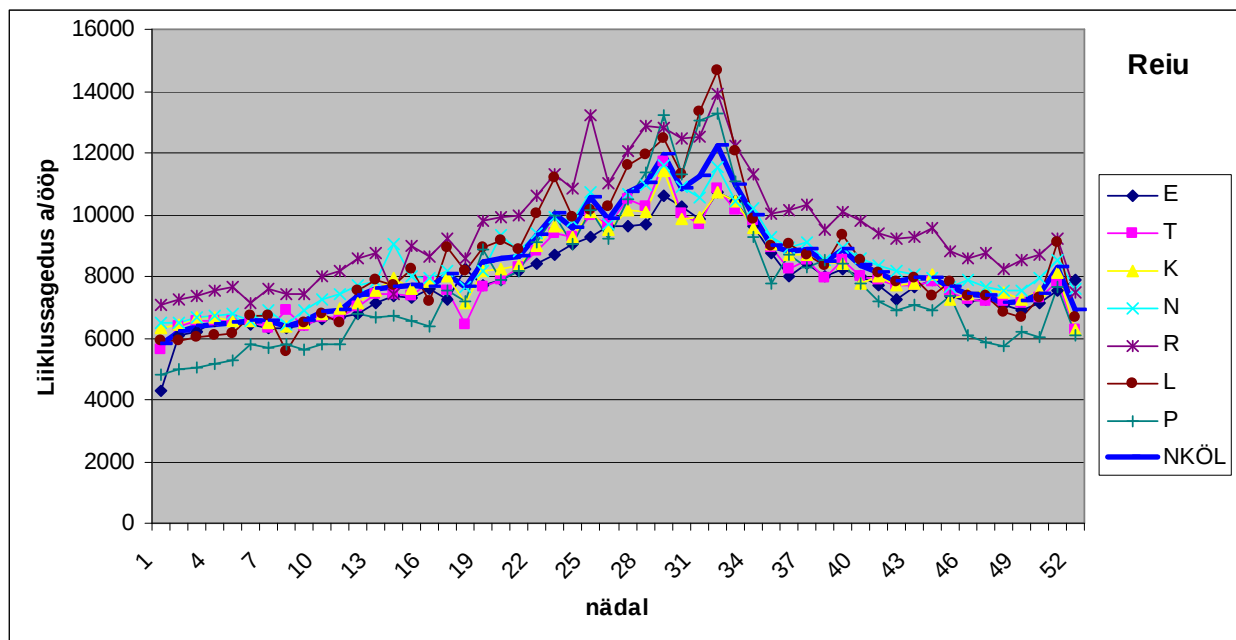


Joonis 1.8 Kaalupunkt nr. 3 Tallinn-Pärnu-Ikla maantee kilomeetril 140

Reiu kaalumisseadme töös esines mitmeid tõrkeid. Täielikult puuduvad kahe nädala loendusandmed, mitmed päevad on poolikud. Loendusandmed on puudu 4. nädala teisipäevast 5. nädala kolmapäevani Enamus 2007. aasta nädalaid oli sõidusuundade liigitaja loenduspunktis korrast ära.

Joonisel 1.9 ja tabelis 1.5 on toodud liikluse jagunemine kaalupunktides kogu aastase perioodi vältel. Tabeli tagumistes veergudes on toodud ka kuu keskmise liiklussageduse (KKÖL) ja esindusnädala keskmise liiklussageduse (NKÖL) omavahelised hälbed kõigi nädalate lõikes. Seitsmel juhul on esindusnädala liiklussagedus kuu keskmisest mõnevõrra suurem. Ka siin on mõju sellel, kas kuu jooksul esineb ebatüüpilisi nädalaid või mitte. Mõju on sarnane Adavere loenduspunktis olnuga.

Reedene ja suveperioodil ka laupäevane liiklussagedus eristub teiste nädalapäevade liiklussagedusest veidi kõrgema taseme poolest ja talveperioodil pühapäevane mõnevõrra madalama liiklussageduse poolest.



Joonis 1.9 Liiklussageduste jagunemine nädalate ja nädalapäevade lõikes Reiu kaalupunktis

Tabel 1.5

2007.a. liiklussagedused Reiu kaalupunktis
mõlemad sõidusuunad kokku

Kuu	Nädal	E	T	K	N	R	L	P	NKÖL	KKÖL	Hälve	Hälve %
Jaauar	1	4315	5600	6290	6494	7047	5913	4812	5782		454	7,3
	2	6104	6373	6439	6494	7246	5911	4971	6220	6235	16	0,3
	3	6197	6537	6643	6681	7375	6008	5045	6355		-120	-1,9
	4	6567	6537	6643	6730	7514	6072	5156	6460		-224	-3,6
	5	6495	6559	6529	6778	7653	6136	5266	6488		-1	0,0
Veebruar	6	6422	6559	6529	6529	7131	6715	5791	6525		-38	-0,6
	7	6318	6329	6501	6875	7566	6708	5684	6569	6487	-82	-1,3
	8	6307	6875	6398	6426	7435	5574	5819	6405		82	1,3
	9	6442	6387	6481	6925	7431	6507	5628	6543		574	8,1
Märts	10	6588	6648	6778	7245	7989	6759	5819	6832		285	4,0
	11	6685	6695	6938	7408	8199	6516	5813	6893	7117	224	3,1
	12	6773	6995	7125	7717	8603	7545	6795	7365		-248	-3,5
	13	7113	7400	7513	7823	8752	7901	6668	7596		-479	-6,7
Aprill	14	7388	7425	7927	9040	7434	7720	6735	7667		87	1,1
	15	7288	7391	7598	8026	8984	8242	6546	7725		29	0,4
	16	7608	7844	7818	7932	8651	7181	6357	7627	7754	127	1,6
	17	7222	7515	8008	8150	9200	8929	7564	8084		-330	-4,3
Mai	18	8230	6440	7145	7676	8558	8155	7196	7629		789	9,4
	19	7694	7674	8164	8145	9776	8937	8887	8468		-51	-0,6
	20	7868	7903	8247	9327	9885	9173	7856	8608	8418	-191	-2,3
	21	8172	8277	8354	8828	9967	8848	8192	8663		-245	-2,9
Juuni	22	8405	8824	9000	9375	10624	10030	9084	9334		-917	-10,9
	23	8714	9370	9646	9921	11281	11211	9975	10017		-3	0,0
	24	9023	9271	9299	9786	10819	9941	9020	9594	10014	420	4,2
	25	9293	9986	10099	10734	13240	10145	10166	10523		-510	-5,1
Juuli	26	9603	9703	9508	9664	11014	10244	9219	9851		163	1,6
	27	9617	10504	10162	10688	12058	11599	10483	10730		262	2,4
	28	9662	10257	10066	10938	12847	11928	11345	11006	10992	-14	-0,1
	29	10585	11718	11417	11573	12793	12486	13220	11970		-978	-8,9
August	30	10251	10043	9838	10911	12447	11305	11283	10868		124	1,1
	31	9856	9653	9929	10550	12534	13344	13047	11273		-386	-3,5
	32	10715	10868	10714	11556	13931	14682	13265	12247		-1360	-12,5
	33	10418	10134	10450	10418	12248	12039	11094	10972	10887	-84	-0,8
Septembe	34	9624	9806	9555	10192	11289	9837	9295	9943		945	8,7
	35	8756	8911	9015	9273	10023	8968	7795	8963		1924	17,7
	36	7977	8254	8687	8940	10125	9023	8714	8817		-92	-1,1
	37	8380	8544	8720	9096	10309	8724	8283	8865	8725	-140	-1,6
Oktoober	38	7987	7964	8489	8498	9493	8334	8535	8471		254	2,9
	39	8220	8548	8431	8901	10078	9309	8422	8844		-119	-1,4
	40	8020	8017	7743	8561	9799	8512	7786	8348		-311	-3,9
	41	7711	7895	8000	8328	9375	8096	7212	8088	8037	-51	-0,6
November	42	7258	7706	7718	8185	9236	7832	6906	7834		203	2,5
	43	7668	7698	7793	8045	9269	7953	7080	7929		108	1,3
	44	7896	7809	8053	7929	9556	7340	6916	7928		-405	-5,4
	45	7386	7484	7258	7650	8832	7802	7351	7680		-157	-2,1
Detsember	46	7189	7253	7423	7894	8579	7343	6096	7397	7523	127	1,7
	47	7229	7212	7522	7637	8758	7389	5852	7371		152	2,0
	48	7061	7182	7474	7556	8222	6845	5717	7151		372	4,9
	49	6922	7109	7235	7560	8535	6668	6181	7173		209	2,8
	50	7147	7327	7530	7952	8683	7300	6049	7427	7382	-45	-0,6
	51	7530	7802	8115	8522	9199	9073	7675	8274		-892	-12,1
	52	7910	6280	6256	7596	7492	6646	6070	6893		489	6,6
	Keskm.	7842	7983	8100	8494	9521	8527	7726	8313	8298	-1	0
	Max	10715	11718	11417	11573	13931	14682	13265	12247	10992	1924	18
	Min	4315	5600	6256	6426	7047	5574	4812	5782	6235	-1360	-12
	6687	Hinnanguline liiklussagedus										
	46	Esindusnädal										
	3677	Riigipüha										

1.2.5 Jüri loenduspunkt

Jüri statsionaarne kaalupunkt asub maanteel nr. 11 Tallinna ringtee kilomeetril 8. km. Punkti paiknemine on esitatud joonisel 1.10.



Joonis 1.10 Kaalupunkt 4 Tallinna ringtee kilomeetril 8

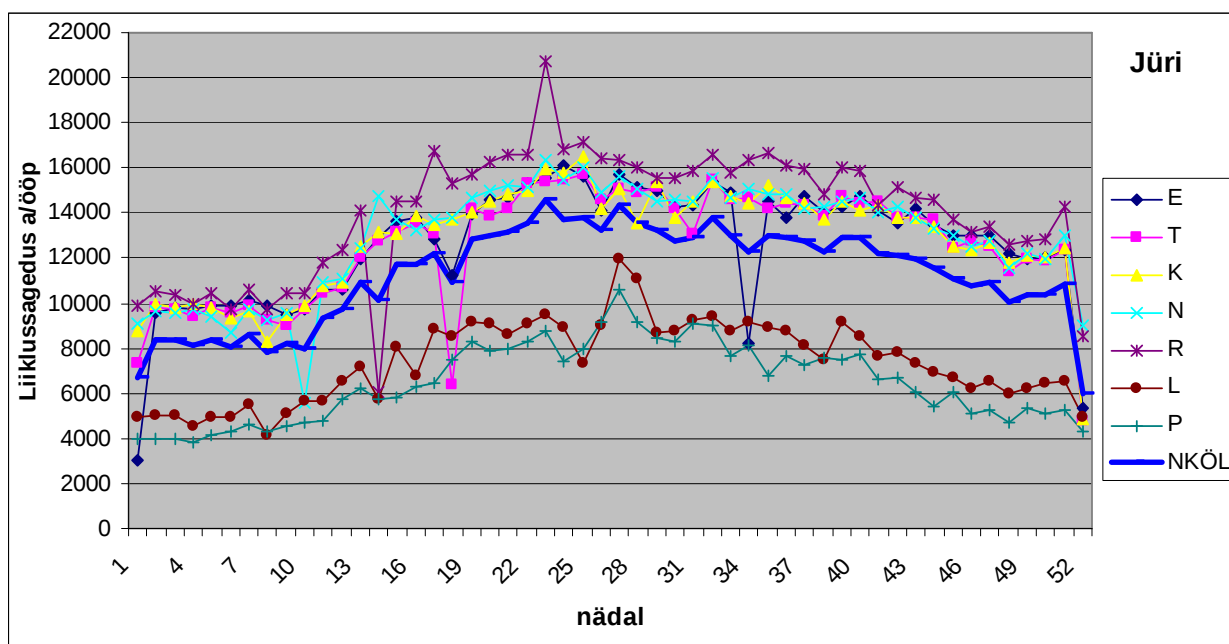
Jüri kaalupunktis esines kaalumisseadme töös mõned tõrked. 10. nädalal olid teisipäeva ja neljapäeva loendusandmed on poolikud. Poolikud olid ka 15. nädala pühapäeva loendusandmed. Täielikult puuduvad andmed 44. nädala esmaspäeva ja teisipäeva kohta, mitme päeva andmed on poolikud.

Joonisel 1.11 ja tabelis 1.6 on toodud liikluse jagunemine kaalupunktides kogu aastase perioodi vältel. Tabeli tagumistes veergudes on toodud ka kuukeskmise liiklussageduse (KKÖL) ja esindusnädala keskmise liiklussageduse (NKÖL) omavahelised hälbed kõigi nädalate lõikes. Seitsmel juhul on esindusnädala liiklussagedus kuu keskmisest mõnevõrra suurem. Jällegi on reedene liiklussagedus veidi suurem kui tööpäevade oma läbi kogu perioodi ja puhkepäevade ning riigipühade aegne liiklussagedus on oluliselt tagasihoidlikum kui tööpäevadel.

Tabel 1.6

2007. aasta liiklussagedused Jüri (Tallinna ringtee) kaalupunktis
mõlemad sõidusuunad kokku

Kuu	Nädal	E	T	K	N	R	L	P	NKÖL	KKÖL	Hälve	Hälve %
Jaauar	1	3031	7327	8800	9098	9852	4903	4014	6718		1355	16,8
	2	9534	9799	9943	9630	10521	5006	3987	8346	8073	-273	-3,4
	3	9837	9746	9840	9538	10383	5017	4008	8338		-265	-3,3
	4	9712	9396	9953	9704	9951	4512	3792	8146		-73	-0,9
	5	9859	9779	9794	9400	10427	4958	4184	8343		-185	-2,3
Veebruar	6	9865	9547	9308	8708	9722	4943	4341	8062		96	1,2
	7	10155	9891	9650	9761	10636	5498	4606	8600	8158	-441	-5,4
	8	9881	9229	8316	9228	9718	4140	4337	7836		323	4,0
	9	9513	9022	9452	9553	10451	5124	4521	8234		1075	11,6
Märts	10	9720	9723	9904	5560	10461	5621	4701	7956		1353	14,5
	11	10640	10423	10790	10960	11813	5624	4800	9293	9309	16	0,2
	12	10575	10702	10884	11109	12356	6570	5737	9705		-396	-4,3
	13	11993	12052	12520	12411	14092	7187	6252	10930		-1621	-17,4
Aprill	14	12925	12770	13126	14714	6086	5711	5748	10154		1106	9,8
	15	13620	13159	13102	13713	14520	8089	5810	11716		-456	-4,0
	16	13794	13577	13857	13266	14469	6770	6333	11724	11260	-463	-4,1
	17	12827	13048	13494	13711	16771	8846	6460	12165		-905	-8,0
Mai	18	11240	6395	13676	13801	15288	8549	7494	10920		1952	15,2
	19	13938	14173	14054	14642	15676	9173	8289	12849		24	0,2
	20	14592	13868	14487	14951	16283	9069	7862	13016	12873	-143	-1,1
	21	14692	14188	14794	15245	16554	8630	8006	13158		-286	-2,2
Juuni	22	15275	15282	14955	15179	16597	9110	8297	13528		-655	-5,1
	23	15556	15361	15950	16365	20725	9517	8759	14605		-879	-6,4
	24	16099	15483	15807	15449	16790	8939	7420	13712	13726	14	0,1
	25	15653	15735	16501	16027	17131	7340	7936	13760		-34	-0,3
Juuli	26	14079	14626	14156	14922	16447	9003	9133	13195		531	3,9
	27	15731	15101	15047	15653	16349	11927	10631	14348		-986	-7,4
	28	15152	14898	13558	15090	16058	11095	9196	13578		-216	-1,6
	29	14966	15145	15419	14521	15521	8674	8466	13245	13363	118	0,9
August	30	14267	14198	13801	14601	15516	8795	8262	12777		585	4,4
	31	14371	13097	14498	14518	15823	9222	9103	12947		358	2,7
	32	15365	15481	15348	15548	16576	9416	9036	13824		-518	-3,9
	33	14901	14580	14720	14696	15753	8750	7681	13012	13306	294	2,2
Septembe	34	8182	14682	14434	15070	16377	9156	8102	12286		1020	7,7
	35	14488	14226	15244	14852	16652	8899	6798	13023		283	2,1
	36	13765	14412	14633	14819	16073	8806	7629	12877		-502	-4,1
	37	14729	14344	14412	14217	15936	8167	7265	12724	12375	-350	-2,8
Oktoober	38	13999	13830	13740	14234	14812	7507	7554	12239		135	1,1
	39	14240	14734	14535	14470	16016	9144	7518	12951		-576	-4,7
	40	14755	14441	14144	14692	15867	8491	7749	12877		-464	-3,7
	41	14069	14542	14320	14004	14331	7631	6622	12217	12413	196	1,6
November	42	13558	13775	13813	14260	15137	7776	6661	12140		273	2,2
	43	14152	13782	13757	13800	14701	7361	6019	11939		474	3,8
	44	13461	13725	13400	13336	14578	6918	5440	11551		-758	-7,0
	45	13031	12446	12552	13016	13717	6681	6033	11068		-275	-2,6
Detsember	46	13001	12725	12342	12489	13189	6184	5136	10724	10793	69	0,6
	47	12984	12554	12707	12752	13431	6502	5259	10884		-91	-0,8
	48	12216	11431	11801	11567	12588	5968	4694	10038		755	7,0
	49	11972	11996	12119	12168	12744	6256	5302	10365		-1146	-12,4
	50	12049	11840	12037	11963	12872	6437	5080	10325	9220	-1106	-12,0
	51	12334	12326	12419	12956	14250	6523	5226	10862		-1642	-17,8
	52	5305	4801	4850	9019	8568	4949	4317	5973		3247	35,2
Keskm.		12609	12566	12822	12980	13984	7405	6492	11265	11239	-1	0
Max		16099	15735	16501	16365	20725	11927	10631	14605	13726	3247	35
Min		3031	4801	4850	5560	6086	4140	3792	5973	8073	-1642	-18
6687		Hinnanguline liiklussagedus										
46		Esindusnädal										
3677		Riigipüha										



Joonis 1.11 Liiklussageduste jagunemine nädalate ja nädalapäevade lõikes Jüri kaalupunktis

2. Liikluse ebaühtlus

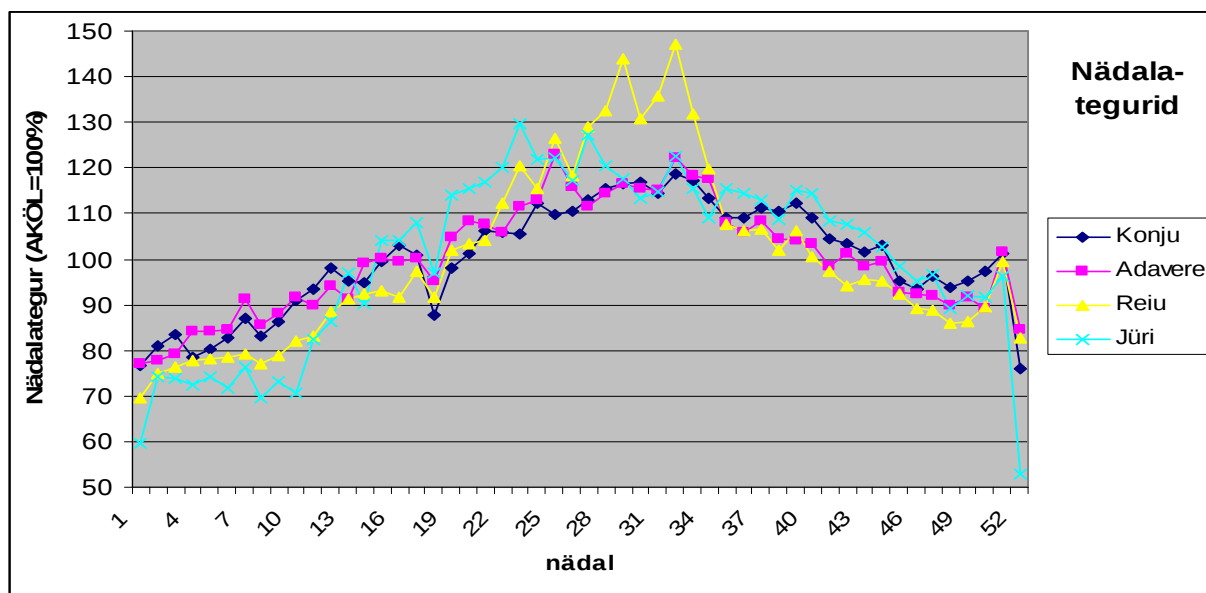
2.1 Üldist

Alljärgnevalt vaatleme alljärgnevaid ebaühtlustegureid:

- Nädalategurid
- Kuutegurid
- Esindusnädalategurid
- Nädalapäevategurid

2.2 Nädala- ja kuutegurid

Joonisel 2.1 on esitatud nädala keskmiste ööpäevaste liiklussageduste erinevused 2007. aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse suhtes ehk nädalategurid kõigis kaalupunktides kogu liikluse kohta.



Joonis 2.1 Kogu liikluse nädalategurid kõigis kaalupunktides

Muutused aastase tsükli vältel on kaunis sarnased Konjus ja Adaveres. Suurim erinevus esineb nädalal, kuhu sattusid Võidupüha ja Jaanipäev. Kui Adaveres avaldavad need liiklussagedust suurendavat mõju, siis mõju Konjus on suhteliselt tagasihoidlik ja seegi pigem liiklussagedust vähendavas suunas.

Kõige suuremad hälbed esinesid Tallinna ringteel Jüri kaalupunktis tingituna aastavahetusest. Aastavahetuse mõju kuu keskmisele liiklussagedusele on selgelt tajutav ka Konju kaalupunktis, kuid mitte sel määral kui Tallinna ringteel. Suvine liiklussageduse tõus oli suurim Reius.

Tabelites 2.1 kuni 2.4 on toodud kõik eelpool loetletud tegurid 2007. aastal loenduspunktide kaupa. Esindusnädala tegurid leiavad kajastamist ka joonistel 2.2 kuni 2.26 nii üksikute loenduspunktide kui ka erinevate sõidukiliikide lõikes.

Tabel 2.1

Päeva-, nädala- ja kuutegurid Konju loenduspunktis 2007. aastal

Kuu	Nädal	Nädalapäevategur								NKÖL	Tegurid		
		E	T	K	N	R	L	P	nädal		kuu	Hälve %	
Jaanuar	1	76,5	96,3	114,7	114,4	125,9	95,3	76,9	100,0	76,7		3,7	
	2	106,1	104,7	108,7	110,2	118,8	85,2	66,2	100,0	80,9	80,4	-0,6	
	3	99,4	102,9	104,9	110,2	124,5	90,0	68,2	100,0	83,5		-3,1	
	4	105,8	108,9	110,9	108,9	121,8	81,9	61,7	100,0	78,4		2,0	
	5	96,3	106,5	110,3	108,2	119,3	87,8	71,7	100,0	80,4		3,8	
Veebruar	6	104,5	103,9	109,4	107,3	116,6	89,3	69,1	100,0	82,6		1,5	
	7	99,9	103,0	109,3	109,8	121,1	89,0	67,9	100,0	87,2	84,2	-3,0	
	8	107,6	105,5	110,3	115,4	117,0	74,8	69,3	100,0	83,0		1,2	
	9	106,4	103,6	106,1	109,6	119,1	88,4	66,8	100,0	86,4		7,3	
Märts	10	94,1	103,2	107,8	108,7	120,6	92,4	73,2	100,0	90,9		2,8	
	11	100,6	105,1	107,1	108,5	117,7	92,5	68,5	100,0	93,4	93,8	0,4	
	12	102,5	101,5	102,1	108,0	118,6	91,8	75,5	100,0	98,0		-4,2	
	13	101,9	99,4	101,4	106,4	124,5	92,3	74,1	100,0	95,1		-1,3	
Aprill	14	103,0	109,6	113,7	130,9	83,3	83,7	75,8	100,0	94,8		3,3	
	15	103,6	103,3	103,8	105,4	115,3	93,1	75,6	100,0	99,6		-1,4	
	16	100,2	104,6	103,8	103,4	113,6	101,9	72,6	100,0	103,1	98,2	-5,0	
	17	101,5	102,0	103,5	106,8	118,0	96,7	71,6	100,0	100,8		-2,7	
	18	93,5	63,6	111,7	115,9	130,2	105,1	80,0	100,0	87,6		12,7	
Mai	19	100,1	106,9	100,6	105,6	116,7	94,9	75,2	100,0	98,1		2,3	
	20	98,7	101,9	103,9	107,6	121,1	90,3	76,6	100,0	101,1	100,4	-0,8	
	21	104,5	101,1	103,8	108,4	119,0	89,4	73,8	100,0	106,2		-5,8	
	22	102,3	105,6	101,6	103,9	119,0	92,3	75,3	100,0	105,8		-5,5	
Juuni	23	103,7	106,1	83,2	106,3	118,3	99,5	82,8	100,0	105,4		4,1	
	24	103,3	103,0	101,7	102,5	119,4	93,9	76,2	100,0	112,1	109,6	-2,6	
	25	104,3	104,0	103,3	110,5	122,8	78,7	76,5	100,0	109,9		-0,3	
	26	104,2	102,5	101,4	100,9	117,9	94,6	78,6	100,0	110,7		-1,1	
Juuli	27	105,2	101,2	99,3	104,0	116,4	95,4	78,6	100,0	112,9		1,5	
	28	102,8	102,9	98,3	106,7	114,8	96,0	78,5	100,0	115,4		-0,9	
	29	101,7	105,7	98,4	101,0	112,5	94,5	86,3	100,0	116,5	114,5	-2,1	
	30	99,5	100,7	103,2	102,0	113,7	97,1	83,8	100,0	116,8		-2,3	
	31	98,1	98,9	100,9	105,2	114,9	97,4	84,6	100,0	114,4		2,0	
August	32	98,0	98,4	105,1	99,4	119,1	95,1	84,9	100,0	118,5		-2,2	
	33	93,7	102,4	102,6	104,1	115,8	100,3	81,0	100,0	117,1	116,4	-0,7	
	34	77,7	104,2	101,9	106,0	118,3	96,0	95,9	100,0	113,5		2,9	
	35	105,5	102,9	101,9	108,6	116,0	91,5	73,6	100,0	109,2		7,2	
	36	96,0	99,4	103,0	102,3	118,0	100,2	81,1	100,0	108,9		0,7	
September	37	97,5	100,8	101,8	101,3	120,9	101,2	76,6	100,0	111,3	109,6	-1,7	
	38	94,9	99,7	101,0	104,9	119,6	100,2	79,7	100,0	110,7		-1,1	
	39	99,0	99,8	102,8	102,1	112,8	103,3	80,2	100,0	112,4		-2,8	
	40	99,9	97,9	98,3	102,6	119,4	101,1	80,8	100,0	109,1		-4,1	
Oktoober	41	100,6	100,4	104,3	106,3	117,7	92,6	78,2	100,0	104,5	105,0	0,5	
	42	100,3	102,0	104,4	106,3	118,2	93,0	75,9	100,0	103,3		1,7	
	43	102,5	102,2	101,8	105,4	121,6	93,2	73,3	100,0	101,7		3,4	
	44	102,6	103,3	106,2	105,0	118,7	92,4	71,7	100,0	103,1		-6,8	
November	45	104,6	103,1	101,4	103,0	120,9	92,6	74,4	100,0	95,2		1,2	
	46	105,0	100,1	103,8	104,4	118,8	96,4	71,5	100,0	93,5	96,3	2,8	
	47	98,0	103,0	106,1	108,3	120,4	93,8	70,4	100,0	96,4		-0,1	
	48	104,8	106,8	104,5	104,6	119,2	85,5	74,6	100,0	93,8		2,6	
Detsember	49	97,5	97,5	105,1	106,4	122,8	95,5	75,1	100,0	95,3		-3,4	
	50	102,7	99,7	108,4	107,2	116,3	91,3	74,3	100,0	97,3	91,8	-5,5	
	51	97,3	100,6	104,1	109,2	116,9	96,5	75,3	100,0	101,2		-9,4	
	52	81,0	73,9	88,7	128,6	125,2	109,4	93,1	100,0	76,1		15,7	
	Keskm.	99,9	101,4	103,5	106,9	118,1	93,8	76,4	100,0	100,0	100,0	0	
	Max	107,6	109,6	114,7	130,9	130,2	109,4	95,9	100,0	118,5	116,4	15,7	
	Min	76,5	63,6	83,2	99,4	83,3	74,8	61,7	100,0	76,1	80,4	-9,4	
	46	Esindusnädal											
	100,2	Riigipüha											
	34	Ebatüüpiline nädal											

Tabel 2.2

Päeva-, nädala- ja kuutegurid Adavere loenduspunktis 2007. aastal

Kuu	Nädal	Nädalapäevategur							NKÖL	Tegurid		
		E	T	K	N	R	L	P		nädal	kuu	Hälve %
Jaanuar	1	95,1	97,4	100,5	103,3	125,1	93,7	84,8	100,0	77,0		2,3
	2	93,8	97,1	96,9	100,9	128,4	92,3	90,7	100,0	77,7	79,3	1,6
	3	97,0	97,8	103,5	102,8	121,2	92,2	85,5	100,0	79,2		0,1
	4	87,4	88,0	92,5	99,3	135,5	97,2	100,2	100,0	84,3		-5,0
	5	91,2	89,7	91,1	98,5	131,7	101,4	96,4	100,0	84,1		2,7
Veebruar	6	87,6	87,3	89,0	97,3	130,9	101,7	106,3	100,0	84,4		2,4
	7	85,3	86,1	88,6	98,1	130,1	103,1	108,8	100,0	91,4	86,8	-4,6
	8	92,7	89,8	93,6	99,2	134,8	88,2	101,6	100,0	85,5		1,3
	9	92,4	89,3	90,5	95,7	129,4	103,0	99,6	100,0	87,9		4,5
Märts	10	88,6	88,0	91,9	101,8	132,5	101,0	96,2	100,0	91,6		0,9
	11	92,7	91,5	92,6	102,2	131,3	96,6	93,2	100,0	89,8	92,4	2,7
	12	92,8	90,9	95,4	99,0	125,0	102,1	94,8	100,0	94,1		-1,7
	13	94,0	92,9	95,4	102,3	129,8	97,2	88,5	100,0	91,3		1,1
Aprill	14	88,5	90,9	97,6	134,2	94,2	92,2	102,5	100,0	98,9		0,0
	15	93,2	94,5	94,8	102,9	125,5	95,9	93,1	100,0	100,1		-1,2
	16	89,9	89,3	95,4	103,7	134,8	101,5	85,4	100,0	99,6	98,9	-0,7
	17	90,5	89,0	91,1	99,2	133,3	108,6	88,2	100,0	100,0		-1,1
	18	97,1	81,1	101,0	101,8	129,1	98,0	91,9	100,0	95,1		8,8
Mai	19	90,0	86,8	82,4	95,8	132,0	101,7	111,4	100,0	105,0		-1,1
	20	89,7	84,5	91,1	97,4	128,8	109,0	99,6	100,0	108,4	103,9	-4,5
	21	91,2	90,1	89,3	99,1	125,6	101,6	103,1	100,0	107,7		-3,8
	22	93,6	91,9	90,6	98,3	130,0	97,3	98,3	100,0	105,9		-2,0
Juuni	23	95,2	88,0	88,3	94,8	129,1	99,6	105,1	100,0	111,4		4,2
	24	92,3	85,9	86,7	96,2	131,9	105,6	101,4	100,0	112,9	115,6	2,6
	25	84,8	92,2	97,3	109,7	138,7	71,3	106,1	100,0	123,1		-7,5
	26	98,4	92,6	91,4	92,4	124,6	93,9	106,7	100,0	115,9		-0,3
Juuli	27	93,7	86,7	91,4	102,9	130,1	97,3	98,0	100,0	111,5		2,5
	28	91,2	85,8	86,9	94,2	123,8	104,9	113,2	100,0	114,5	114,0	-0,5
	29	90,5	88,1	90,7	93,5	127,6	98,5	111,2	100,0	116,6		-2,6
	30	93,1	84,9	84,8	94,2	127,3	102,5	113,2	100,0	115,3		-1,3
	31	92,0	82,1	85,0	96,6	130,2	100,9	113,1	100,0	115,3		2,5
August	32	87,7	81,3	83,5	93,1	134,6	101,9	117,9	100,0	122,4		-4,6
	33	90,0	83,2	88,5	91,6	131,9	111,9	102,9	100,0	118,2	117,8	-0,4
	34	100,2	91,2	88,0	93,2	125,8	100,9	100,8	100,0	117,5		0,3
	35	94,1	90,6	91,1	95,8	123,6	100,8	103,8	100,0	108,2		9,6
Septembar	36	90,0	85,4	90,4	96,3	132,3	98,8	106,8	100,0	106,0		0,2
	37	89,1	83,2	87,9	93,5	129,7	102,6	114,0	100,0	108,4	106,2	-2,2
	38	90,8	87,0	86,0	95,7	129,2	108,9	102,5	100,0	104,5		1,7
	39	89,9	87,4	91,3	97,5	132,7	99,0	102,0	100,0	104,2		2,0
Oktoober	40	91,3	87,9	88,8	98,0	132,7	101,8	99,5	100,0	103,3		-3,8
	41	93,4	90,3	95,2	101,7	126,9	97,6	94,9	100,0	98,3	99,6	1,3
	42	90,2	86,9	92,1	101,8	132,7	99,9	96,3	100,0	101,3		-1,7
	43	91,8	89,1	91,6	99,0	132,1	98,1	98,2	100,0	98,5		1,1
	44	93,6	87,4	93,8	100,0	131,7	93,3	100,2	100,0	99,6		-5,7
November	45	93,1	88,5	92,9	96,2	128,1	99,3	101,8	100,0	92,8		1,2
	46	92,4	88,7	93,6	102,1	131,8	96,2	95,3	100,0	92,5	93,9	1,4
	47	92,4	90,6	96,5	102,2	129,9	95,3	93,1	100,0	91,8		2,1
	48	92,0	90,7	95,2	100,2	130,8	96,8	94,3	100,0	90,0		3,9
Detsember	49	91,6	88,0	93,5	108,8	127,5	96,4	94,3	100,0	91,6		0,0
	50	95,3	96,6	96,1	101,3	122,3	98,9	89,5	100,0	89,2	91,6	2,4
	51	88,0	87,2	94,8	106,3	119,5	110,9	93,2	100,0	101,7		-10,1
	52	81,9	105,2	115,2	109,3	107,6	96,2	84,6	100,0	84,4		7,2
Keskm.		91,6	88,9	92,0	99,6	128,5	99,3	100,1	100,0	100,0	100,0	0
Max		100,2	105,2	115,2	134,2	138,7	111,9	117,9	100,0	123,1	117,8	9,6
Min		81,9	81,1	82,4	91,6	94,2	71,3	84,6	100,0	77,0	79,3	-10,1
46		Esindusnädal										
100,2		Riigipüha										
34		Ebatüüpiline nädal										

Tabel 2.3

Päeva-, nädala- ja kuutegurid Reiu loenduspunktis 2007. aastal

Kuu	Nädal	Nädalapäevategur							NKÖL	Tegurid		
		E	T	K	N	R	L	P		nädal	kuu	Hälve %
Jaanuar	1	74,6	96,9	108,8	112,3	121,9	102,3	83,2	100,0	69,5		5,6
	2	98,1	102,5	103,5	104,4	116,5	95,0	79,9	100,0	74,8	75,1	0,3
	3	97,5	102,9	104,5	105,1	116,0	94,5	79,4	100,0	76,4		-1,3
	4	101,7	101,2	102,8	104,2	116,3	94,0	79,8	100,0	77,7		-2,6
	5	100,1	101,1	100,6	104,5	118,0	94,6	81,2	100,0	78,0		0,1
Veebruar	6	98,4	100,5	100,1	100,1	109,3	102,9	88,7	100,0	78,5		-0,3
	7	96,2	96,4	99,0	104,7	115,2	102,1	86,5	100,0	79,0	78,2	-0,8
	8	98,5	107,3	99,9	100,3	116,1	87,0	90,9	100,0	77,0		1,1
	9	98,5	97,6	99,1	105,8	113,6	99,4	86,0	100,0	78,7		7,1
Märts	10	96,4	97,3	99,2	106,0	116,9	98,9	85,2	100,0	82,2		3,6
	11	97,0	97,1	100,6	107,5	118,9	94,5	84,3	100,0	82,9	85,8	2,8
	12	92,0	95,0	96,7	104,8	116,8	102,4	92,3	100,0	88,6		-2,8
	13	93,6	97,4	98,9	103,0	115,2	104,0	87,8	100,0	91,4		-5,6
Aprill	14	96,4	96,8	103,4	117,9	97,0	100,7	87,8	100,0	92,2		1,2
	15	94,3	95,7	98,4	103,9	116,3	106,7	84,7	100,0	92,9		0,5
	16	99,7	102,8	102,5	104,0	113,4	94,1	83,3	100,0	91,7	93,4	1,7
	17	89,3	93,0	99,1	100,8	113,8	110,5	93,6	100,0	97,2		-3,8
	18	107,9	84,4	93,7	100,6	112,2	106,9	94,3	100,0	91,8		9,7
Mai	19	90,9	90,6	96,4	96,2	115,4	105,5	104,9	100,0	101,9		-0,4
	20	91,4	91,8	95,8	108,3	114,8	106,6	91,3	100,0	103,6	101,4	-2,1
	21	94,3	95,5	96,4	101,9	115,1	102,1	94,6	100,0	104,2		-2,8
	22	90,0	94,5	96,4	100,4	113,8	107,4	97,3	100,0	112,3		-10,8
Juuni	23	87,0	93,5	96,3	99,0	112,6	111,9	99,6	100,0	120,5		0,2
	24	94,0	96,6	96,9	102,0	112,8	103,6	94,0	100,0	115,4	120,7	5,3
	25	88,3	94,9	96,0	102,0	125,8	96,4	96,6	100,0	126,6		-5,9
	26	97,5	98,5	96,5	98,1	111,8	104,0	93,6	100,0	118,5		2,2
Juuli	27	89,6	97,9	94,7	99,6	112,4	108,1	97,7	100,0	129,1		3,4
	28	87,8	93,2	91,5	99,4	116,7	108,4	103,1	100,0	132,4	132,5	0,1
	29	88,4	97,9	95,4	96,7	106,9	104,3	110,4	100,0	144,0		-11,5
	30	94,3	92,4	90,5	100,4	114,5	104,0	103,8	100,0	130,7		1,7
	31	87,4	85,6	88,1	93,6	111,2	118,4	115,7	100,0	135,6		-4,4
August	32	87,5	88,7	87,5	94,4	113,7	119,9	108,3	100,0	147,3		-16,1
	33	95,0	92,4	95,2	95,0	111,6	109,7	101,1	100,0	132,0	131,2	-0,8
	34	96,8	98,6	96,1	102,5	113,5	98,9	93,5	100,0	119,6		11,6
	35	97,7	99,4	100,6	103,5	111,8	100,1	87,0	100,0	107,8		23,4
Septembee	36	90,5	93,6	98,5	101,4	114,8	102,3	98,8	100,0	106,1		-0,9
	37	94,5	96,4	98,4	102,6	116,3	98,4	93,4	100,0	106,6	105,1	-1,5
	38	94,3	94,0	100,2	100,3	112,1	98,4	100,8	100,0	101,9		3,2
	39	92,9	96,7	95,3	100,6	114,0	105,3	95,2	100,0	106,4		-1,2
Oktoober	40	96,1	96,0	92,7	102,5	117,4	102,0	93,3	100,0	100,4		-3,6
	41	95,3	97,6	98,9	103,0	115,9	100,1	89,2	100,0	97,3	96,9	-0,4
	42	92,6	98,4	98,5	104,5	117,9	100,0	88,1	100,0	94,2		2,6
	43	96,7	97,1	98,3	101,5	116,9	100,3	89,3	100,0	95,4		1,5
	44	99,6	98,5	101,6	100,0	120,5	92,6	87,2	100,0	95,4		-4,7
November	45	96,2	97,4	94,5	99,6	115,0	101,6	95,7	100,0	92,4		-1,7
	46	97,2	98,1	100,4	106,7	116,0	99,3	82,4	100,0	89,0	90,7	1,7
	47	98,1	97,8	102,0	103,6	118,8	100,2	79,4	100,0	88,7		2,0
	48	98,7	100,4	104,5	105,7	115,0	95,7	79,9	100,0	86,0		4,6
Detsember	49	96,5	99,1	100,9	105,4	119,0	93,0	86,2	100,0	86,3		2,7
	50	96,2	98,7	101,4	107,1	116,9	98,3	81,4	100,0	89,3	89,0	-0,4
	51	91,0	94,3	98,1	103,0	111,2	109,7	92,8	100,0	99,5		-10,6
	52	114,8	91,1	90,8	110,2	108,7	96,4	88,1	100,0	82,9		6,1
Keskm.		94,3	96,0	97,4	102,2	114,5	102,6	92,9	100,0	100,0	100,0	0
Max		114,8	107,3	108,8	117,9	125,8	119,9	115,7	100,0	147,3	132,5	23,4
Min		74,6	84,4	87,5	93,6	97,0	87,0	79,4	100,0	69,5	75,1	-16,1
46		Esindusnädal										
100,2		Riigipüha										
34		Ebatüüpiline nädal										

Tabel 2.4

Päeva-, nädala- ja kuutegurid Jüri loenduspunktis 2007. aastal

Kuu	Nädal	Nädalapäevategur							NKÖL	Tegurid		
		E	T	K	N	R	L	P		nädal	kuu	Hälve %
Jaanuar	1	45,1	109,1	131,0	135,4	146,7	73,0	59,8	100,0	59,6		12,2
	2	114,2	117,4	119,1	115,4	126,1	60,0	47,8	100,0	74,1	71,8	-2,3
	3	118,0	116,9	118,0	114,4	124,5	60,2	48,1	100,0	74,0		-2,2
	4	119,2	115,3	122,2	119,1	122,2	55,4	46,6	100,0	72,3		-0,5
	5	118,2	117,2	117,4	112,7	125,0	59,4	50,1	100,0	74,1	----	-1,5
Veebruar	6	122,4	118,4	115,5	108,0	120,6	61,3	53,8	100,0	71,6		1,0
	7	118,1	115,0	112,2	113,5	123,7	63,9	53,6	100,0	76,3	72,6	-3,7
	8	126,1	117,8	106,1	117,8	124,0	52,8	55,4	100,0	69,6	----	3,0
	9	115,5	109,6	114,8	116,0	126,9	62,2	54,9	100,0	73,1	----	9,7
Märts	10	122,2	122,2	124,5	69,9	131,5	70,7	59,1	100,0	70,6		12,2
	11	114,5	112,2	116,1	117,9	127,1	60,5	51,7	100,0	82,5	82,8	0,3
	12	109,0	110,3	112,2	114,5	127,3	67,7	59,1	100,0	86,1		-3,3
	13	109,7	110,3	114,6	113,6	128,9	65,8	57,2	100,0	97,0		-14,2
Aprill	14	127,3	125,8	129,3	144,9	59,9	56,2	56,6	100,0	90,1		10,1
	15	116,2	112,3	111,8	117,0	123,9	69,0	49,6	100,0	104,0		-3,8
	16	117,7	115,8	118,2	113,2	123,4	57,7	54,0	100,0	104,1	100,2	-3,9
	17	105,4	107,3	110,9	112,7	137,9	72,7	53,1	100,0	108,0		-7,8
	18	102,9	58,6	125,2	126,4	140,0	78,3	68,6	100,0	96,9	----	17,6
Mai	19	108,5	110,3	109,4	114,0	122,0	71,4	64,5	100,0	114,1		0,5
	20	112,1	106,5	111,3	114,9	125,1	69,7	60,4	100,0	115,5	114,5	-1,0
	21	111,7	107,8	112,4	115,9	125,8	65,6	60,8	100,0	116,8		-2,3
	22	112,9	113,0	110,5	112,2	122,7	67,3	61,3	100,0	120,1	----	-5,5
Juuni	23	106,5	105,2	109,2	112,1	141,9	65,2	60,0	100,0	129,6		-7,5
	24	117,4	112,9	115,3	112,7	122,4	65,2	54,1	100,0	121,7	122,1	0,4
	25	113,8	114,3	119,9	116,5	124,5	53,3	57,7	100,0	122,1		0,0
	26	106,7	110,8	107,3	113,1	124,6	68,2	69,2	100,0	117,1	----	5,0
Juuli	27	109,6	105,2	104,9	109,1	113,9	83,1	74,1	100,0	127,4		-8,5
	28	111,6	109,7	99,9	111,1	118,3	81,7	67,7	100,0	120,5		-1,6
	29	113,0	114,3	116,4	109,6	117,2	65,5	63,9	100,0	117,6	118,9	1,3
	30	111,7	111,1	108,0	114,3	121,4	68,8	64,7	100,0	113,4		5,5
	31	111,0	101,2	112,0	112,1	122,2	71,2	70,3	100,0	114,9	----	3,5
August	32	111,1	112,0	111,0	112,5	119,9	68,1	65,4	100,0	122,7		-4,3
	33	114,5	112,1	113,1	112,9	121,1	67,2	59,0	100,0	115,5	118,4	2,9
	34	66,6	119,5	117,5	122,7	133,3	74,5	65,9	100,0	109,1		9,3
	35	111,3	109,2	117,1	114,0	127,9	68,3	52,2	100,0	115,6	----	2,8
Septembe	36	106,9	111,9	113,6	115,1	124,8	68,4	59,2	100,0	114,3		-4,2
	37	115,8	112,7	113,3	111,7	125,2	64,2	57,1	100,0	112,9	110,1	-2,8
	38	114,4	113,0	112,3	116,3	121,0	61,3	61,7	100,0	108,6		1,5
	39	110,0	113,8	112,2	111,7	123,7	70,6	58,0	100,0	115,0		-4,9
Oktoober	40	114,6	112,1	109,8	114,1	123,2	65,9	60,2	100,0	114,3		-3,9
	41	115,2	119,0	117,2	114,6	117,3	62,5	54,2	100,0	108,4	110,4	2,0
	42	111,7	113,5	113,8	117,5	124,7	64,1	54,9	100,0	107,8		2,7
	43	118,5	115,4	115,2	115,6	123,1	61,7	50,4	100,0	106,0		4,5
	44	116,5	118,8	116,0	115,5	126,2	59,9	47,1	100,0	102,5		-6,5
November	45	117,7	112,5	113,4	117,6	123,9	60,4	54,5	100,0	98,2		-2,2
	46	121,2	118,7	115,1	116,5	123,0	57,7	47,9	100,0	95,2	96,0	0,8
	47	119,3	115,3	116,7	117,2	123,4	59,7	48,3	100,0	96,6		-0,6
	48	121,7	113,9	117,6	115,2	125,4	59,5	46,8	100,0	89,1		6,9
Detsembe	49	115,5	115,7	116,9	117,4	122,9	60,4	51,2	100,0	92,0	----	-10,0
	50	116,7	114,7	116,6	115,9	124,7	62,3	49,2	100,0	91,7	82,0	-9,6
	51	113,6	113,5	114,3	119,3	131,2	60,1	48,1	100,0	96,4		-14,4
	52	88,8	80,4	81,2	151,0	143,5	82,9	72,3	100,0	53,0		29,0
	Keskm.	111,9	111,5	113,8	115,2	124,1	65,7	57,6	100,0	100,0	100,0	0
	Max	127,3	125,8	131,0	151,0	146,7	83,1	74,1	100,0	129,6	122,1	29,0
	Min	45,1	58,6	81,2	69,9	59,9	52,8	46,6	100,0	53,0	71,8	-14,4
	46	Esindusnädal										
	100,2	Riigipüha										
	34	Ebatüüpiline nädal										

Sõidukid on liigitatud alljärgnevalt:

- Sõidua autod
- Pakiautod ja väikebussid
- Bussid
- Veoautod ja autorongid

Kuigi busside väljatoomine omaette liigina on eriti vajalik, on siiski tõsiseid kahtlusi, et busse ei liigitata päris õigesti, osa neist võib sattuda kas kahe- või kolmeteljeliste veoautode hulka. Samas ei ole selge, kas ka vastupidiseid eksimusi võib esineda. Reius on aga liigitus olnud vää r üldse pikema perioodi vältel, mis muudab kogu liigituse selles punktis ebausaldusväärseks.

Nagu tabelites, nii ka joonistel on näidatud kõigi nädalapäevade kaupa eraldi. Siit selgub, et puhkepäevade mõju on kaunis erinev ja eriti vää rib see märkimist just Reius, aga siiski ka teistes kaalupunktides.

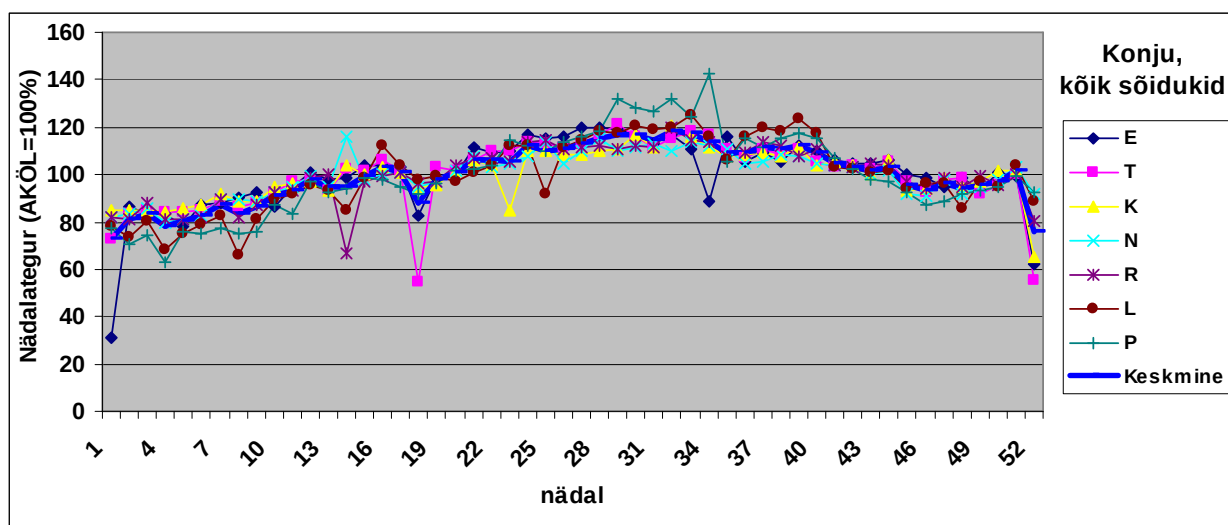
Tabelite 2.1 kuni 2.4 sisu analüüsile tuginedes võib väita, et esindusnädala keskmine ööpäevane liiklussagedus kajastab kuu tüüpilist liiklust isegi paremini, kui kuu keskmine ööpäevane liiklussagedus ja põhjus seisneb eelkõige selles, et riiklikud pühad võivad sattuda erinevatel aastatel erinevatele nädalapäevadele ja lihavõtted isegi erinevatele nädalatele. Esindusnädala kasutamise põhjendatus leidis põhjalikumat käsitlemist ka antud töö teises vahearuandes ja Inna Romandi magistritöös. Sellest tulenevalt kasutataksegi edaspidi esindusnädala tegurit kuutegurina. Võib siiski täheldada üksikuid erandeid, kus see käsitus ei ole parim.

Joonised 2.2 – 2.7 on koostatud Konju kaalupunkti kohta. Konju loenduspunkti puhul hakkab silma veoautoliikluse omapärane jagunemine kogu aastase tsükli vältel. Siin osutub kauniks määravaks see, millise efektiivsusega ühel või teisel perioodil töötab Venemaapoolne piiripunkt Narvas.

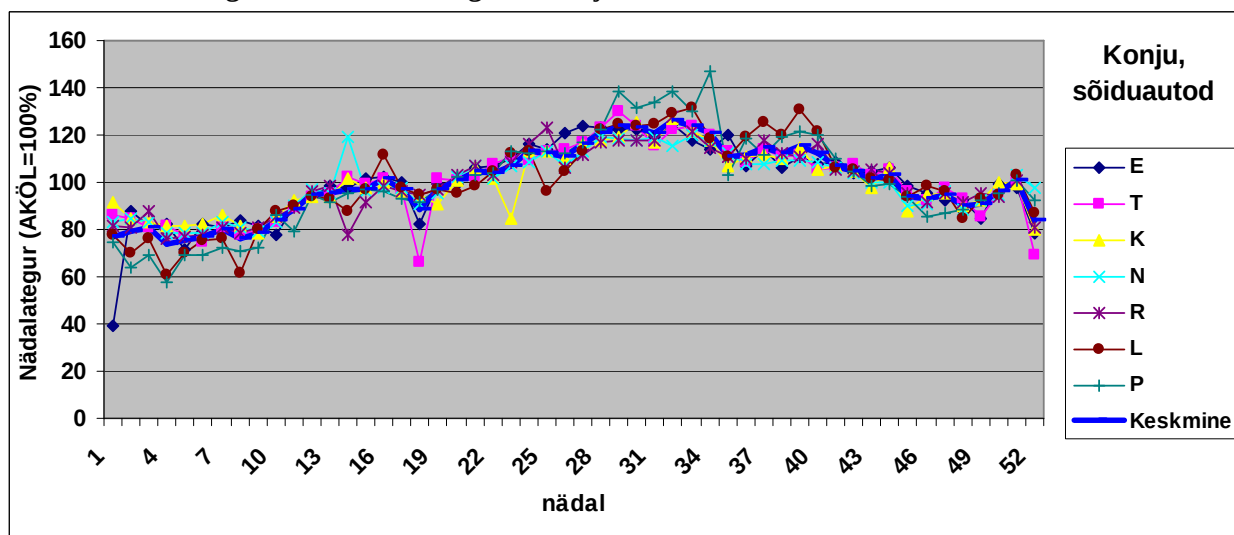
Enamik ekstreemseid nädalapäevategureid satub kas riigipühadele või nädalatesse, kus paiknevad riigipühad. Seejuures vahetult riigipühadele satub selliseid äärmuslikke tegureid kõige enam Adaveres. Riigipühadega seotud temaatika leidis põhjalikumat käsitlemist vahearuandes 2. Ebatüüpiliseks tuleks lugeda ka nädalat, kuhu satub 1.september. Selle nädala (2007. aastal nädal 35) erakordsus tuli ilmsiks kolmes kaalupunktis – teistest erines vaid Jüri loenduspunkt. Kõige tugevam oli mõju aga Reius.

Ebatüüpilistel nädalatel ei ole soovitav üldistavaid liiklusuuringuid läbi viia. Lisaks selgub, et kaunis sobimatuks osutub kogu augustikuu ja ka 51. nädal.

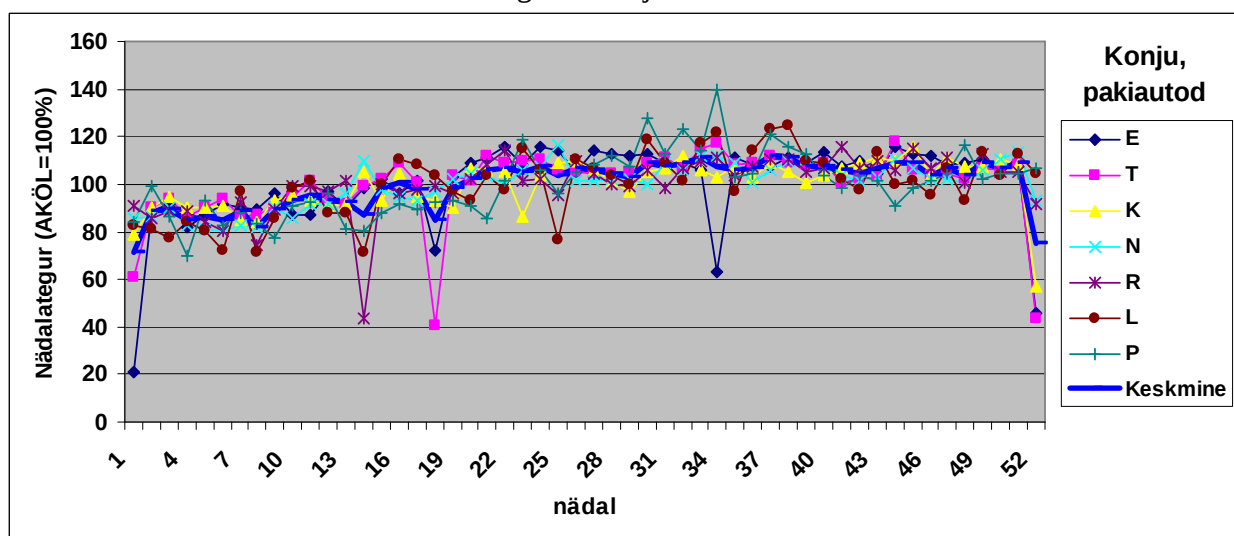
Kõik nädalategurid üksikute kaalupunktide ja sõidukiliikide kaupa on esitatud joonistel 2.2 kuni 2.25. Erinevate sõidukiliikide jaotused on erinevad ja iseloomulik on ka see, et mida väiksem on liigi liiklussagedus, seda juhuslikumat laadi on muutused (ka siis kui elimineerida ebatüüpilised nädalad). Siit ka soovitus, et analüüsile puhul ei tohiks liigitusega minna liiga detailseks. Kõigi loenduspunktide nädalapäevategurid on aga koondatud ühisele joonisele 2.26. Siit võib teha järelduse, et sõltumata erinevast liikluse jagunemisest aasta lõikes on nädalategurid kõigis loenduspunktides pea samasugused nii 37. kui ka 46. nädalal. Neid aegu tuleks lugeda liiklusuuringute läbiviimiseks kõige soodsamaks, sest erinevad liikluse iseloomud avalduvad siin kõige vähem ja sellest tulenevalt aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse arvutamise viga on eeldatavasti väiksem.



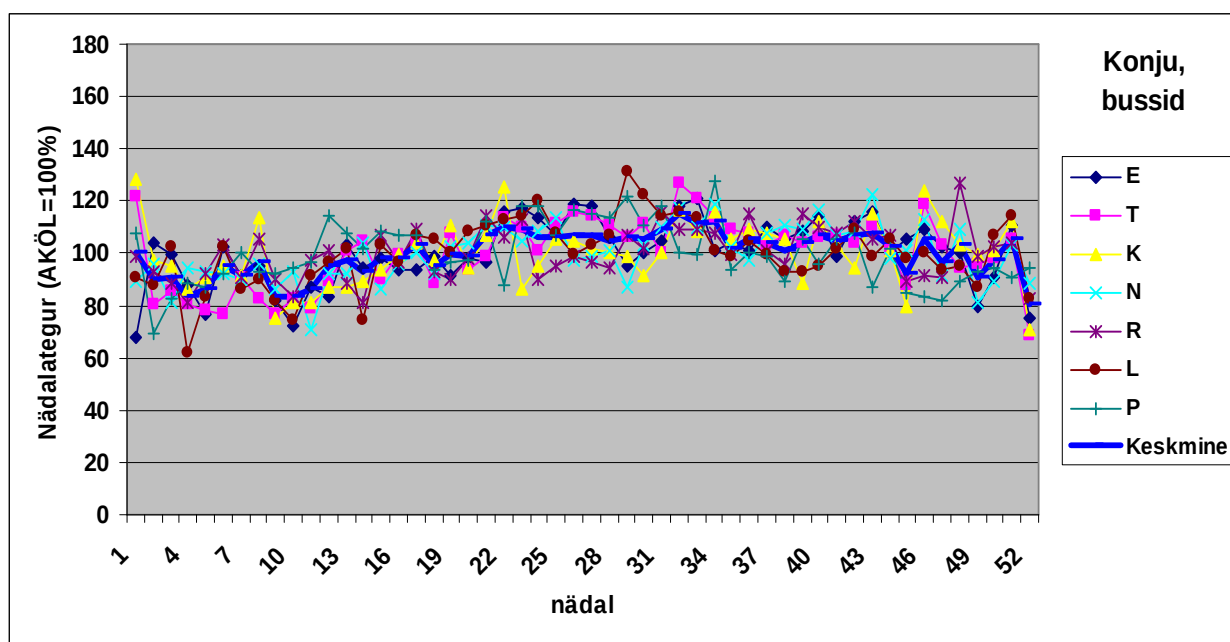
Joonis 2.2 Kogu liikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



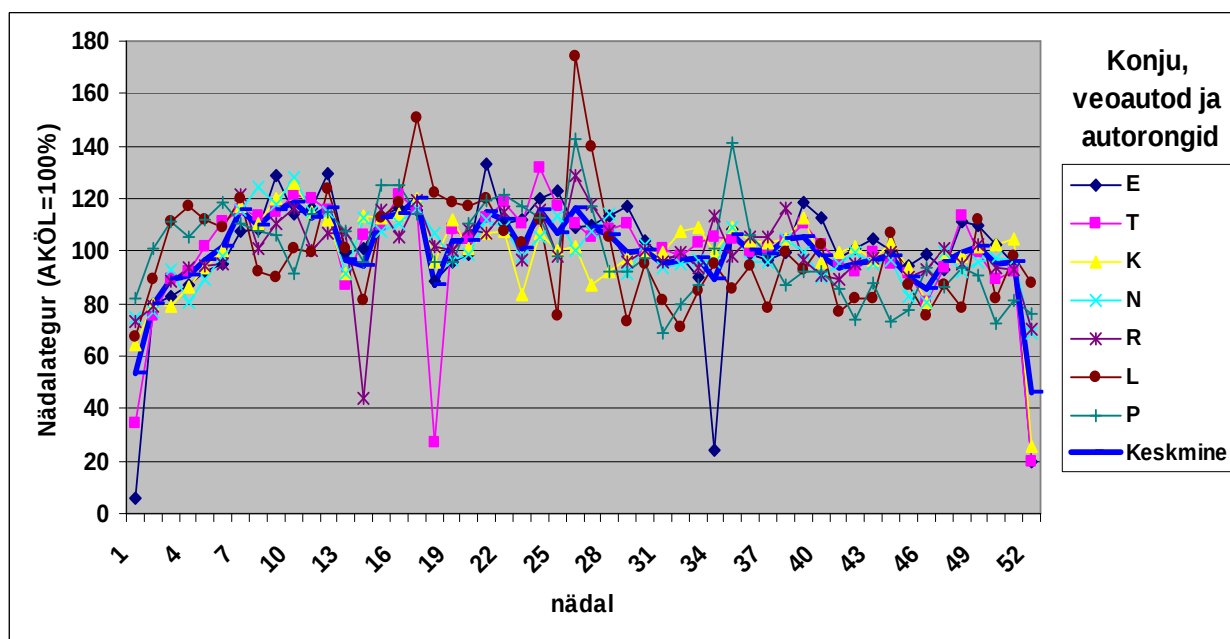
Joonis 2.3 Sõiduautoliikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



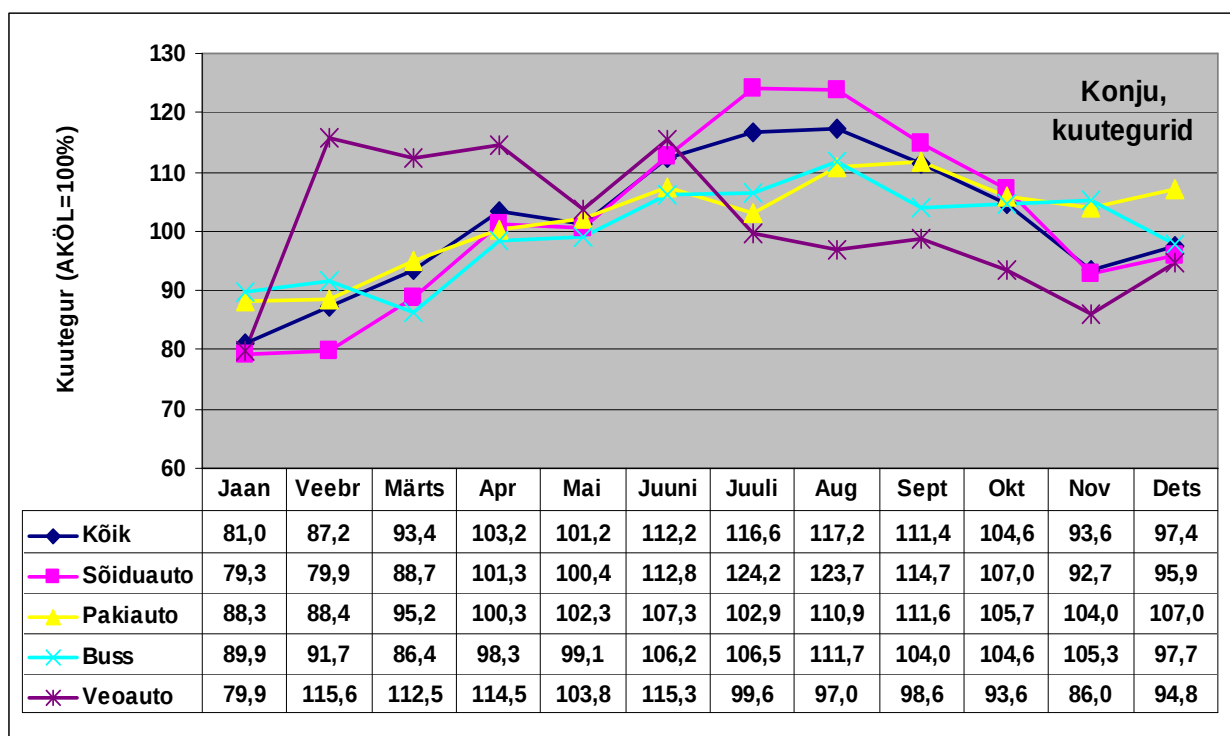
Joonis 2.4 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



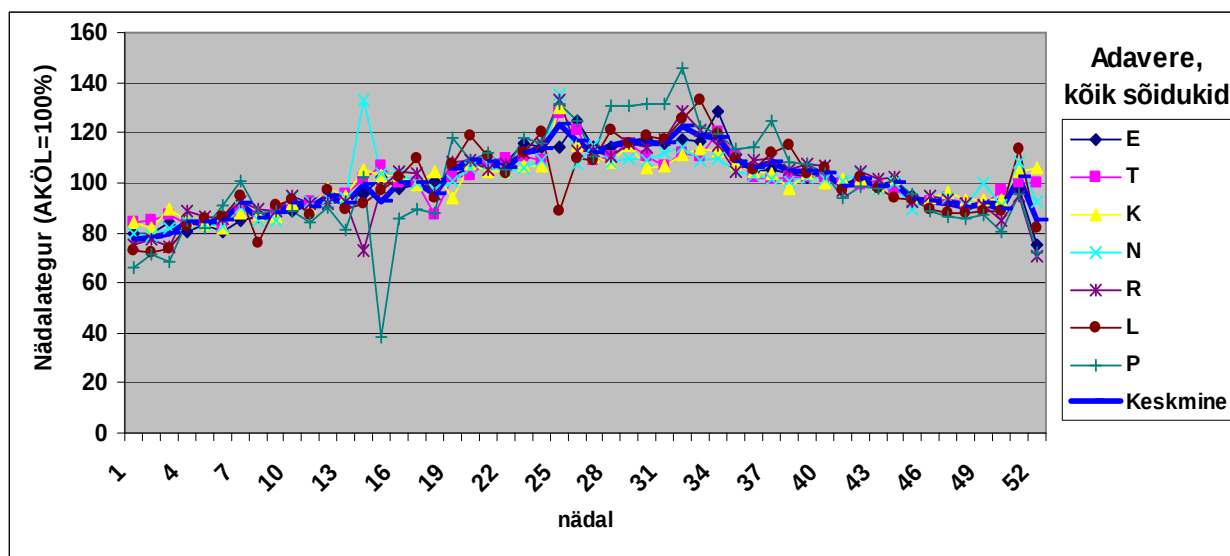
Joonis 2.5 Busside liikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



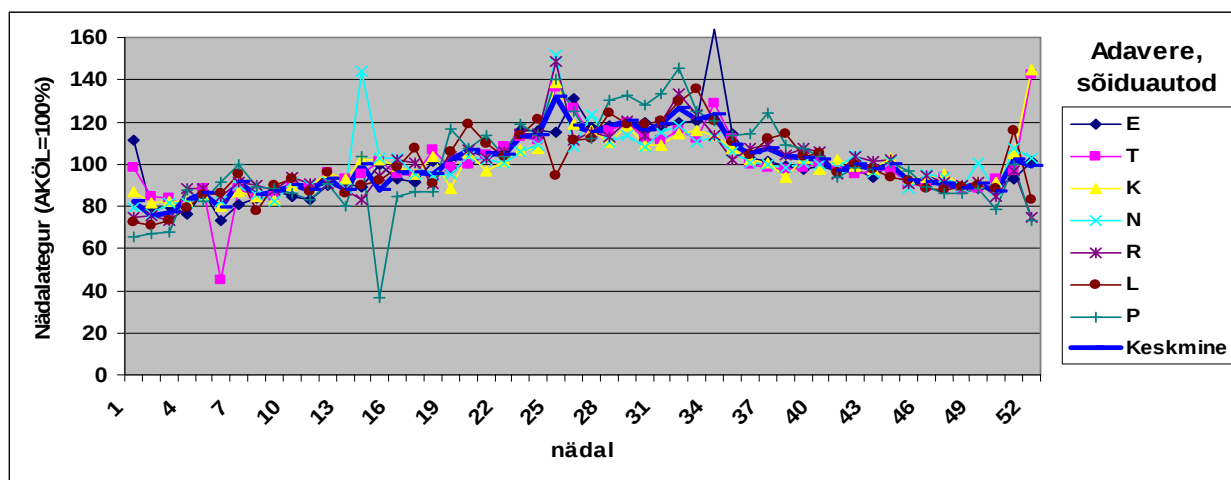
Joonis 2.6 Veoautode ja autorongide liikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



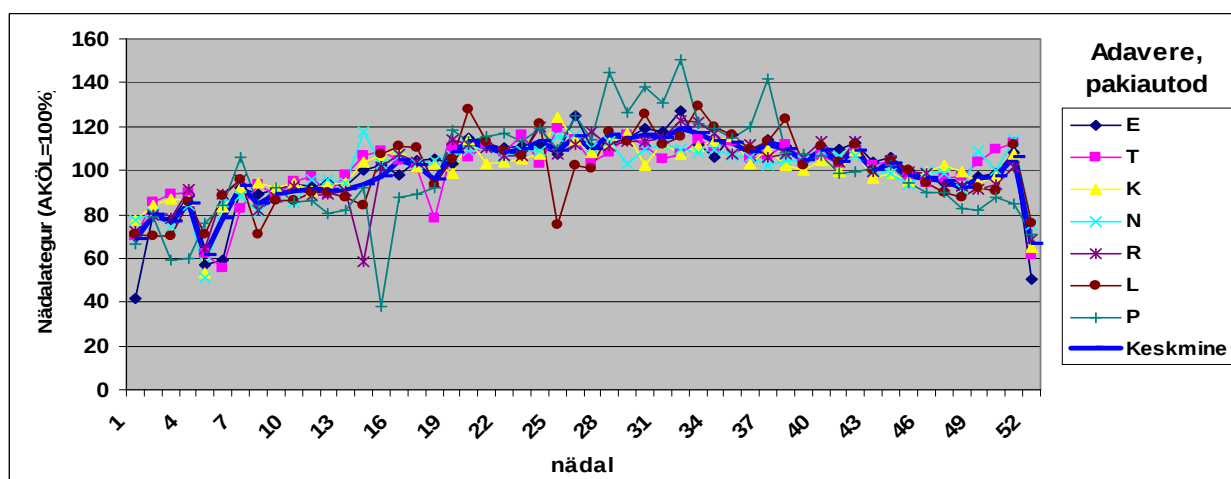
Joonis 2.7 Kuutegurid leituna esindusnädala keskmise ööpäevase liiklussageduse alusel Konjus 2007. aastal.



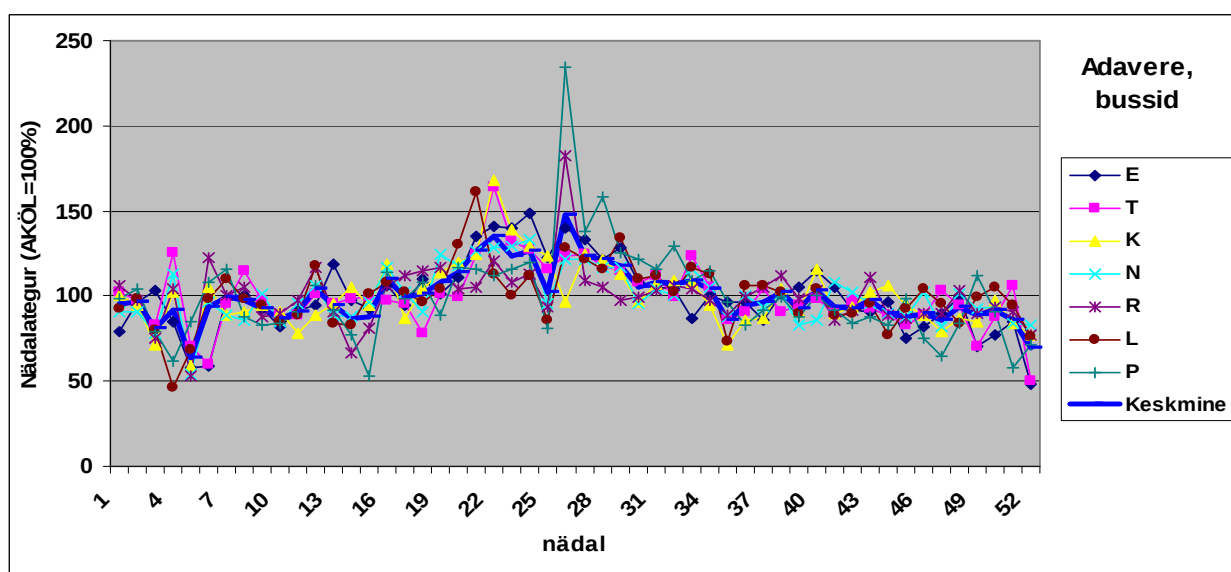
Joonis 2.8 Kogu liikluse nädalategurid Adaveres 2007. aastal



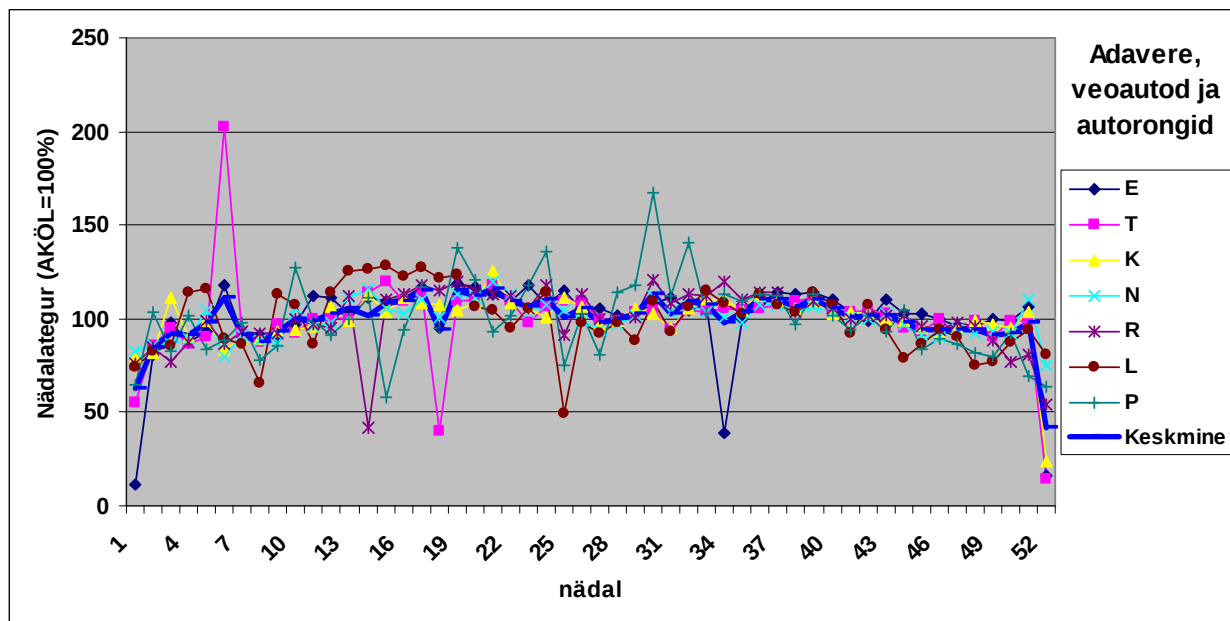
Joonis 2.9 Sõiduauto liikluse nädalategurid Adaveres 2007. aastal



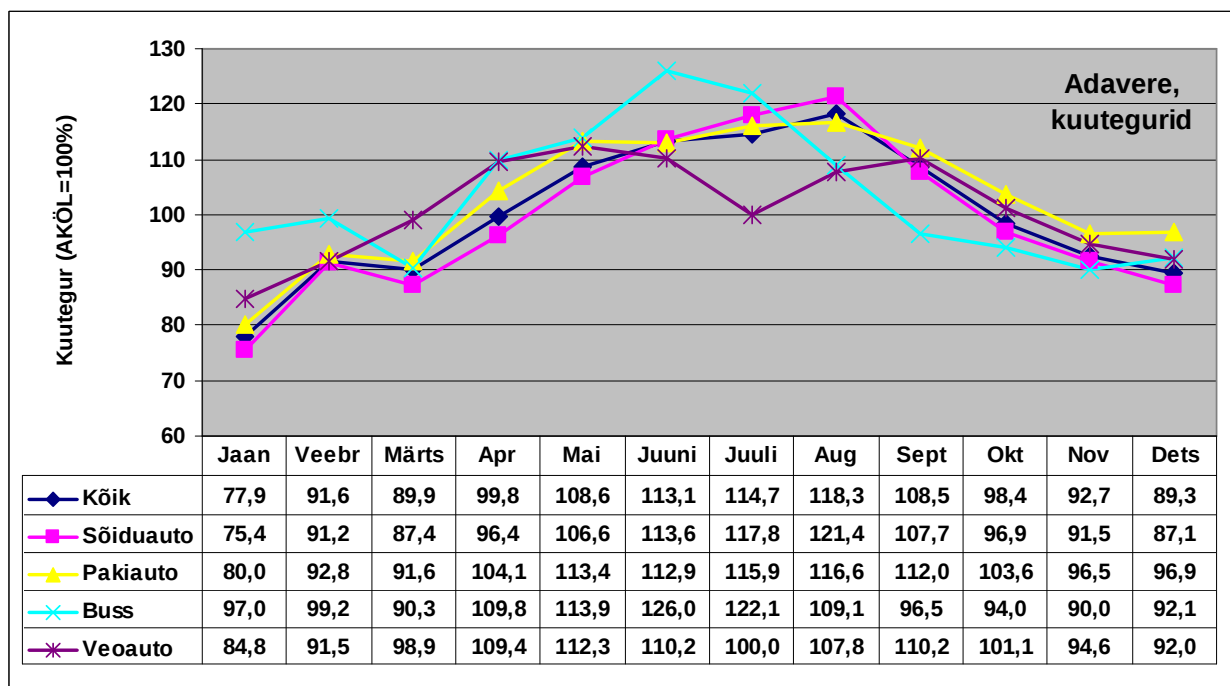
Joonis 2.10 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalategurid Adaveres 2007. aastal



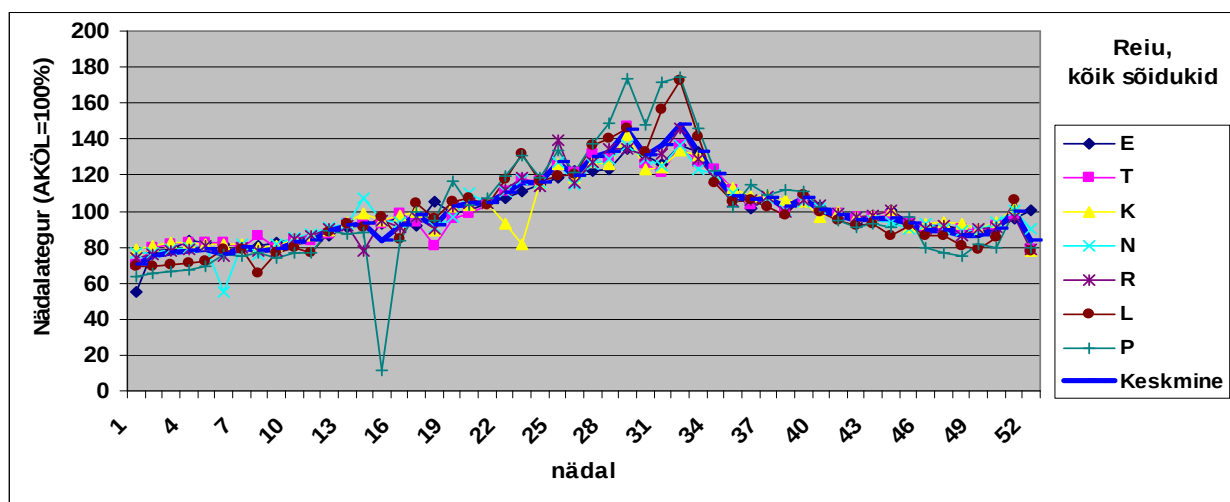
Joonis 2.11 Busside liikluse nädalategurid Adaveres 2007. aastal



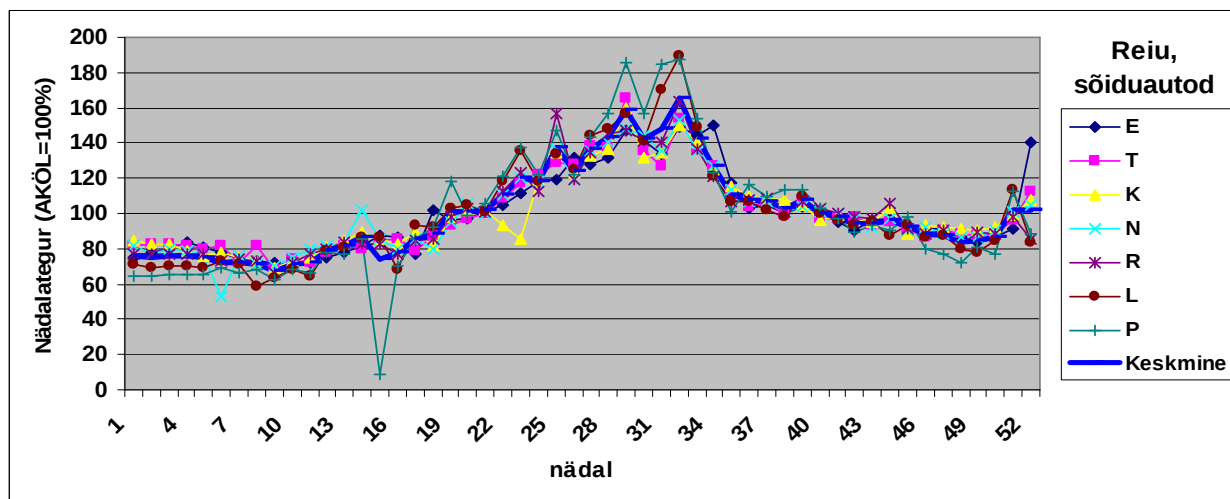
Joonis 2.12 Veoautode ja autorongide liikluse nädalategurid Konjus 2007. aastal



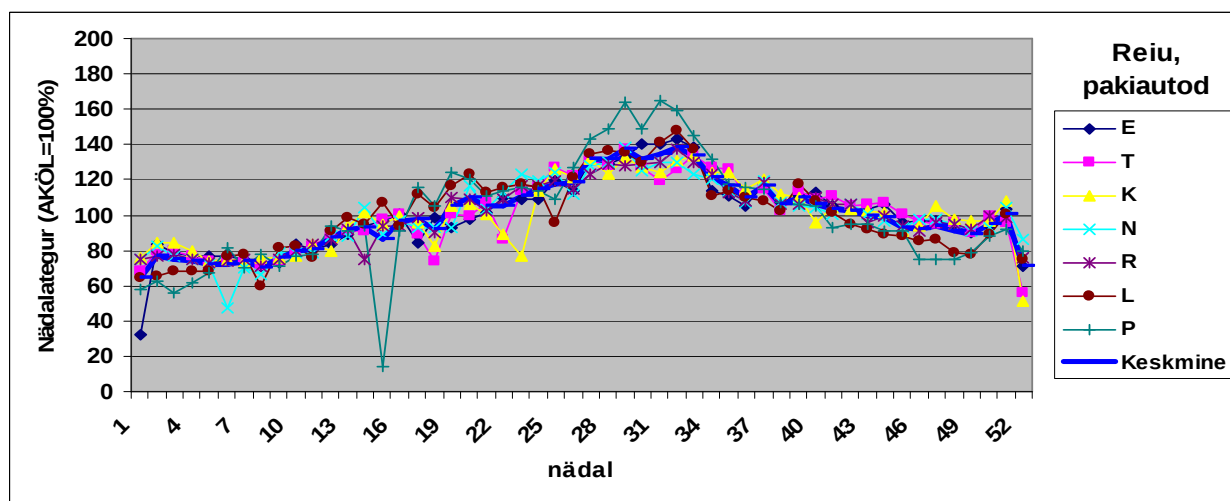
Joonis 2.13 Kuuategurid leituna esindusnädala keskmise ööpäevase liiklussageduse alusel Adaveres 2007. aastal



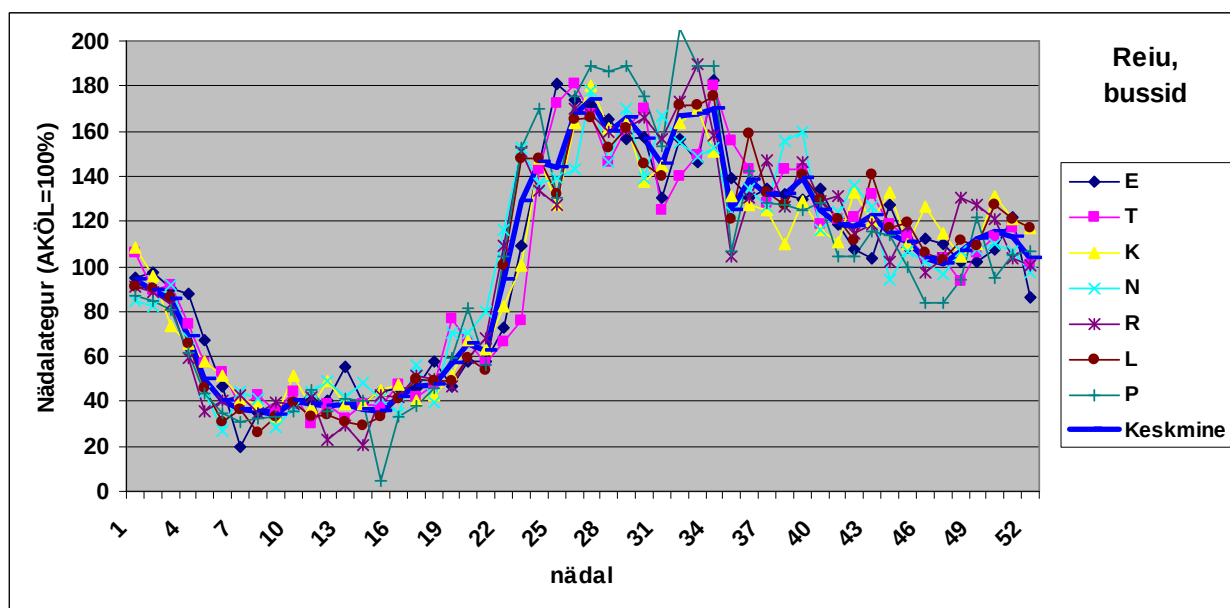
Joonis 2.14 Kogu liikluse nädalategurid Reius 2007. aastal



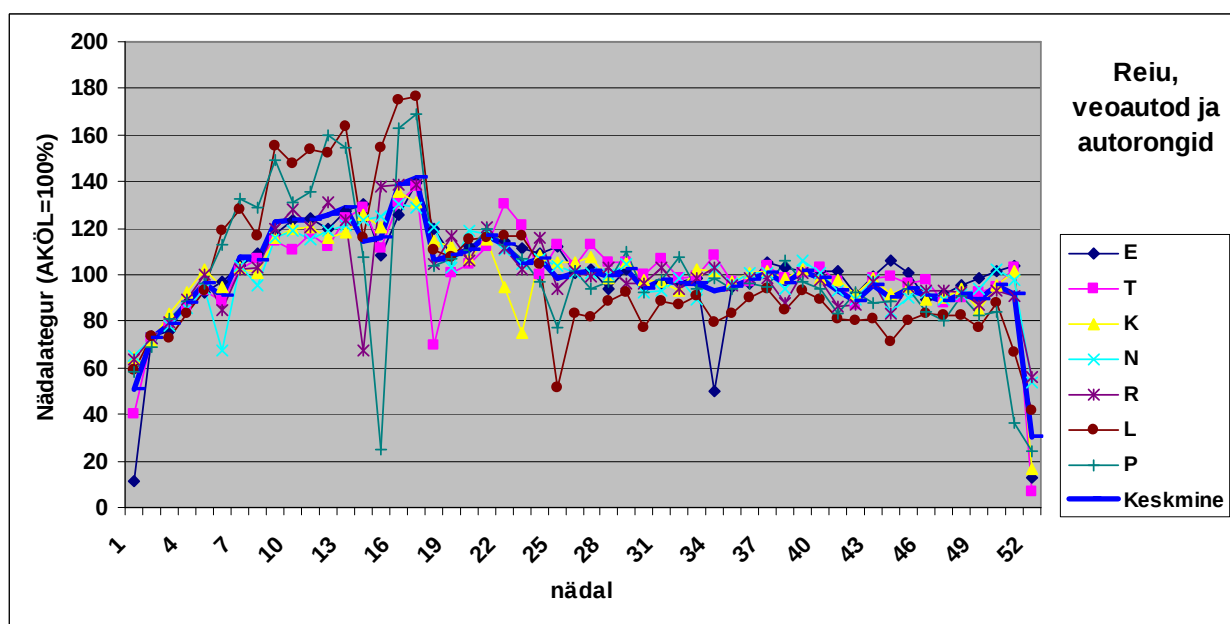
Joonis 2.15 Sõidua autoliikluse nädalategurid Reius 2007. aastal



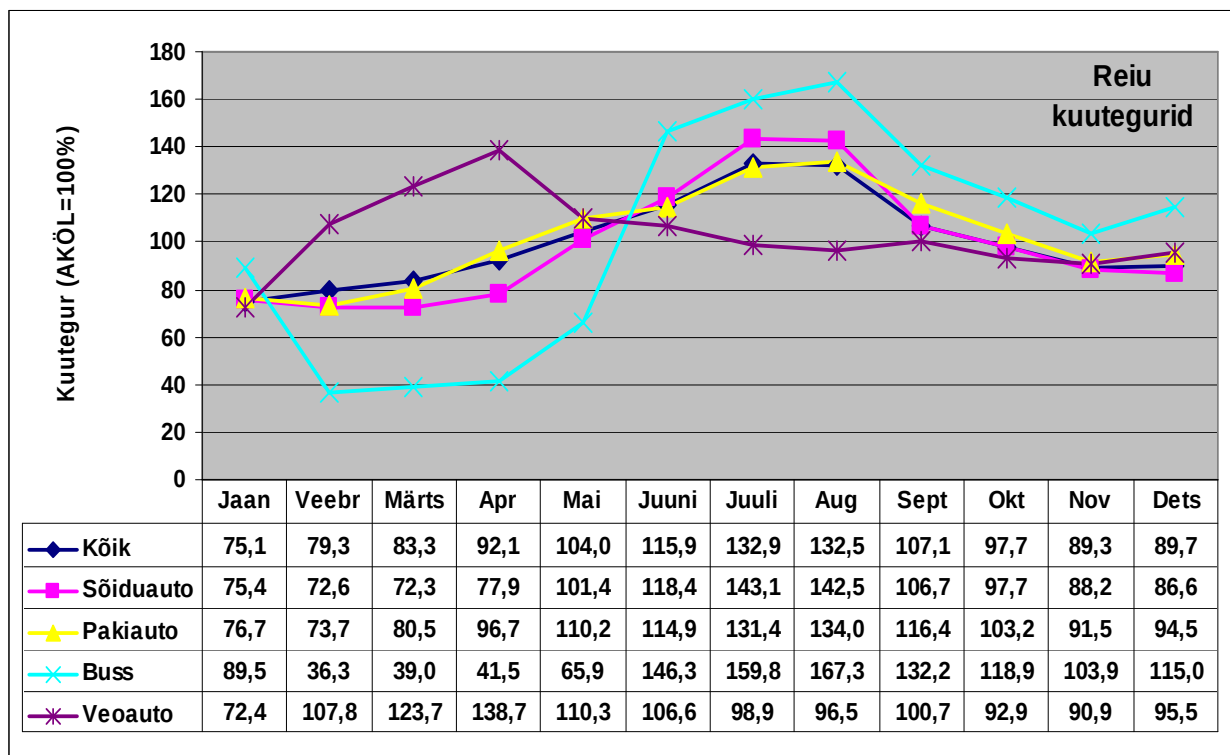
Joonis 2.16 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalategurid Reius 2007. aastal



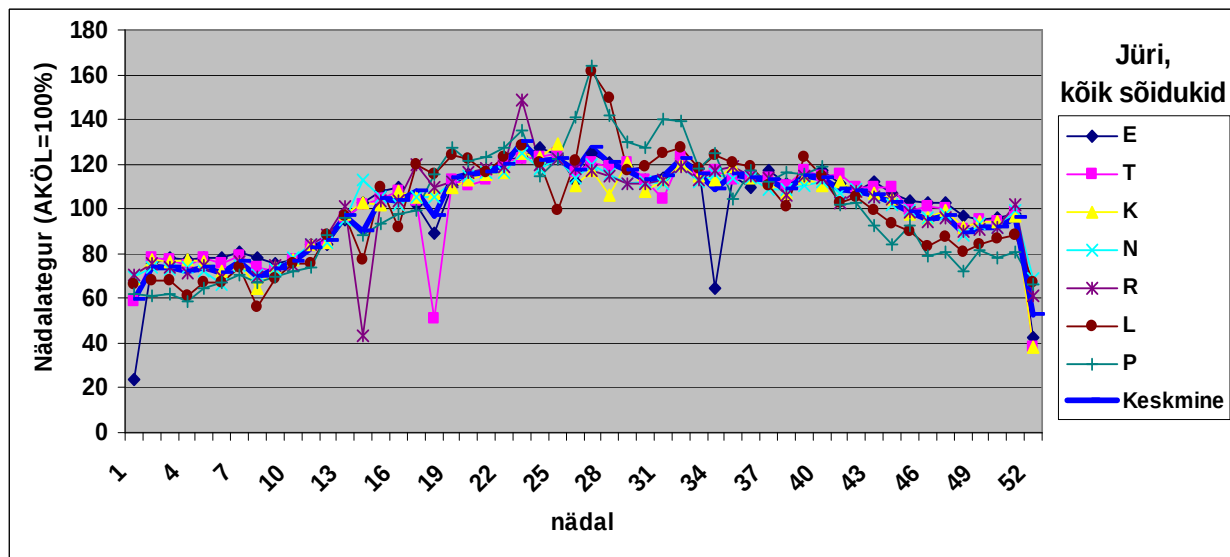
Joonis 2.17 Busside liikluse nädalategurid Reius 2007. aastal



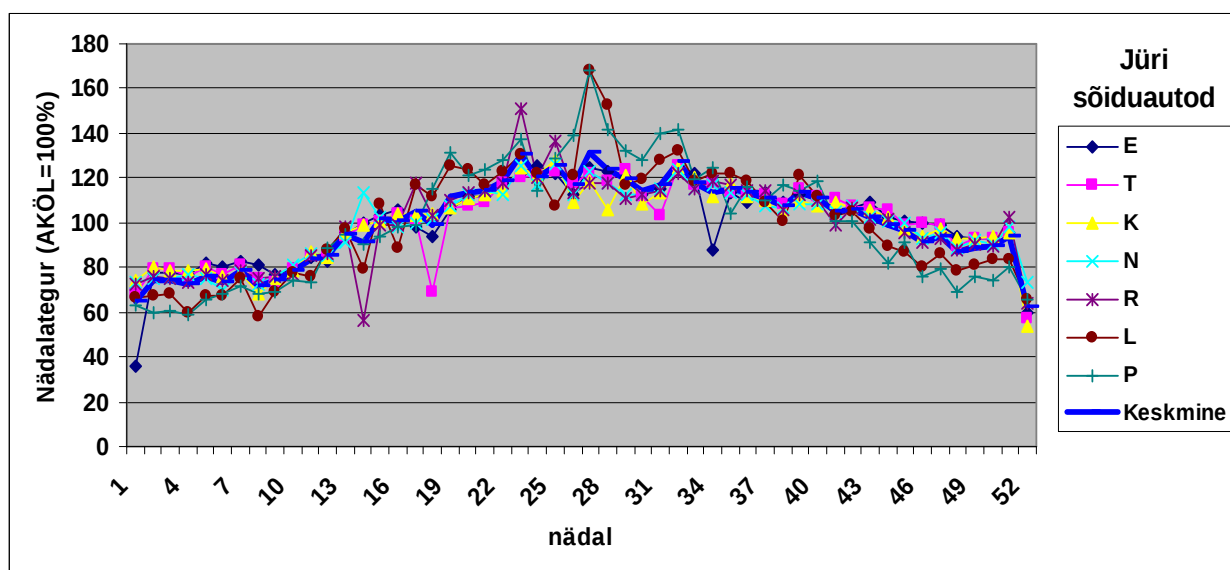
Joonis 2.18 Veoautode ja autorongide liikluse nädalategurid Reius 2007. aastal



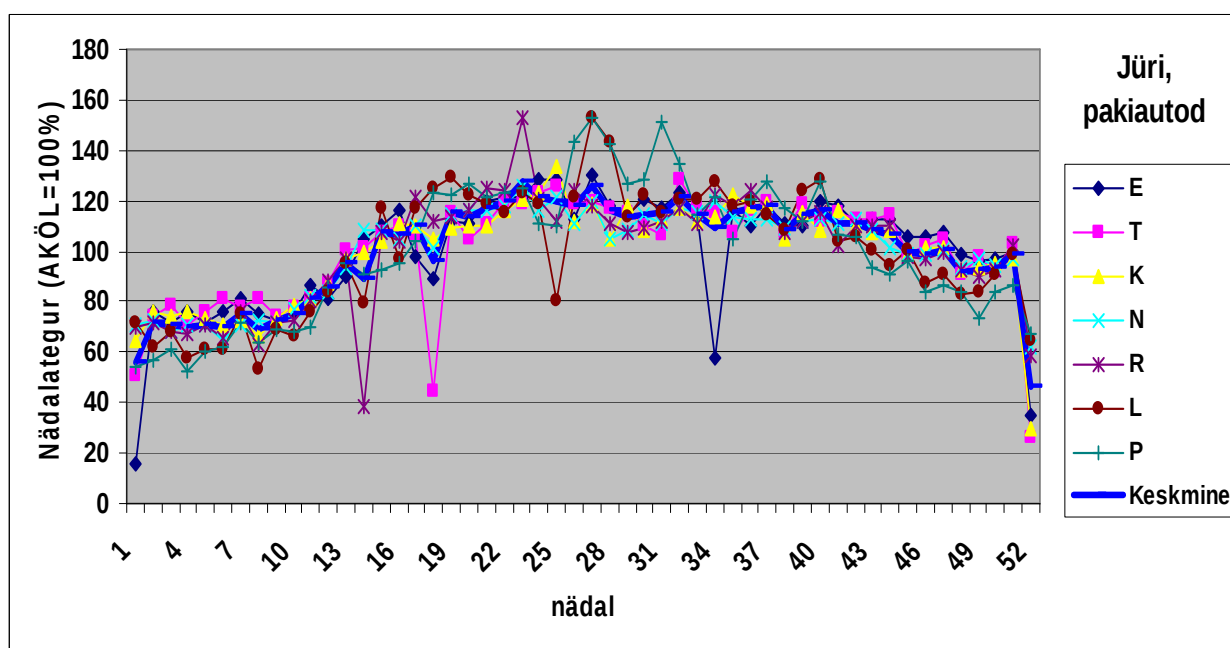
Joonis 2.19 Kuutegurid leituna esindusnädala keskmise ööpäevase liiklussageduse alusel Reius 2007. aastal



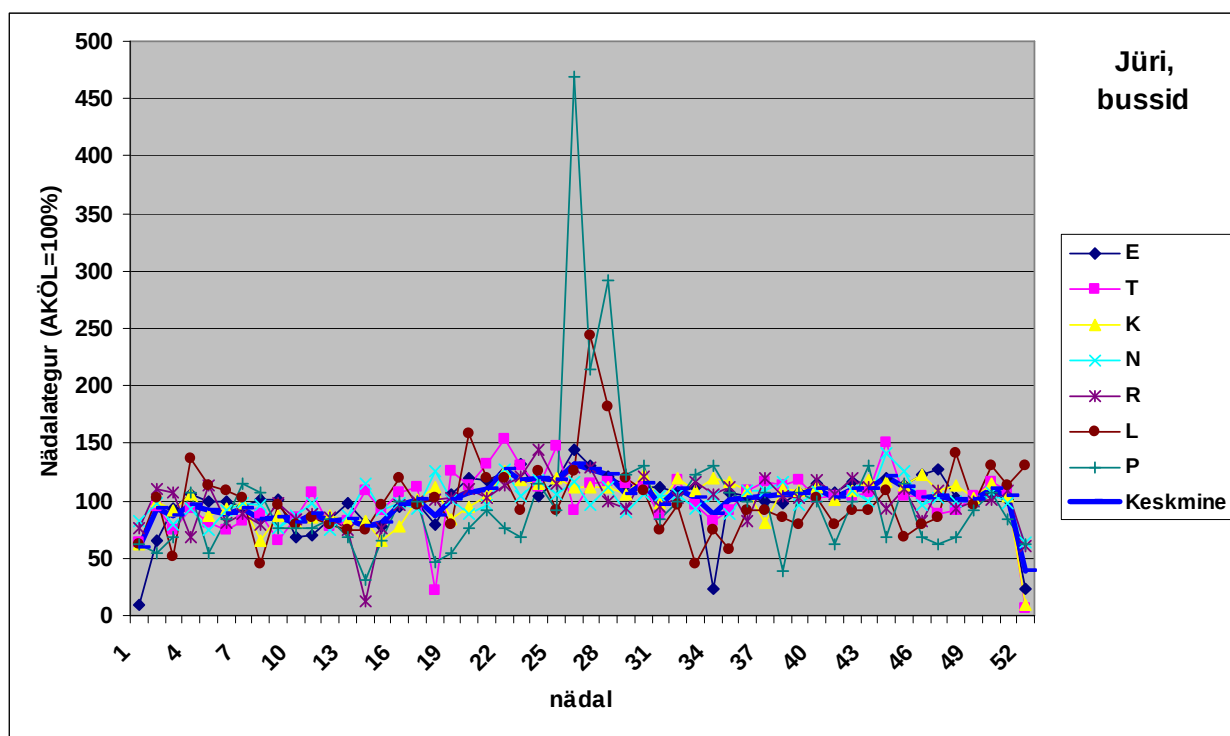
Joonis 2.20 Kogu liikluse nädalategurid Jüris 2007. aastal



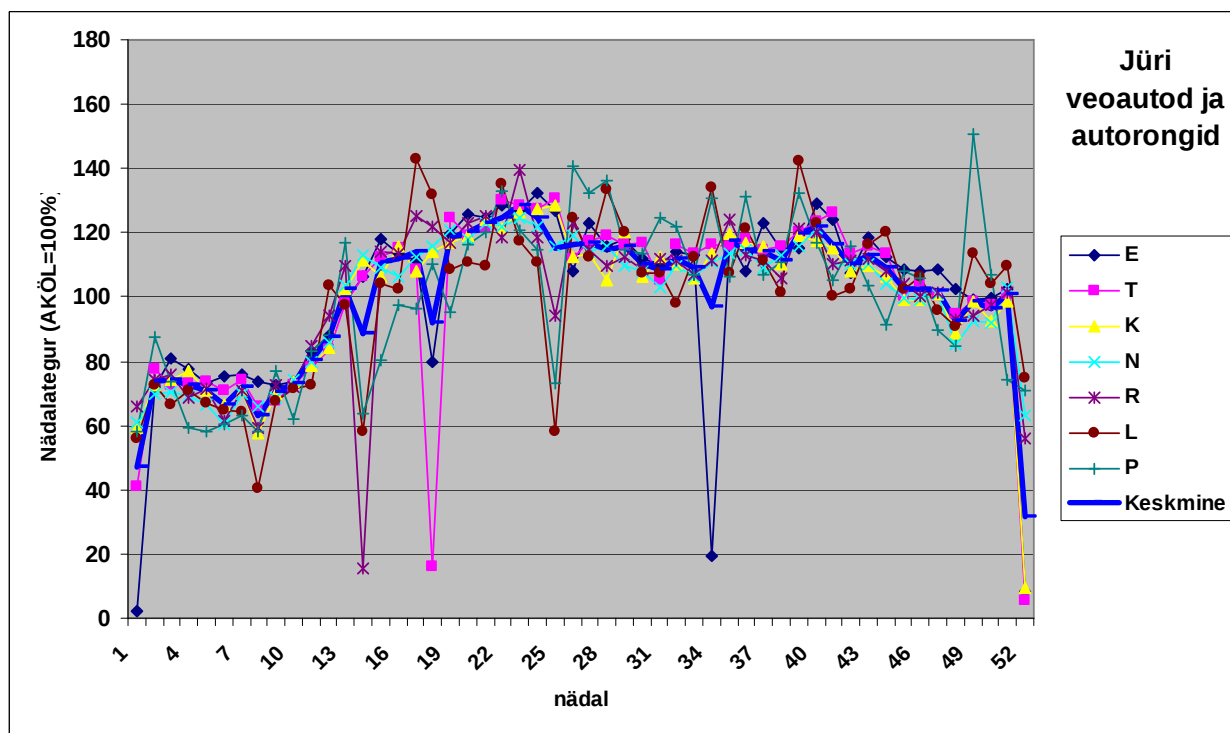
Joonis 2.21 Sõiduautoliikluse nädalategurid Jüris 2007. aastal



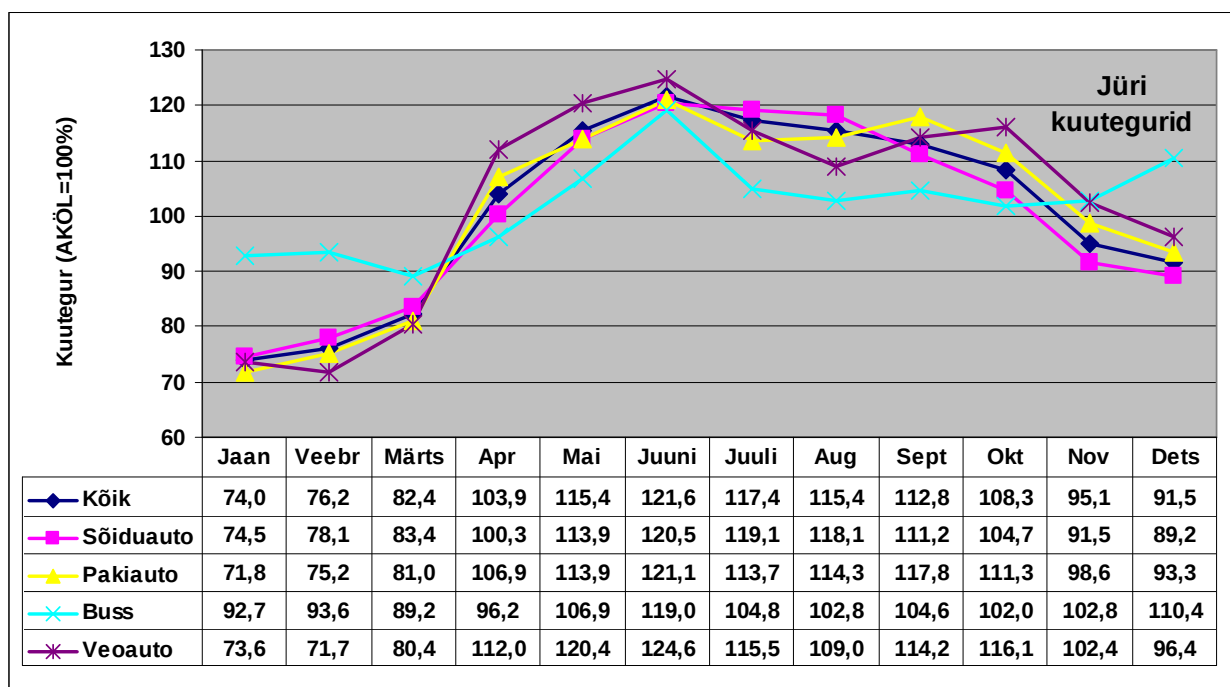
Joonis 2.22 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalategurid Jüris 2007. aastal



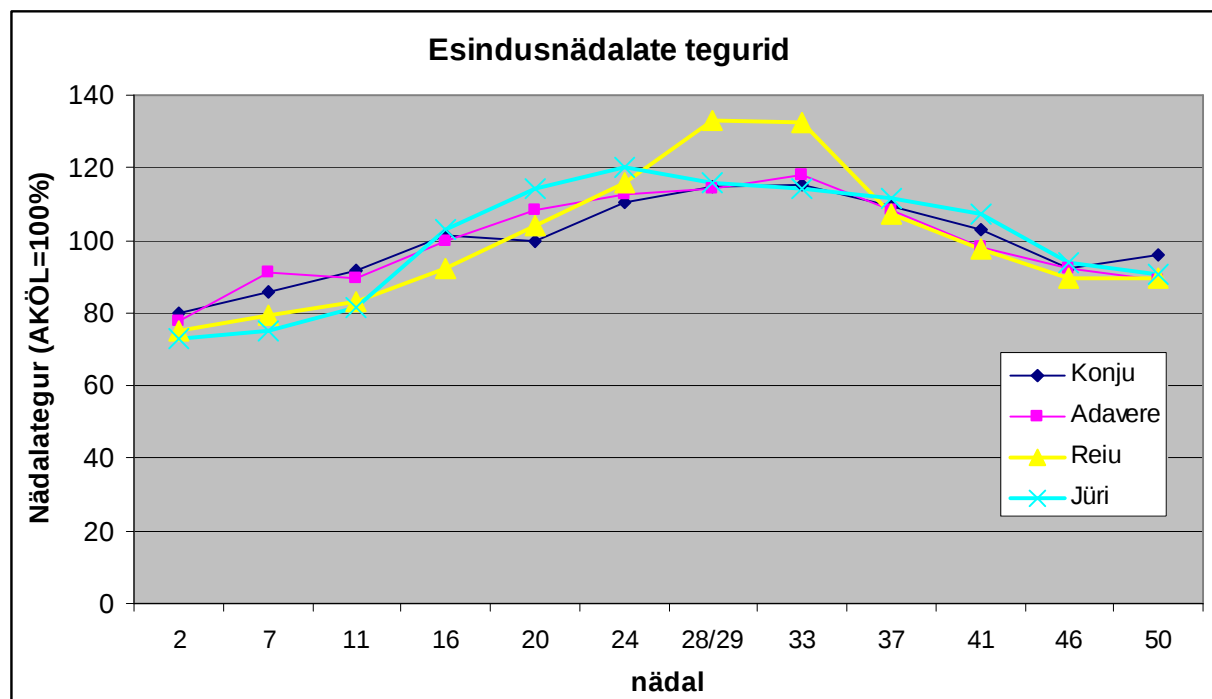
Joonis 2.23 Busside liikluse nädalategurid Jüris 2007. aastal



Joonis 2.24 Veoautode ja autorongide liikluse nädalategurid Jüris 2007. aastal



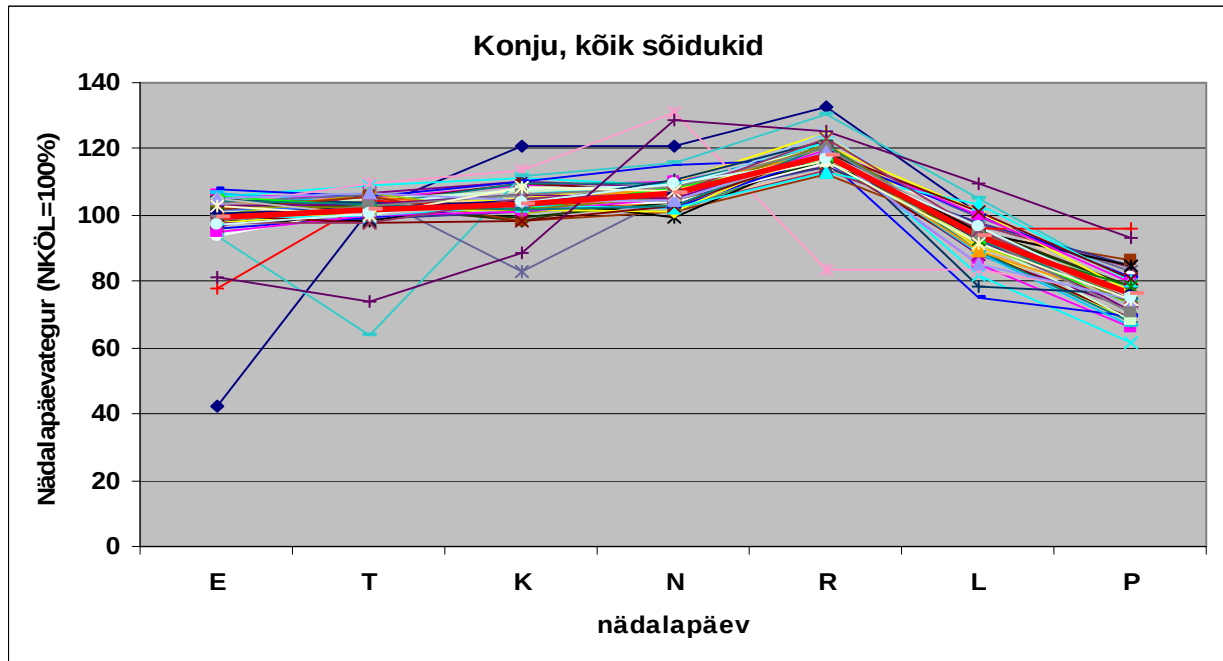
Joonis 2.25 Kuutegurid leituna esindusnädala keskmise ööpäevase liiklussageduse alusel Jüris 2007. aastal



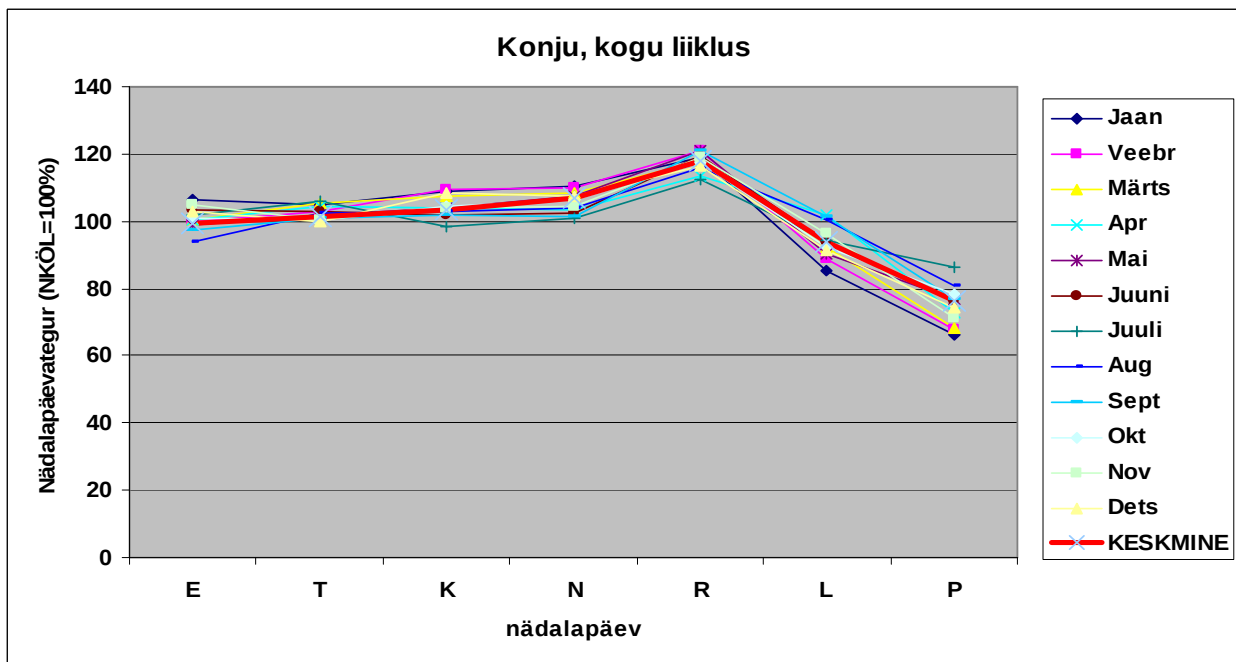
Joonis 2.26 Esindusnädalate ehk kuutegurid leituna nädala keskmise ööpäevase liiklussageduse alusel kõigis kaalupunktides 2007. aastal

2.2 Nädalapäevategurid

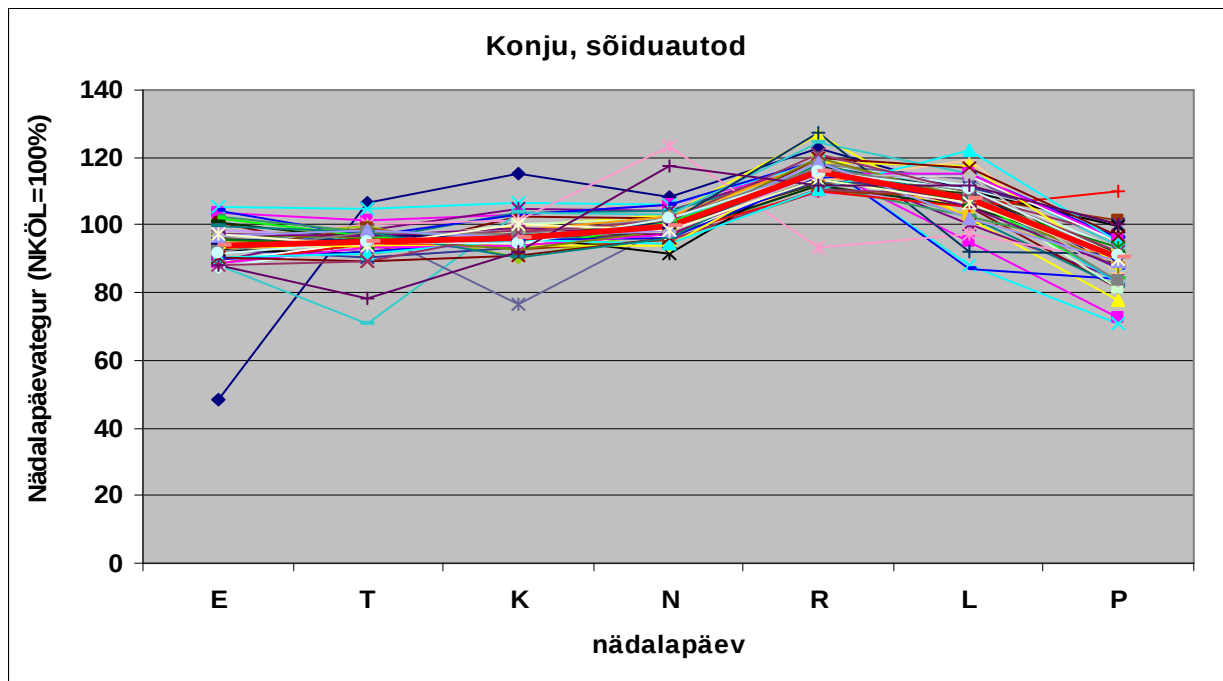
Tabelites 2.27 kuni 2.59 on toodud nädalapäevategurid kaalupunktide kaupa kogu liikluse ja lisaks ka üldistatud sõidukiliikide kaupa kahel moel, esiteks kõigi nädalate alusel, mis sisaldab ka erandlikke nädalaid ja teiseks kuu esindusnädalate kaupa. Viimatinimetatute puhul on koonduvus võrdlemisi hea, kui mitte arvestada busse.



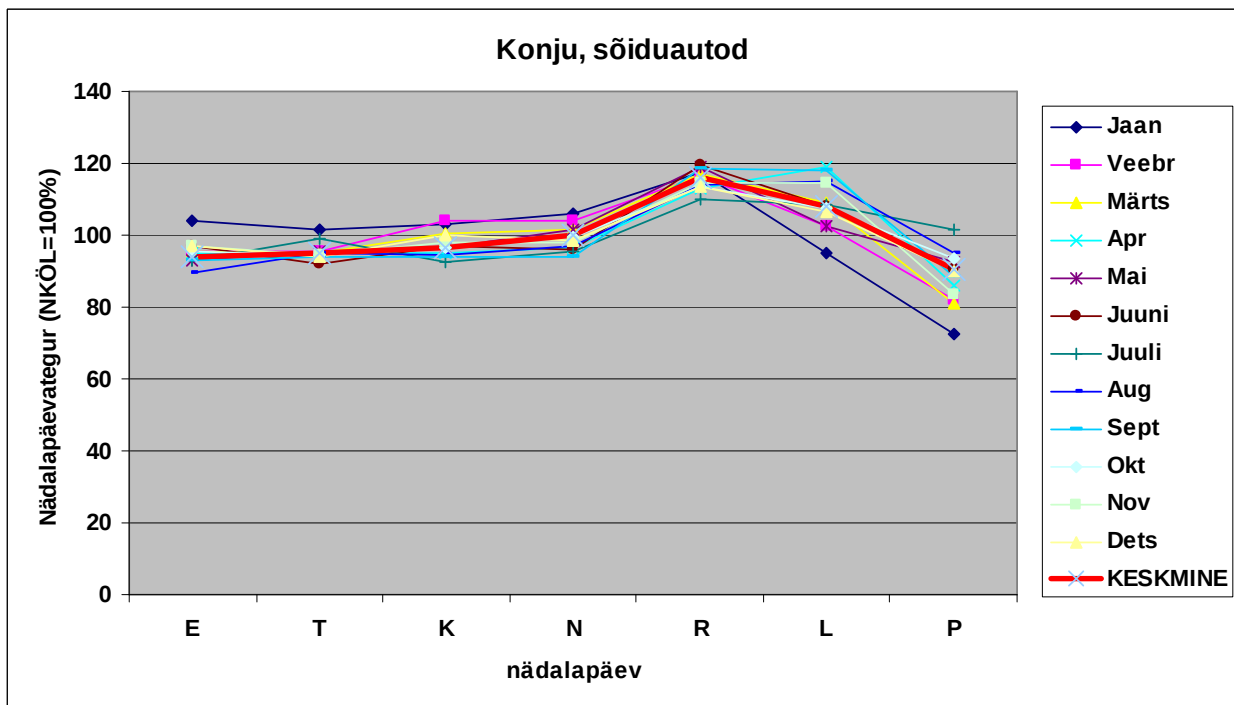
Joonis 2.27 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



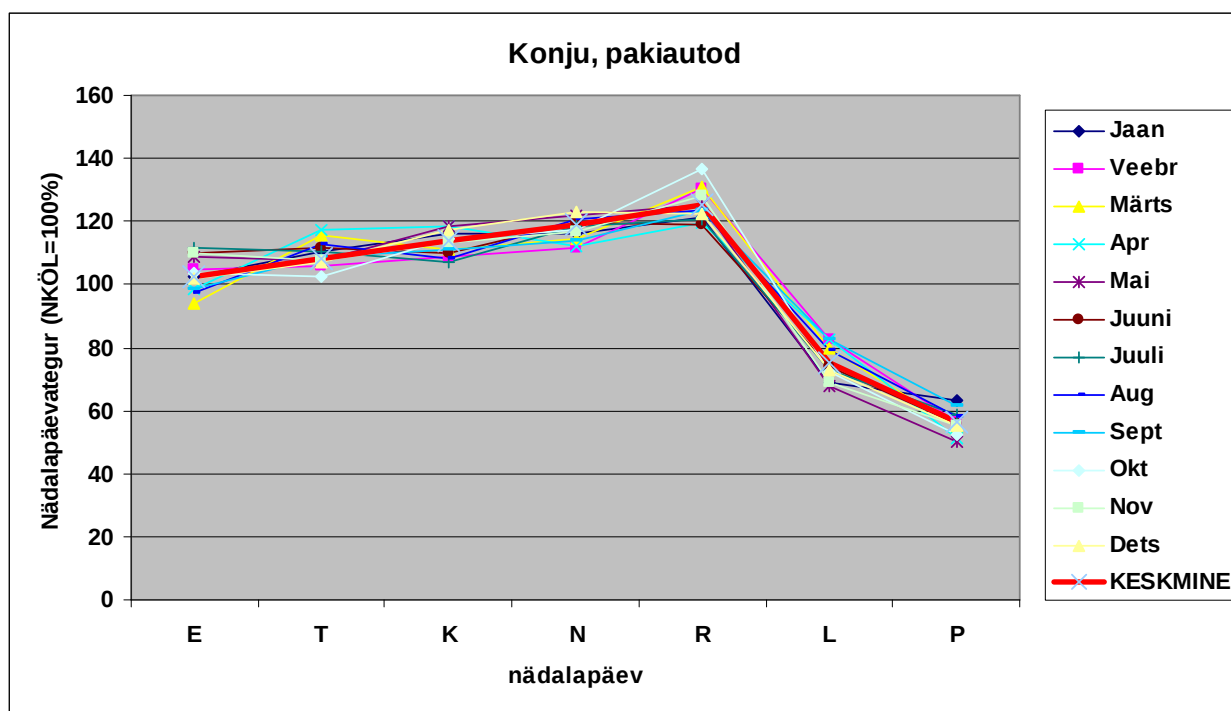
Joonis 2.28 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



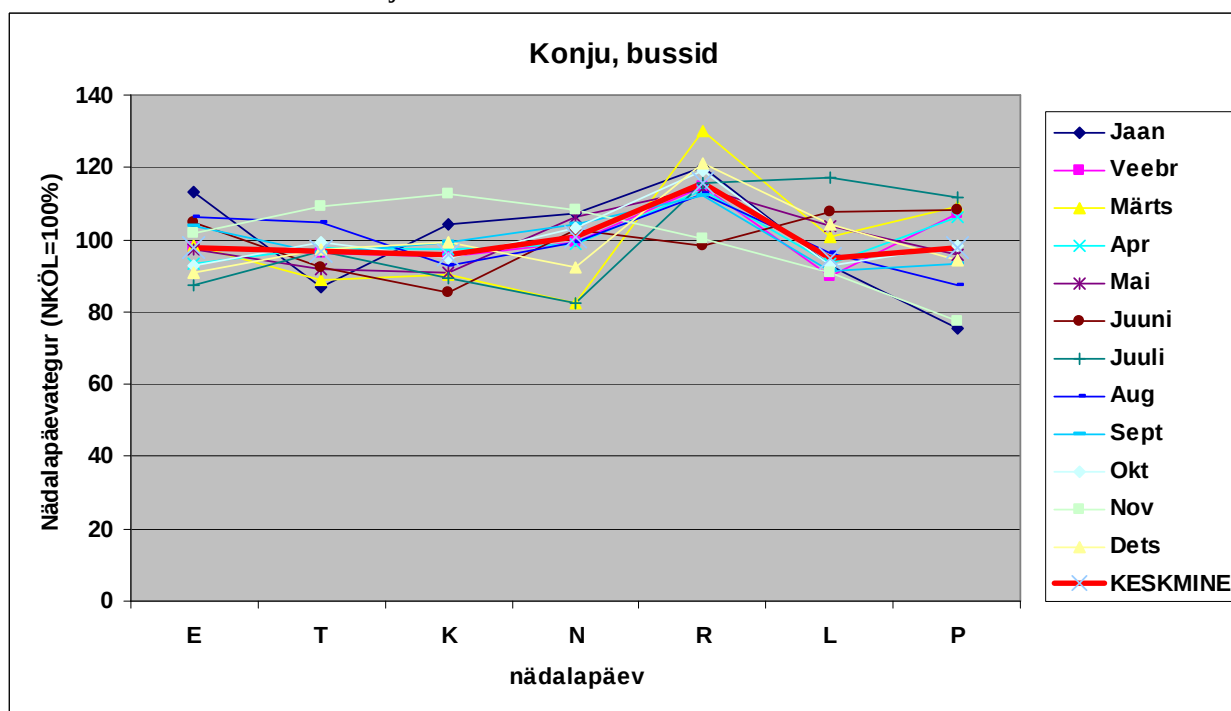
Joonis 2.29 Sõiduaudoliikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



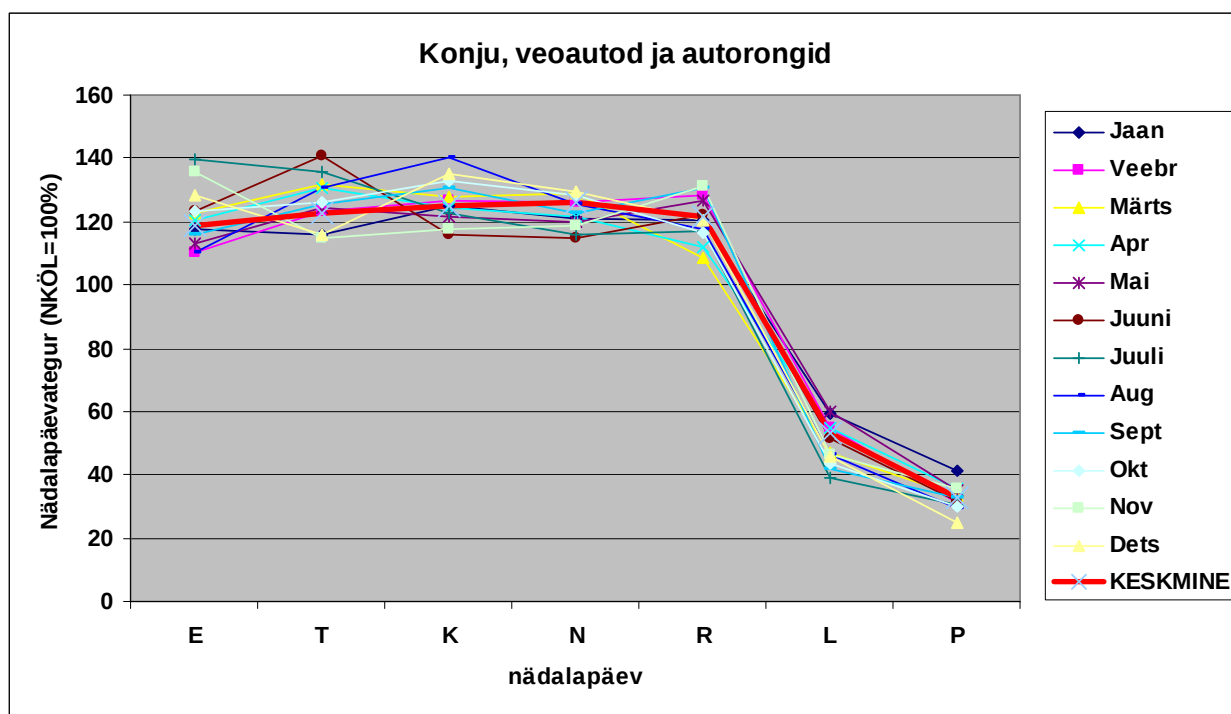
Joonis 2.30 Sõiduaudoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



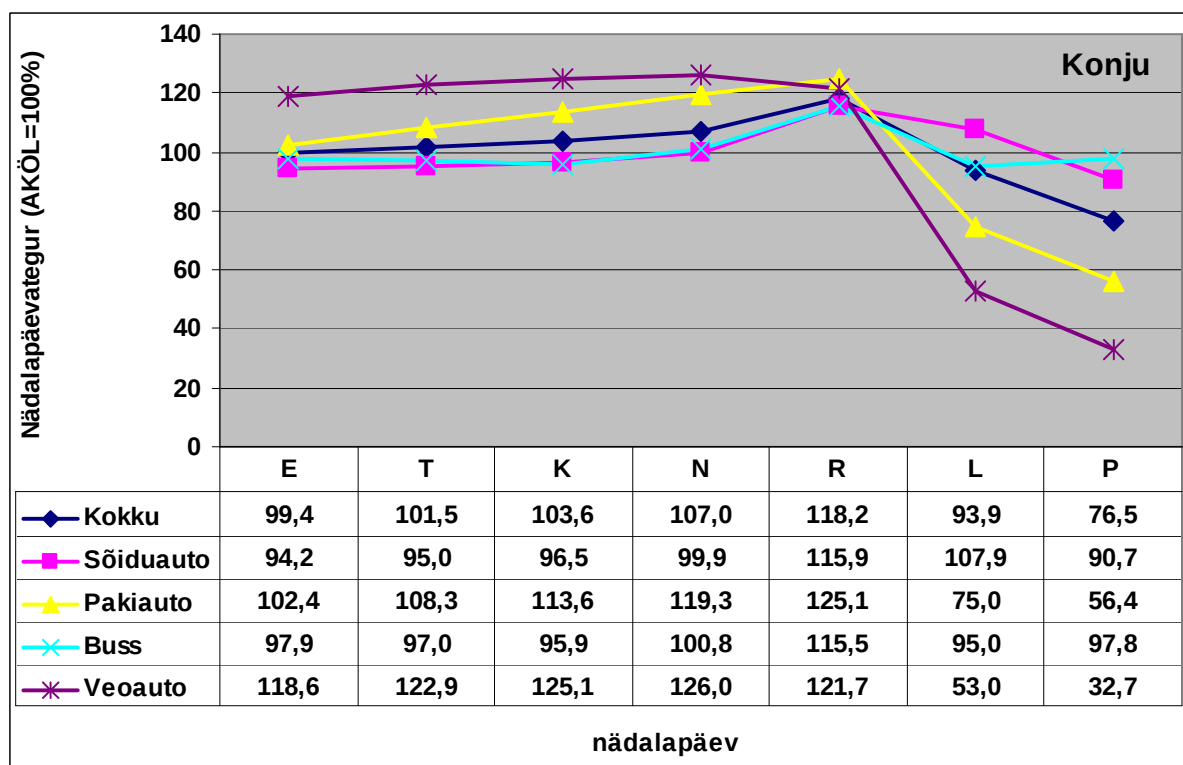
Joonis 2.31 Pakiautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



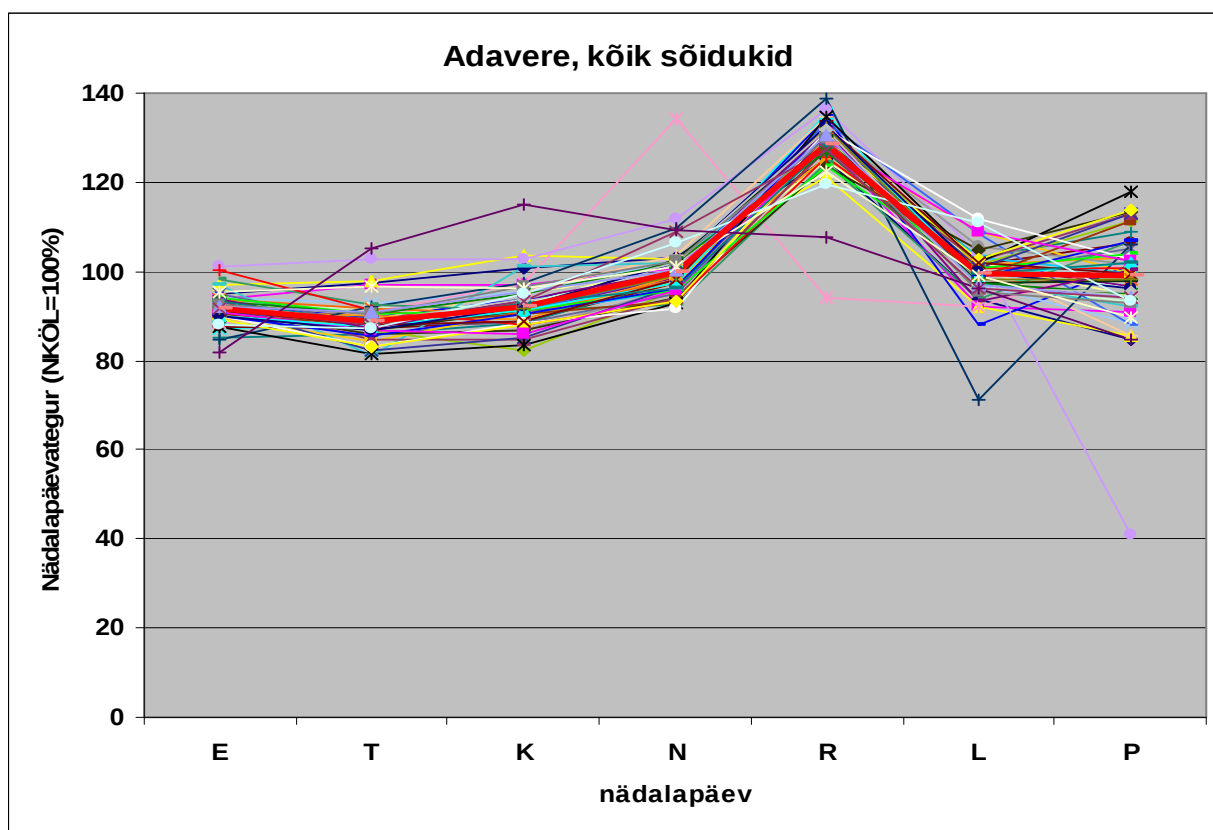
Joonis 2.32 Bussiliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



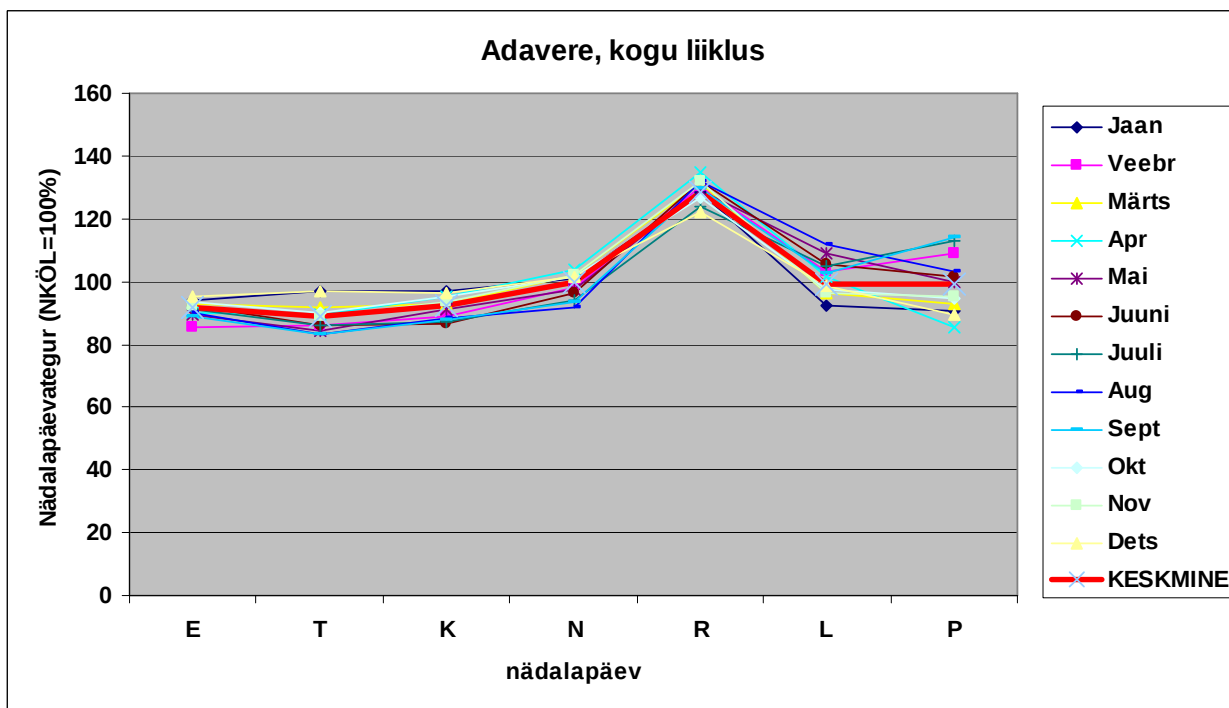
Joonis 2.33 Autorongide ja veoautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



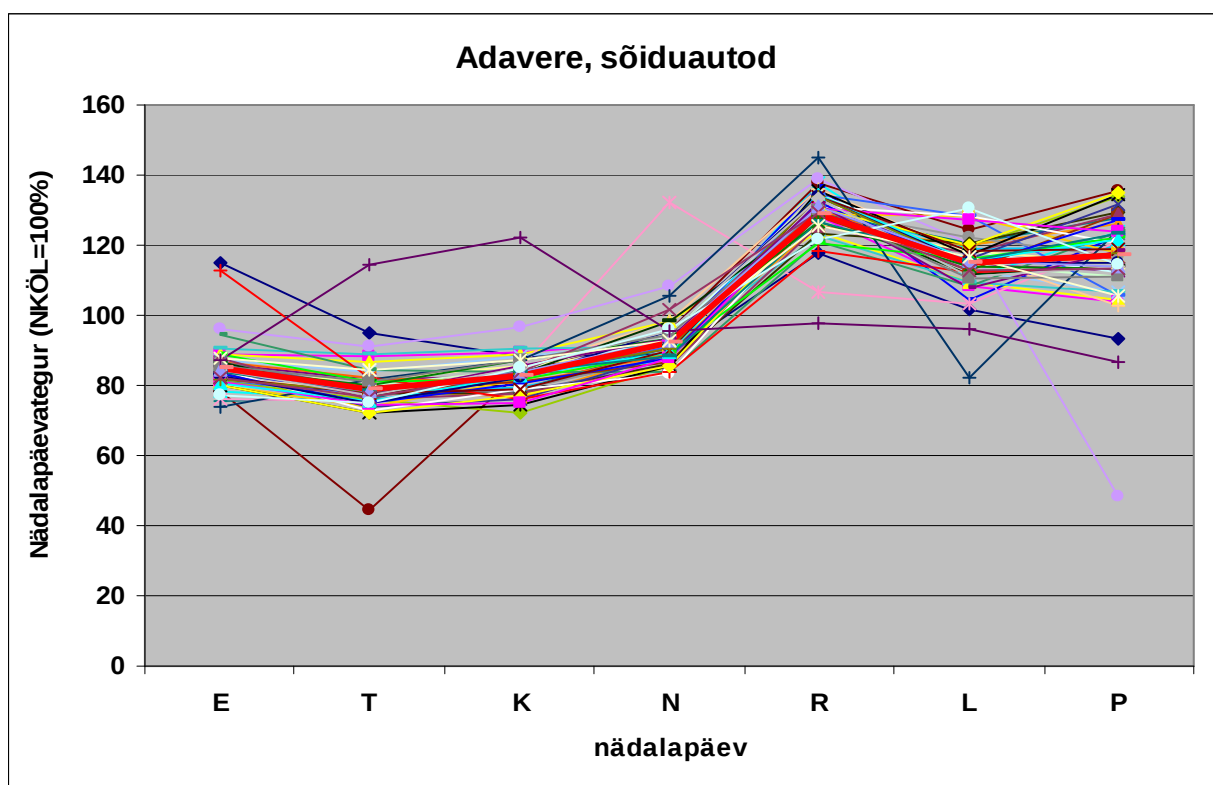
Joonis 2.34 Erinevate sõidukiliikide nädalapäevategurid leituna aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Konjus



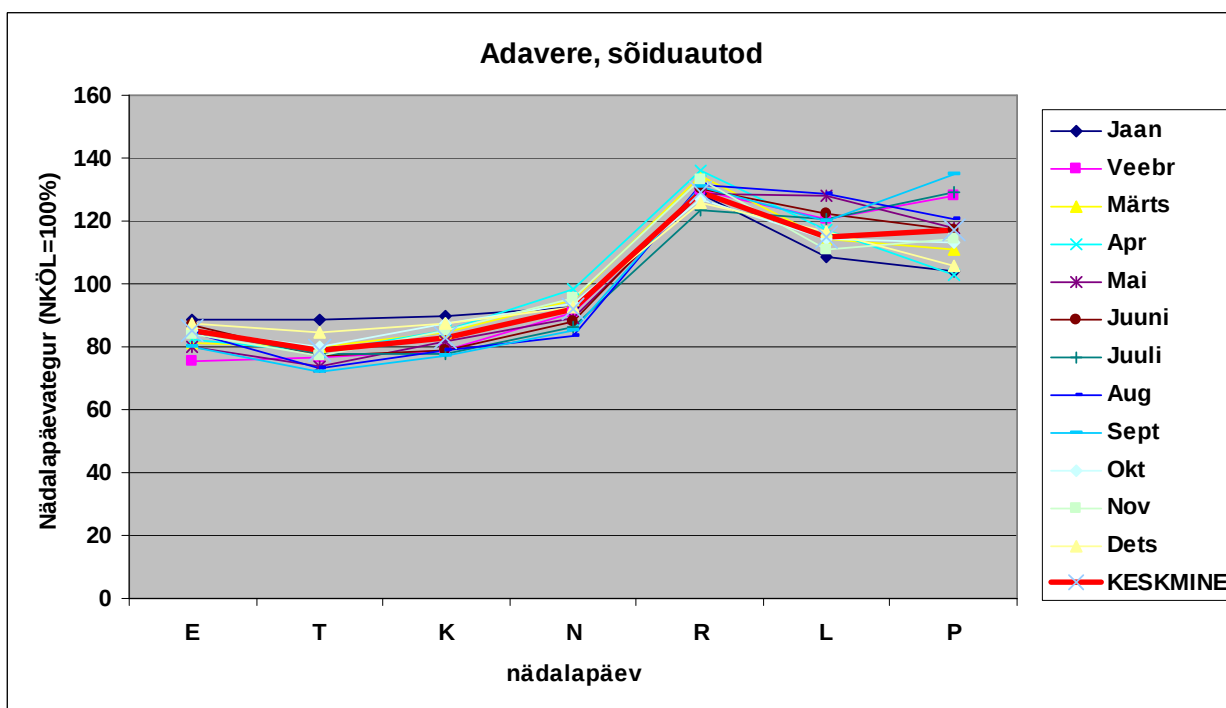
Joonis 2.35 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



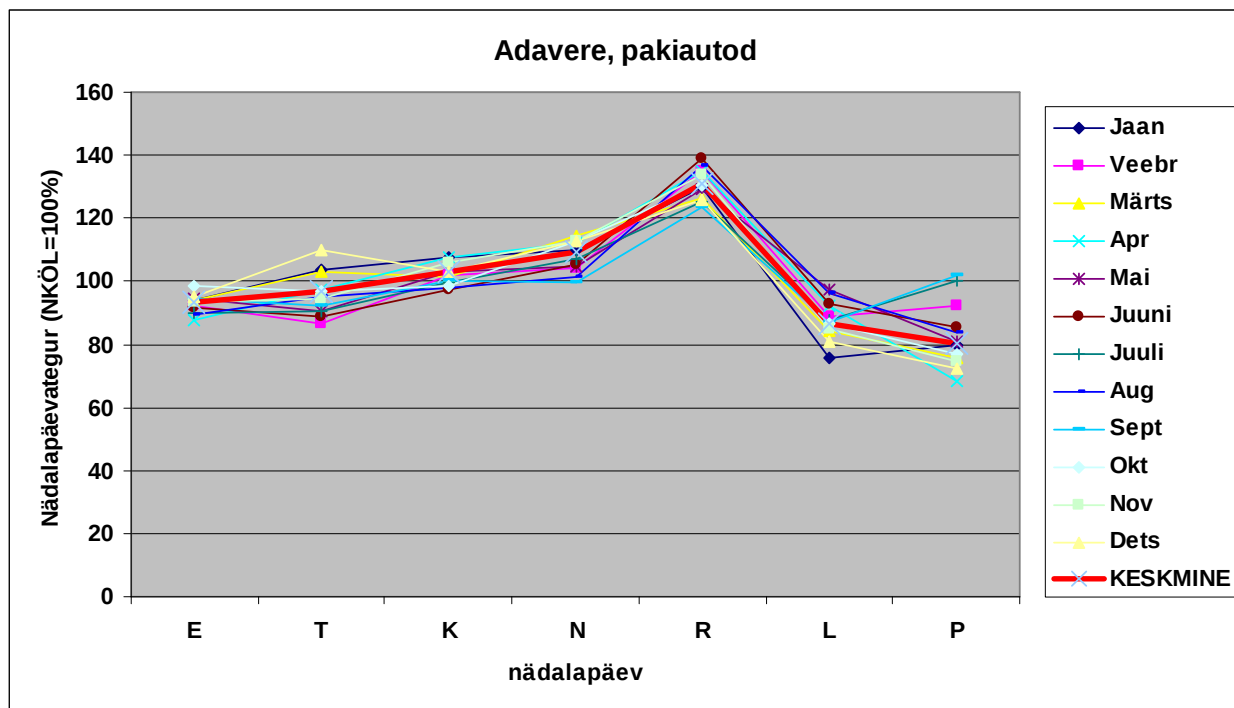
Joonis 2.36 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



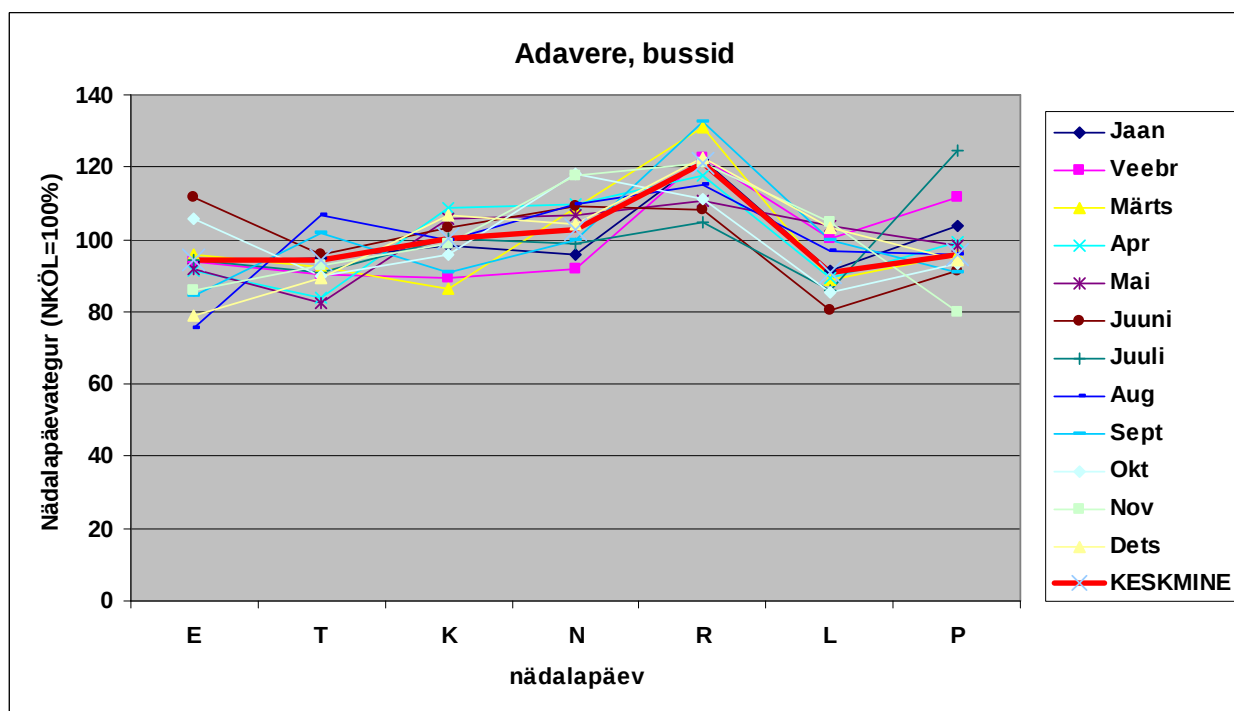
Joonis 2.37 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



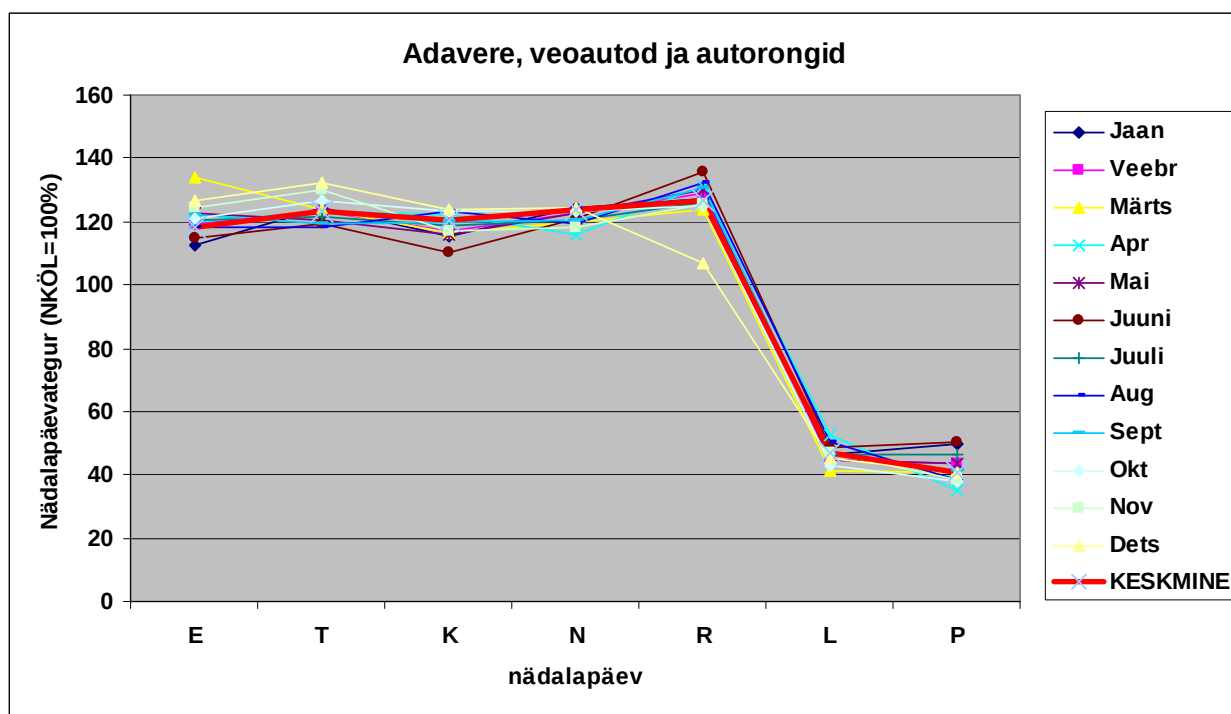
Joonis 2.38 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



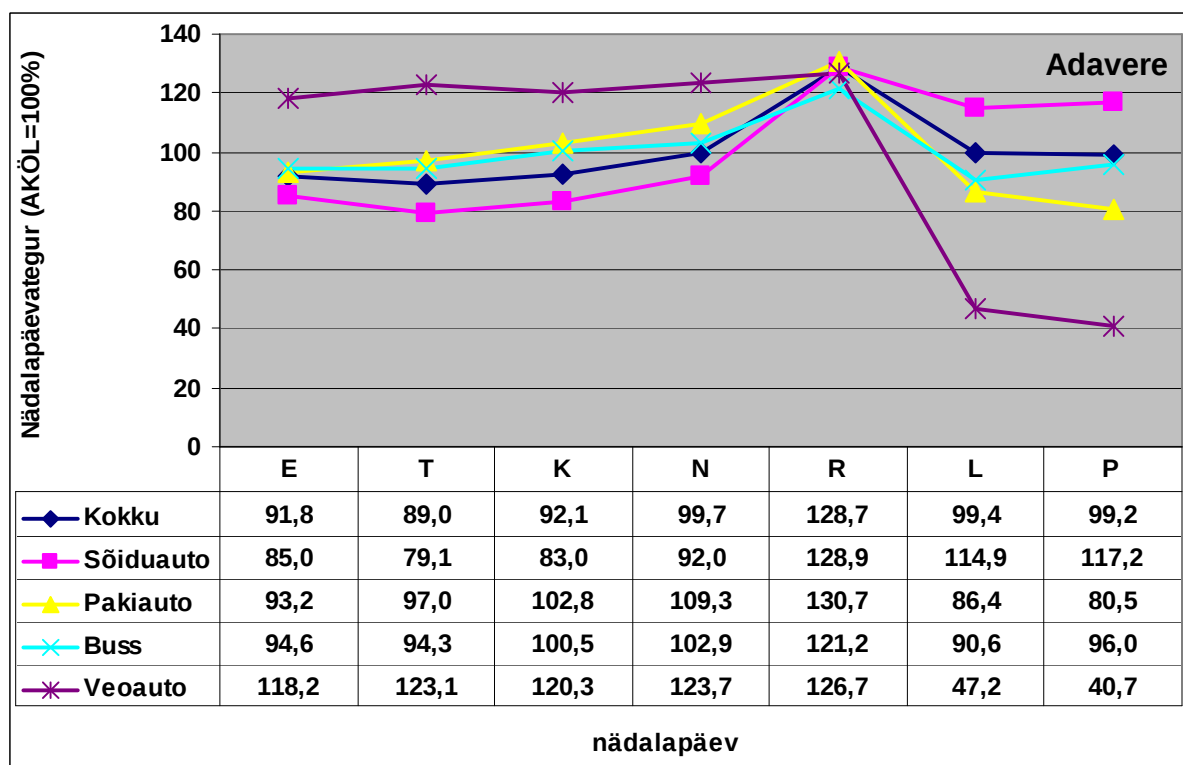
Joonis 2.39 Pakiautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



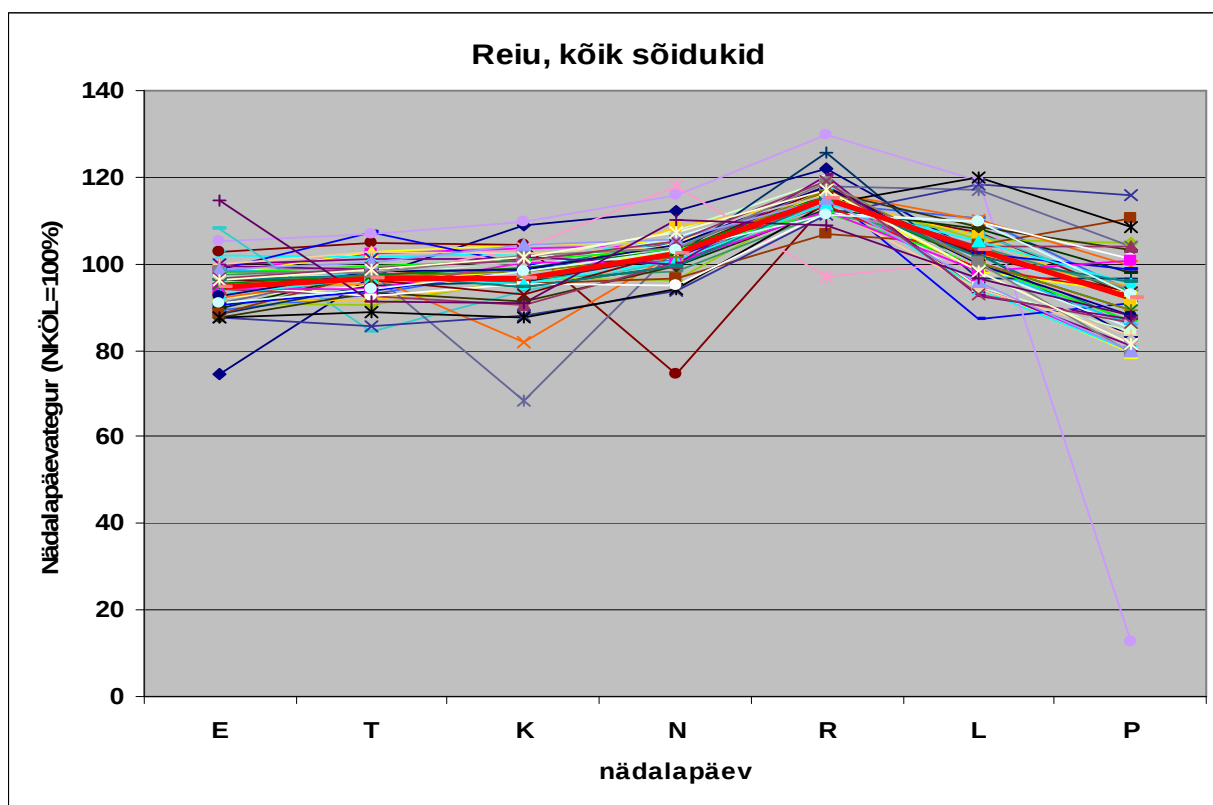
Joonis 2.40 Bussiliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



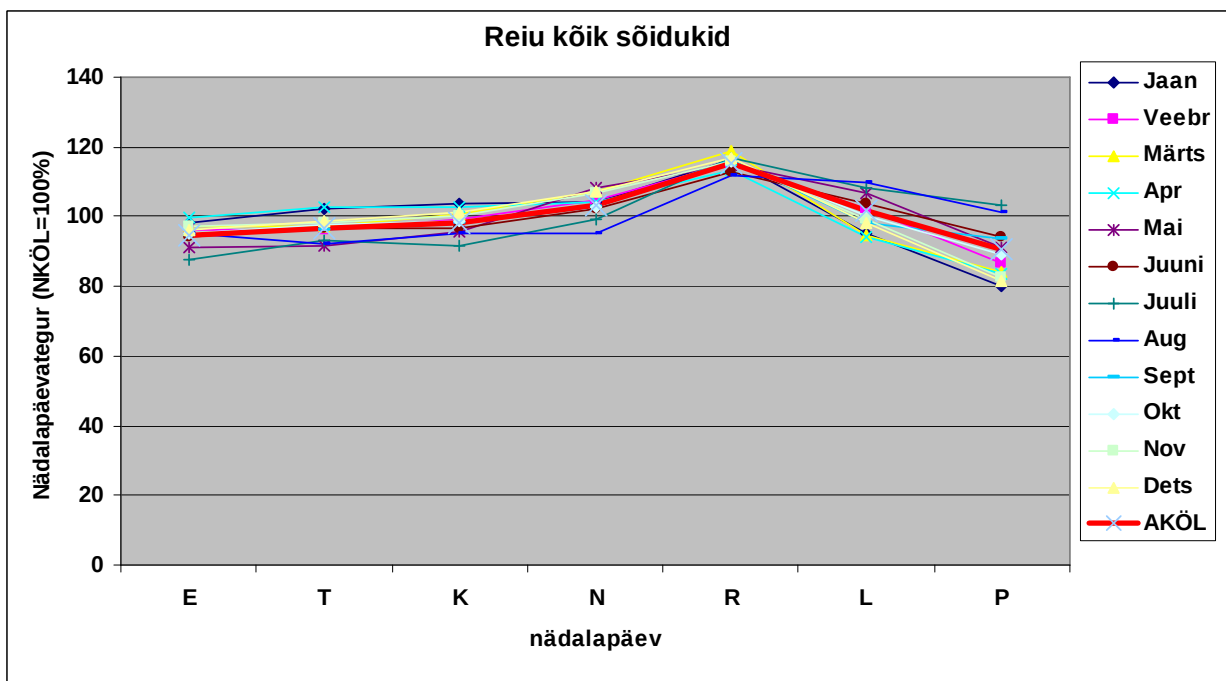
Joonis 2.41 Autorongide ja veoautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



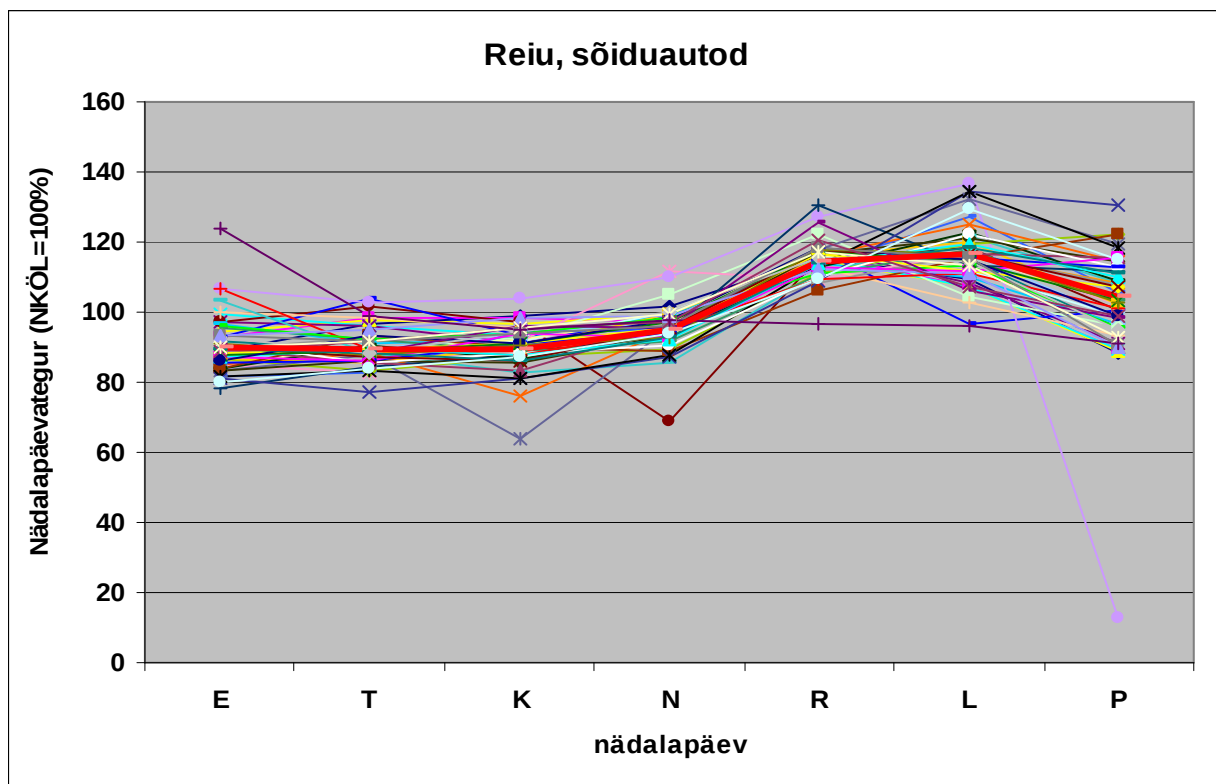
Joonis 2.42 Erinevate sõidukiliikide nädalapäevategurid leituna aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Adaveres



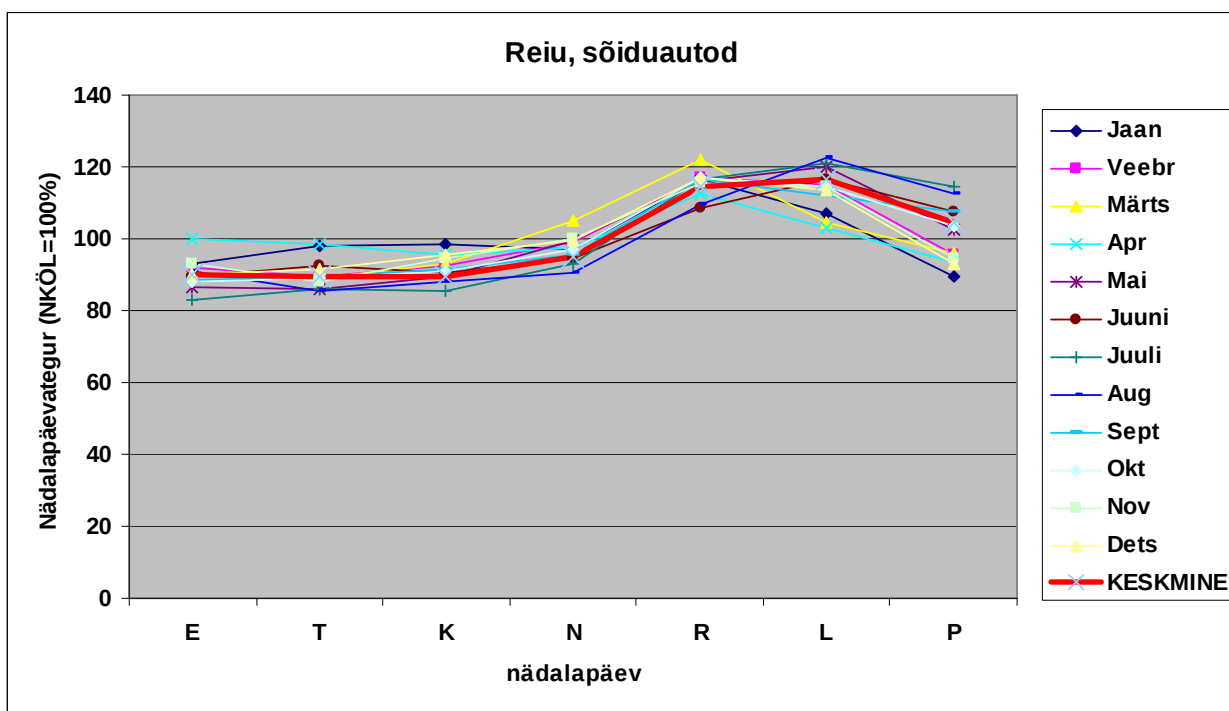
Joonis 2.43 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



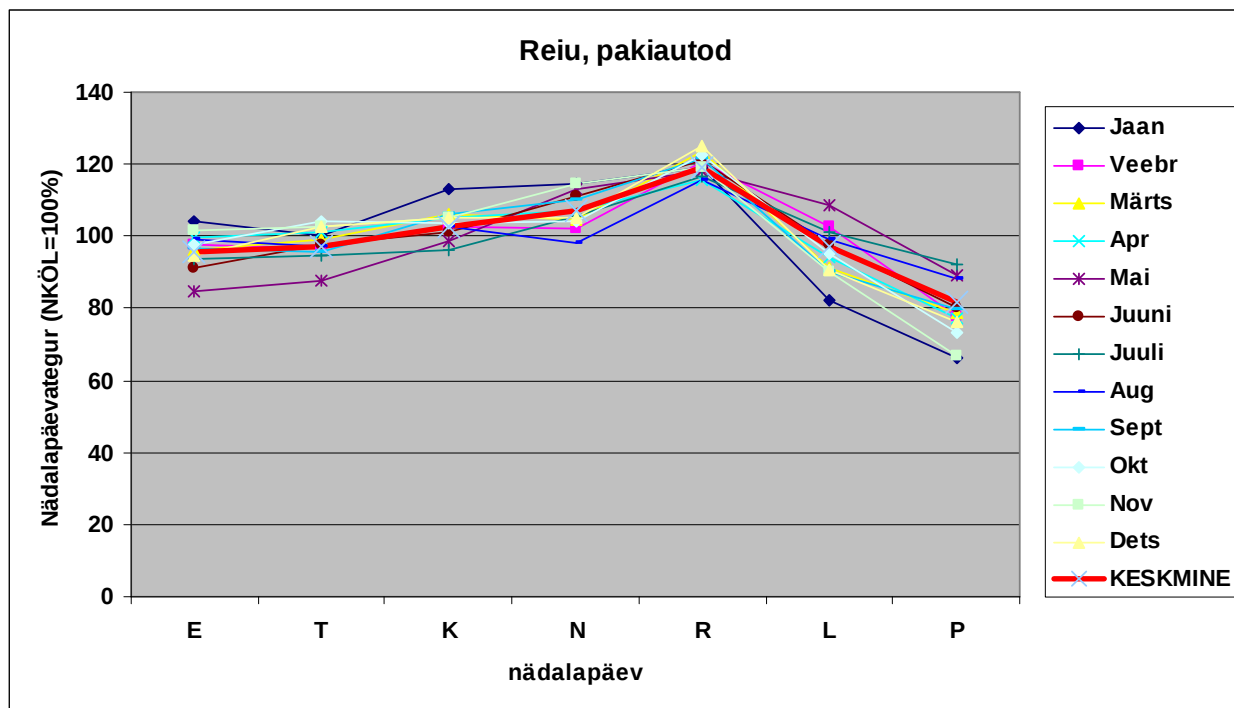
Joonis 2.44 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



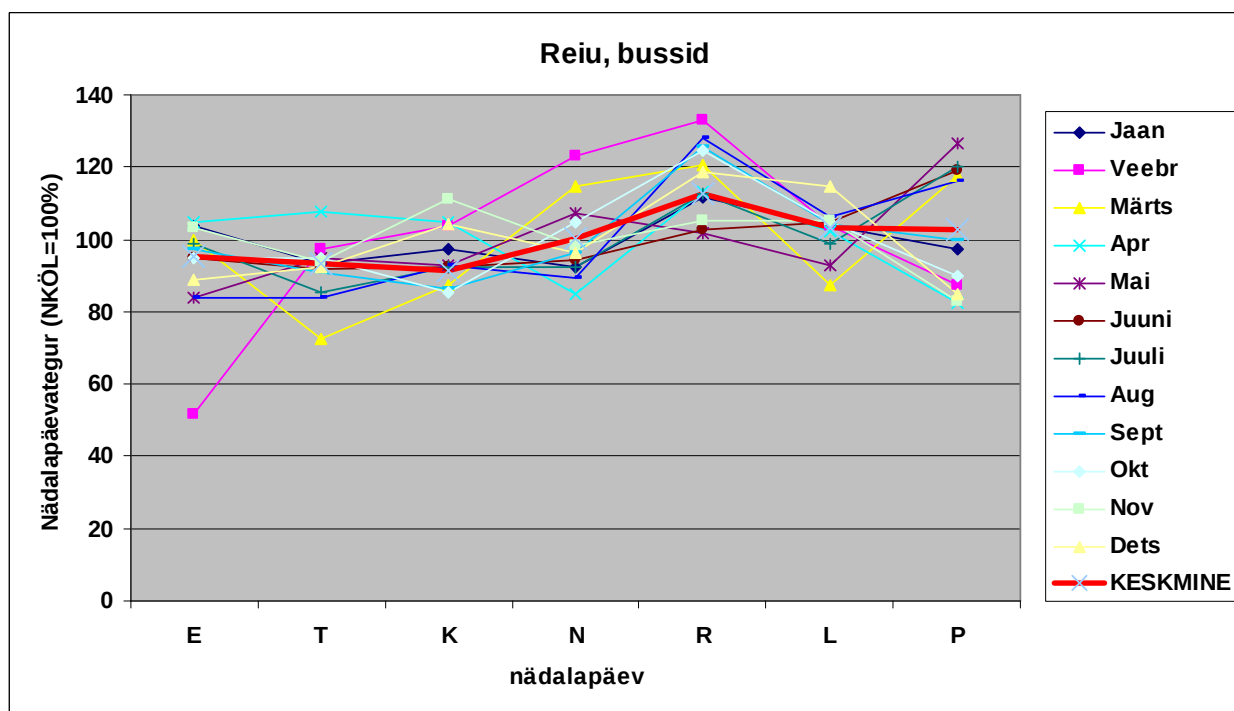
Joonis 2.45 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



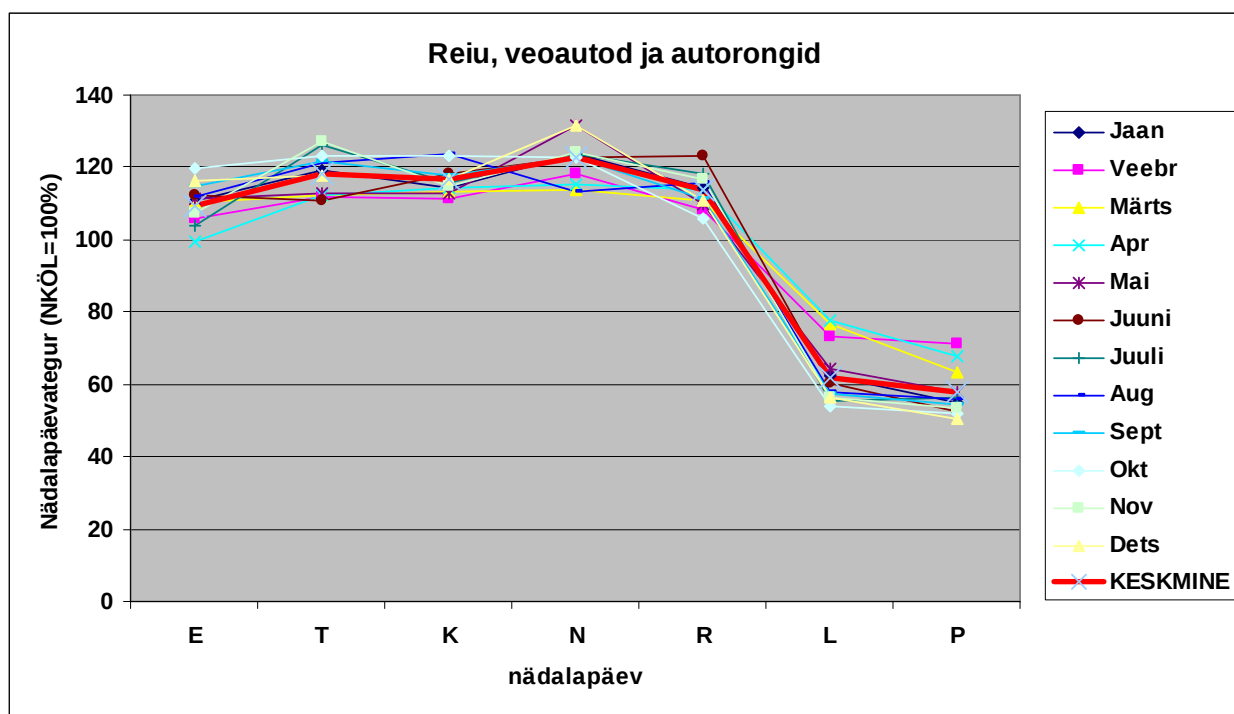
Joonis 2.46 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



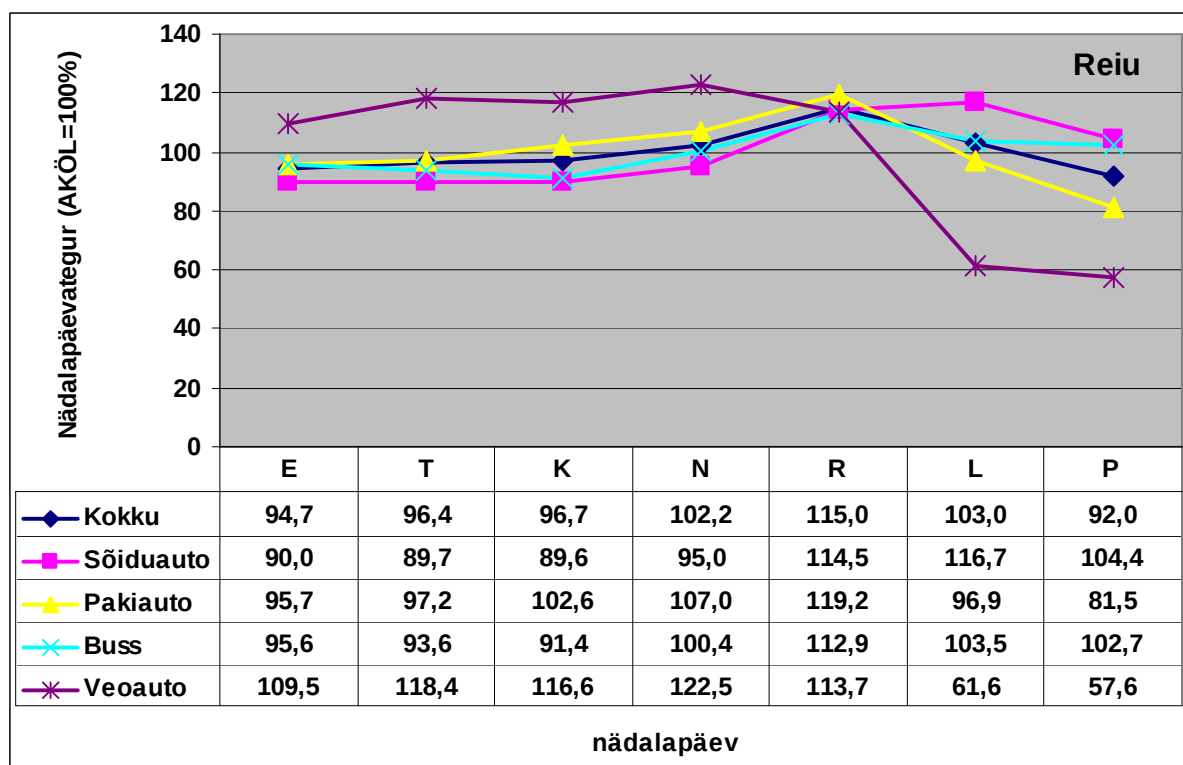
Joonis 2.47 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



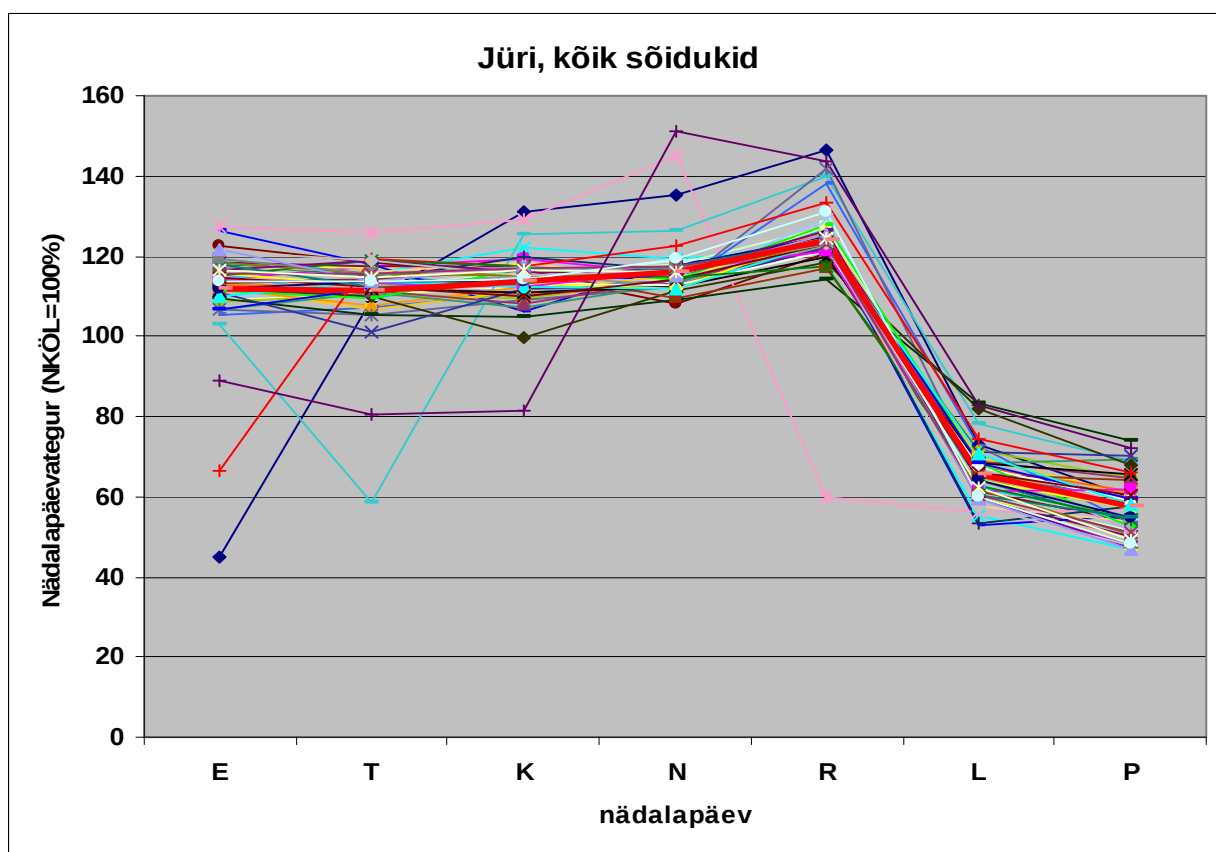
Joonis 2.48 Bussiliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



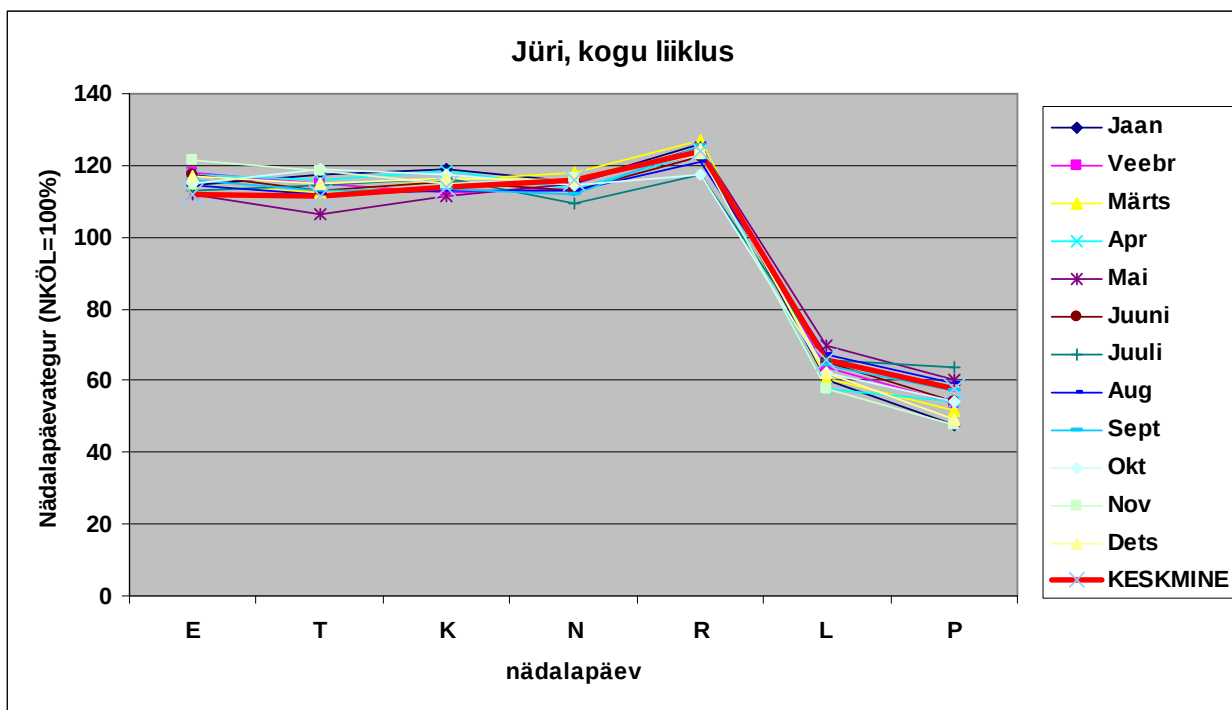
Joonis 2.49 Autorongide ja veoautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



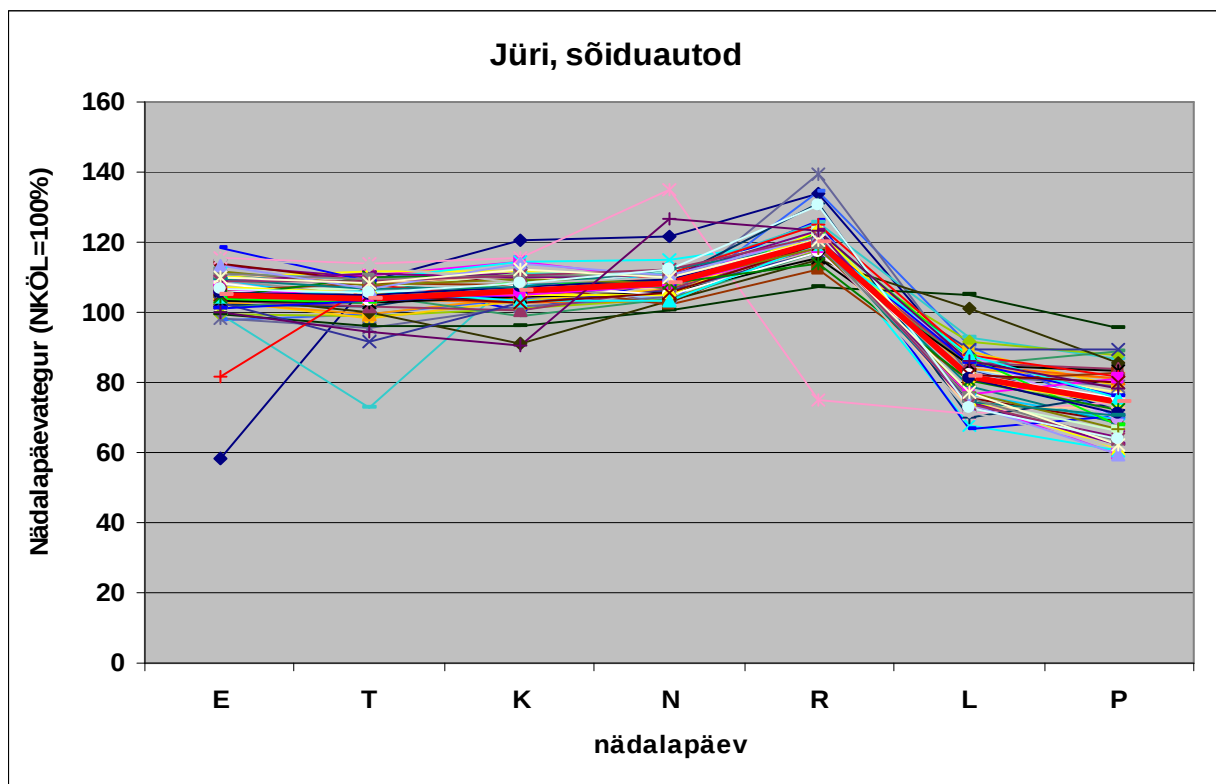
Joonis 2.50 Erinevate sõidukiliikide nädalapäevategurid leituna aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Reius



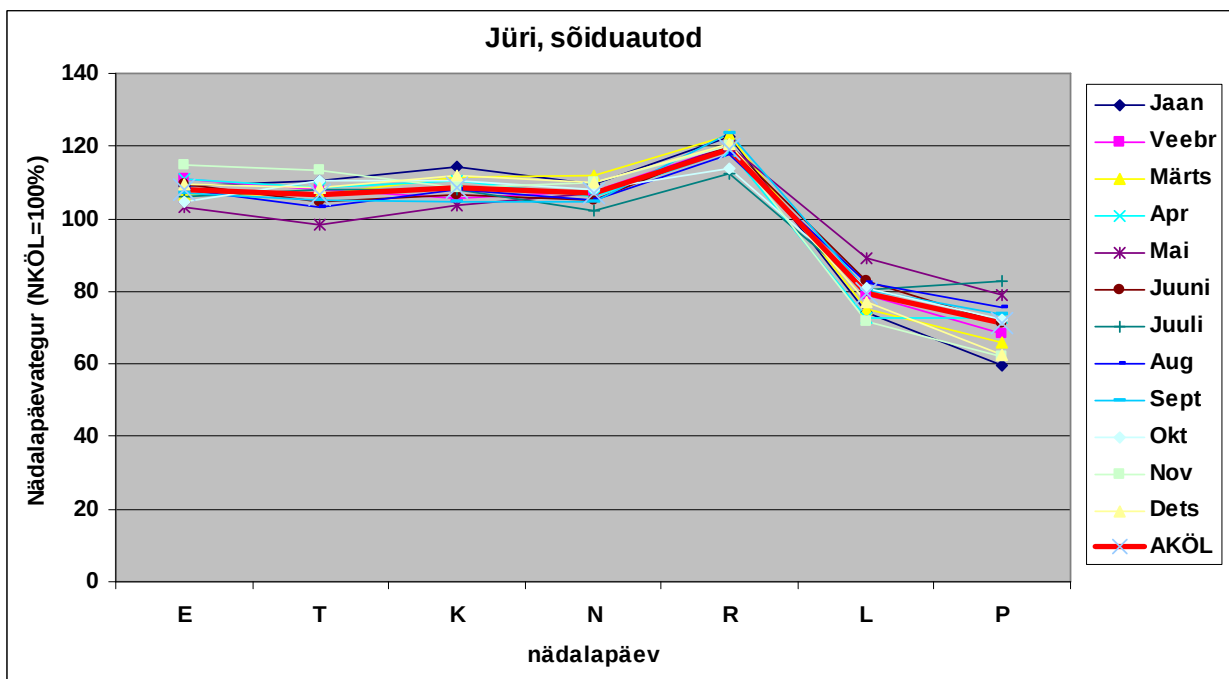
Joonis 2.51 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



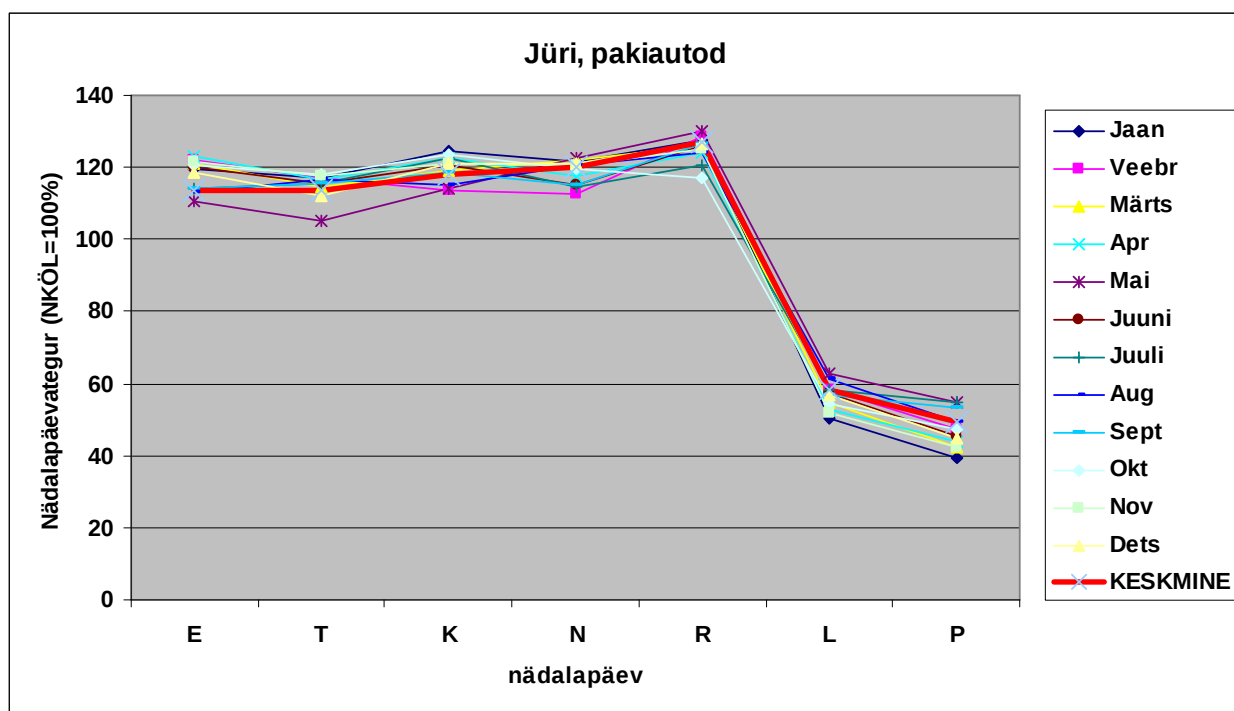
Joonis 2.52 Kogu liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



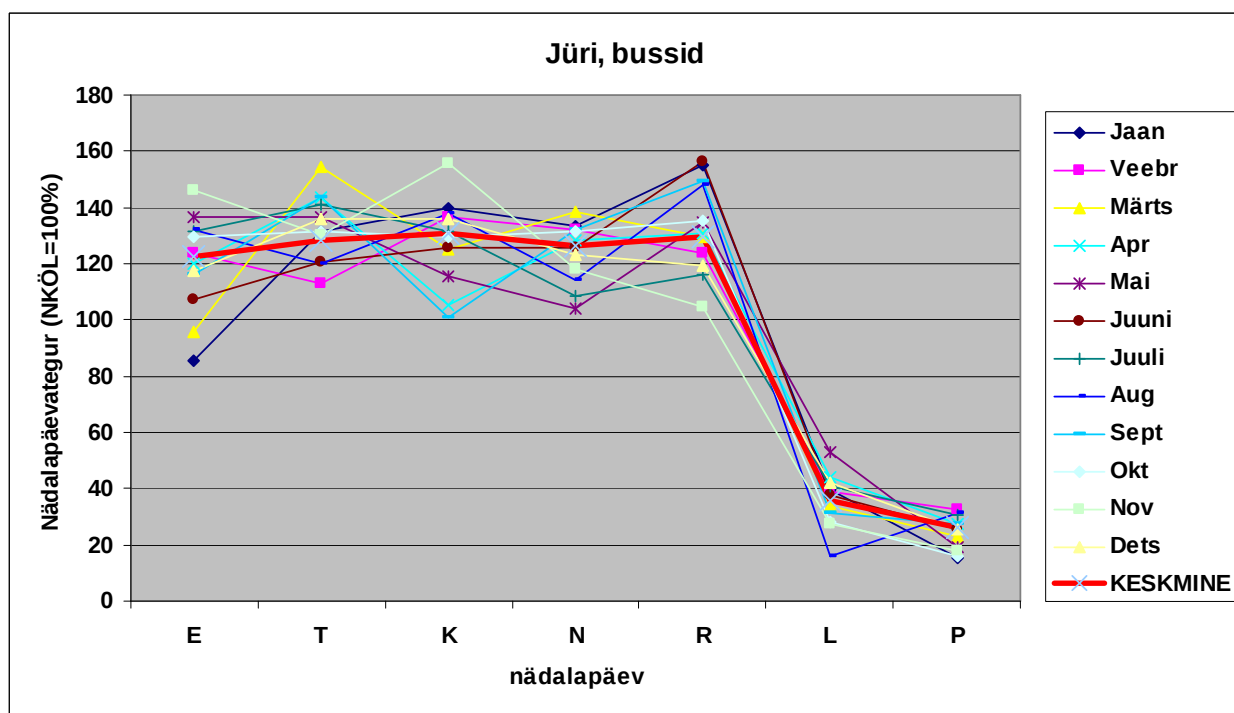
Joonis 2.53 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



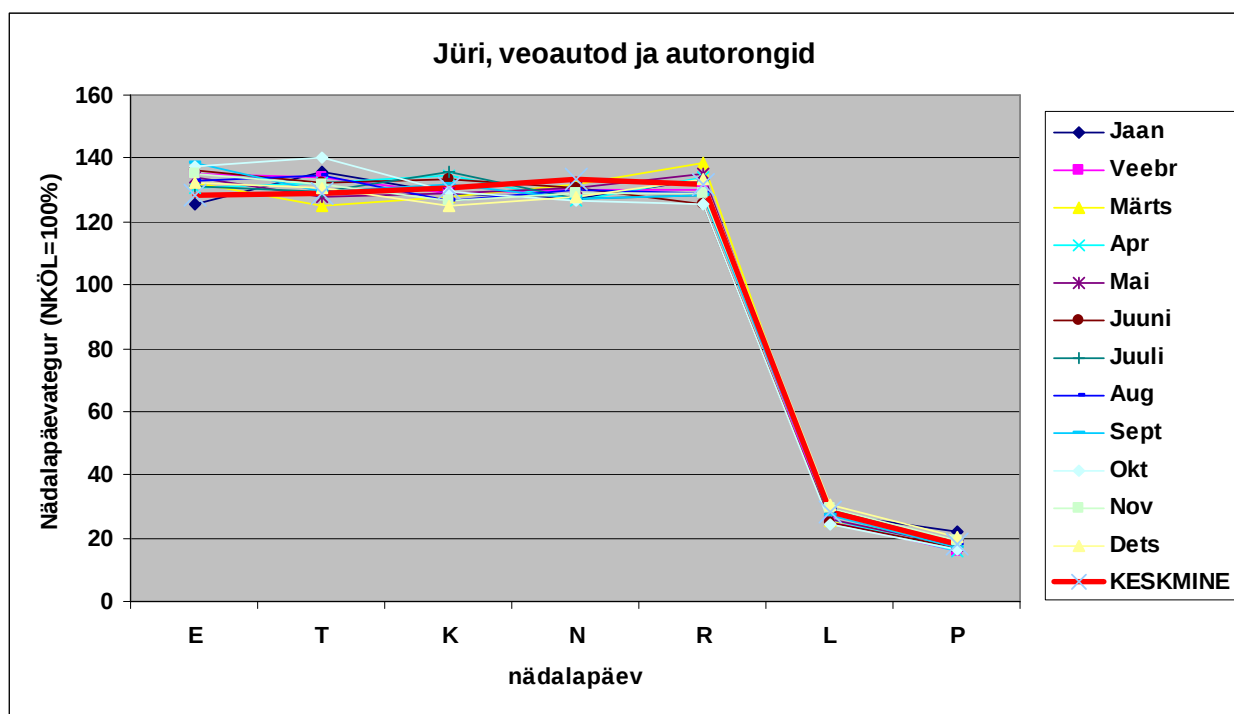
Joonis 2.54 Sõiduautoliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



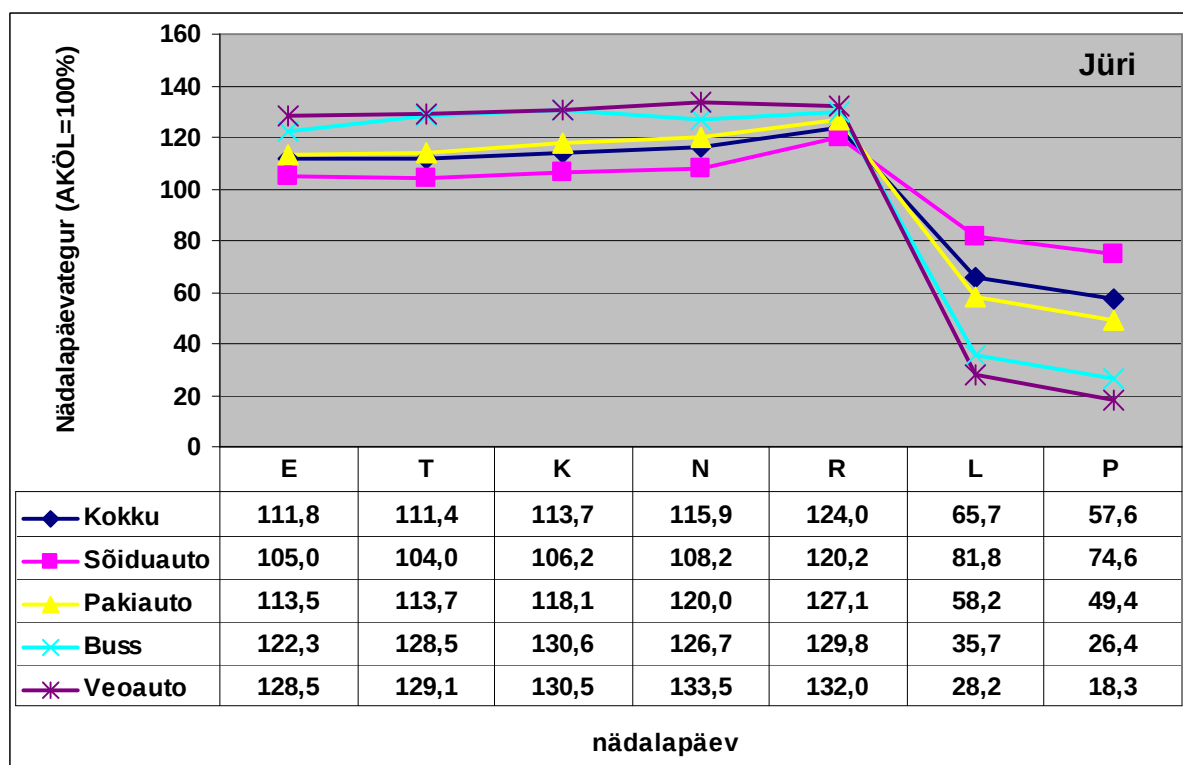
Joonis 2.55 Pakiautode ja väikebusside liikluse nädalapäevategurid leituna kõigi nädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



Joonis 2.56 Bussiliikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



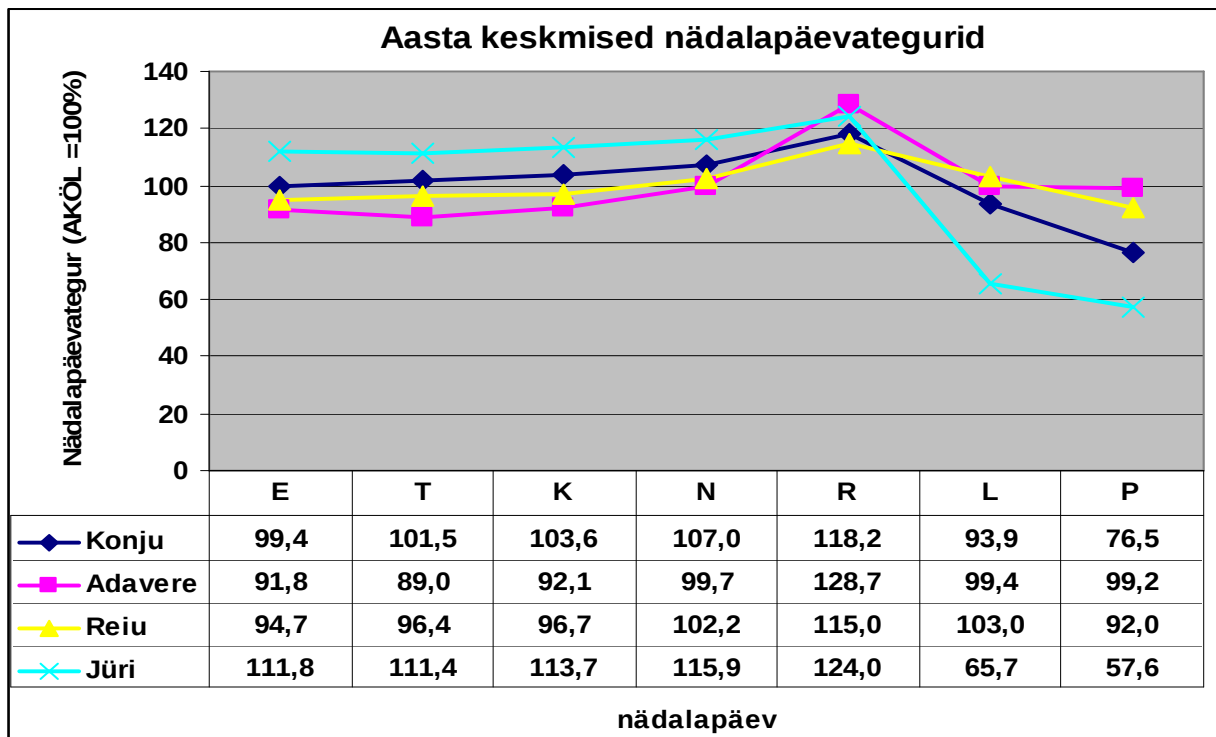
Joonis 2.57 Veoautode ja autorongide liikluse nädalapäevategurid leituna esindusnädalate ja aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris



Joonis 2.59 Erinevate sõidukiliikide nädalapäevategurid leituna aasta keskmise liikluse alusel 2007. aastal Jüris

Erinevates loenduspunktides on erinevate nädalate põhjal leitud nädalapäevategurite väärtused ja hajuvus erinev. Kõigi punktide puhul on hajuvus puhkepäevadel suurem kui tööpäevadel. Kõige suurem on hajuvus Adaveres ja eriti suur on see pühapäeval.

Konjus ja Reius on tööpäevadel ja laupäeval nädalapäevategurid võrdlemisi sarnased. Nendega sarnased on ka Adavere esmaspäeva, neljapäeva ja laupäeva tegurid. Pühapäeva tegurid on kõigis punktides väga erinevad. Kõigist teistest punktidest on kõrgeimad tööpäevategurid Jüris (v.a. reede) ja puhkepäevade tegurid on siin madalaimad (joonis 2.60). Kui võrrelda tabelis 2.60 toodud nädalapäevategurid nendega, mida esitati vahearuandes 2 (joonis 2.12, mis oli koostatud sept. 2006 – aug.2007 andmete alusel), siis erinevused on enamasti tühised, kuid Jüris, kus on olnud äärmiselt kiire liiklussageduse kasv on need erinevused veidi suuremad.

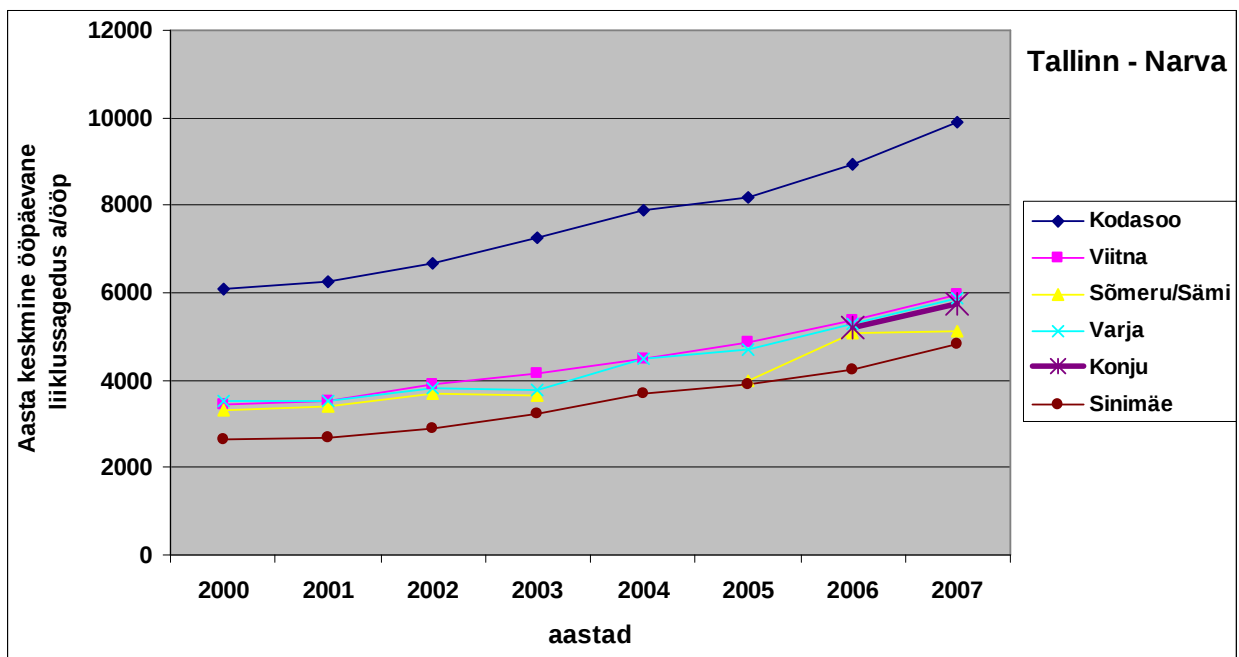


Joonis 2.60 Aasta keskmised nädalapäevategurid kaalupunktide kaupa 2007. aastal.

3. Kaalupunktide nädalategurite kasutamise võimalikkusest

Liiklussageduse andmed on teedevõrgul kogutavatest andmetest kõige olulisemad, moodustades teehoolde seisukohalt baasinfo. Selle informatsiooni alusel määratakse projekti tasuvus, teehooldeklass, vajalikud ohutusmeetmed, seatakse projekteerimistingused, leitakse enamasti ka eeldatavad liiklussagedused läbilaskvuse ja teenindustaseme arvutusteks jne. Sageli seisavad projekteerijad silmitsi probleemiga, et on vaja alustada projekteerimistöödega, kuid puuduvad vajalikud liiklussagedused ning liiklustegurid, aega liikluse loendamiseks aga napib. Selles peatükis vaatleme, kas kaalupunktides leitud liiklustegurid sobivad kasutamiseks lühiajaliste loenduste korral aasta keskmise ööpäeva liiklussageduse leidmiseks naaberpunktides. Samuti missuguses ulatuses piki maanteed on mõeldav kaalupunktist saadud tegureid kasutada ning kui suureks võiksid kujuneda eeldatavad vead.

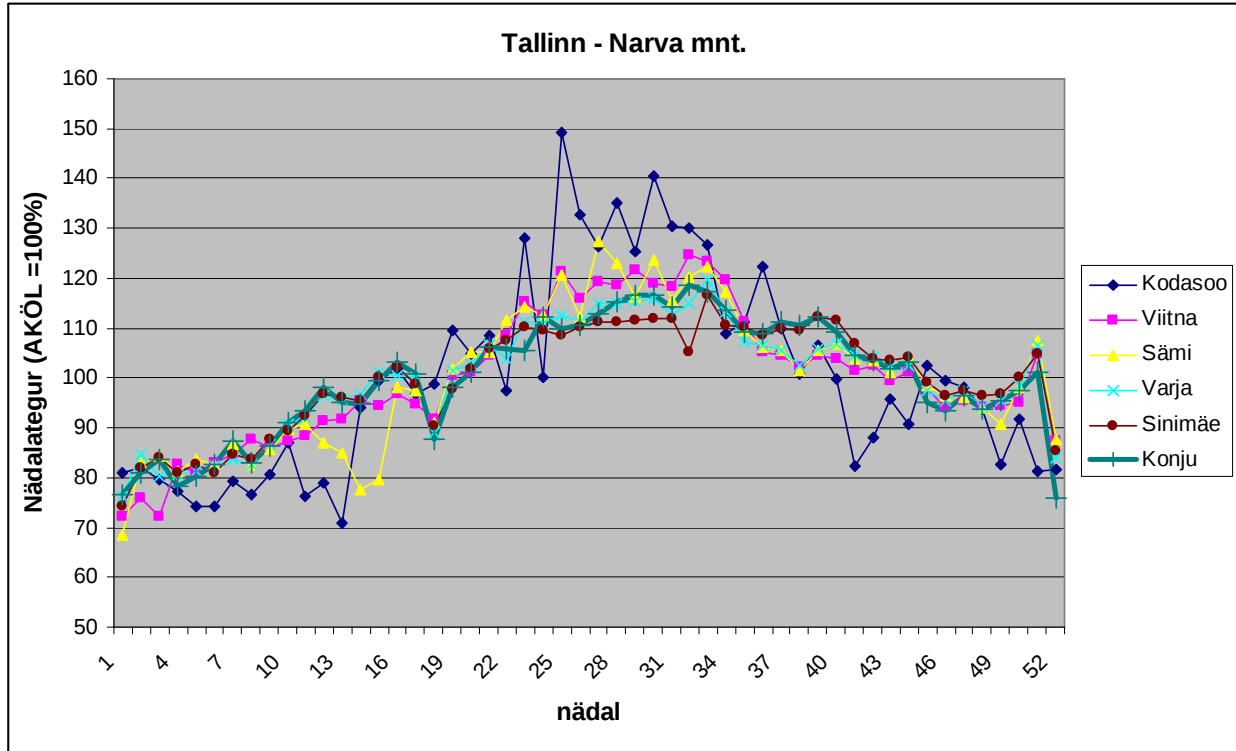
Tallinn – Narva maantee kõigi peapunktide liiklussageduste muutused perioodil 2000 – 2007.a. on näidatud joonisel 3.1. Joonisel 3.2 aga on esitatud nende peapunktide nädalategurite väärtused 2007. aasta loenduste põhjal. 2007. aasta liiklusloenduste kvaliteet Tallinn – Narva maantee peapunktides oli hea, kokku 6 peapunkti kohta tuli vaid 28 nädalat, kuhu liiklussagedus oli saadud prognoosimise teel ehk 9% juhtudest.



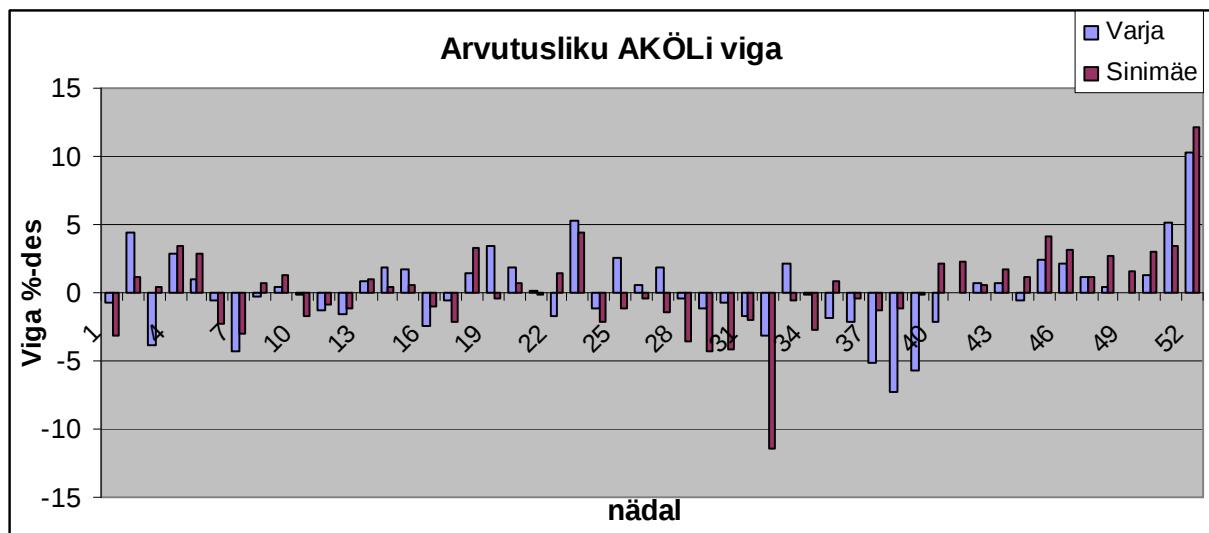
Joonis 3.1 Liiklussageduse muutus Tallinn – Narva maantee peapunktides perioodil 2000 – 2007

Joonisel 3.2 esitatud tulemustest saab teha ilmse järelduse, et Konju kaalupunkti nädalategurite ülekandmine tuleb kõne alla vaid ca 35 km ulatuses Tallinna poole ja ca 20 km ulatuses nii Narva poole, kusjuures nädalatel 28 – 32 kujuneb viga ka suhteliselt suureks. Samas võib väita, et Sinimäel 32. nädala madalale liiklussagedusele ei ole mingit silmnähtavat põhjendust võimalik anda.

Joonisel 3.3 on esitatud viga, mis tekiks, kui arvutada aasta keskmine liiklussagedus Konju kaalupunkti nädalategurit ja antud punkti nädala keskmist ööpäevast liiklussagedust kasutades. Näeme, et kõrvalekalded on üle 10% vaid aasta viimasel nädalal ja Sinimäel juba varem veidi kahtlaseks osutunud 32. nädalal. Enamikel juhtudel jääb viga alla 5%.



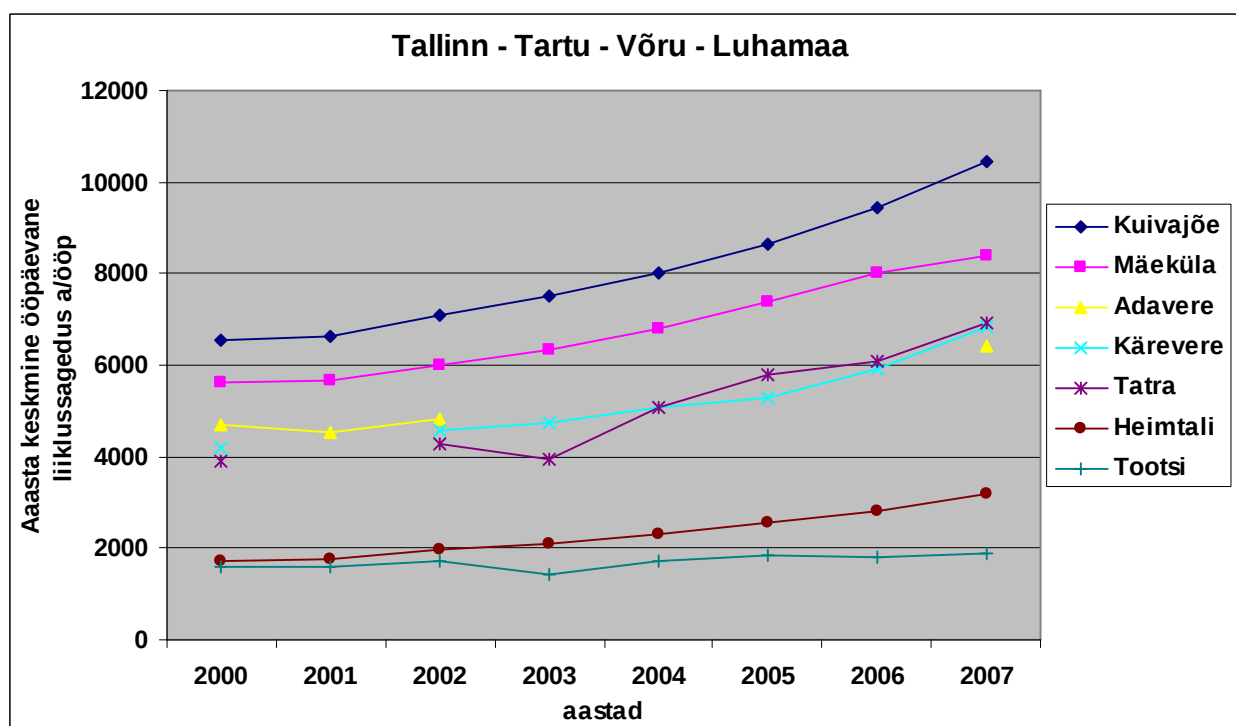
Joonis 3.2 Nädalategurid Tallinn – Narva maantee peapunktides 2007. aastal



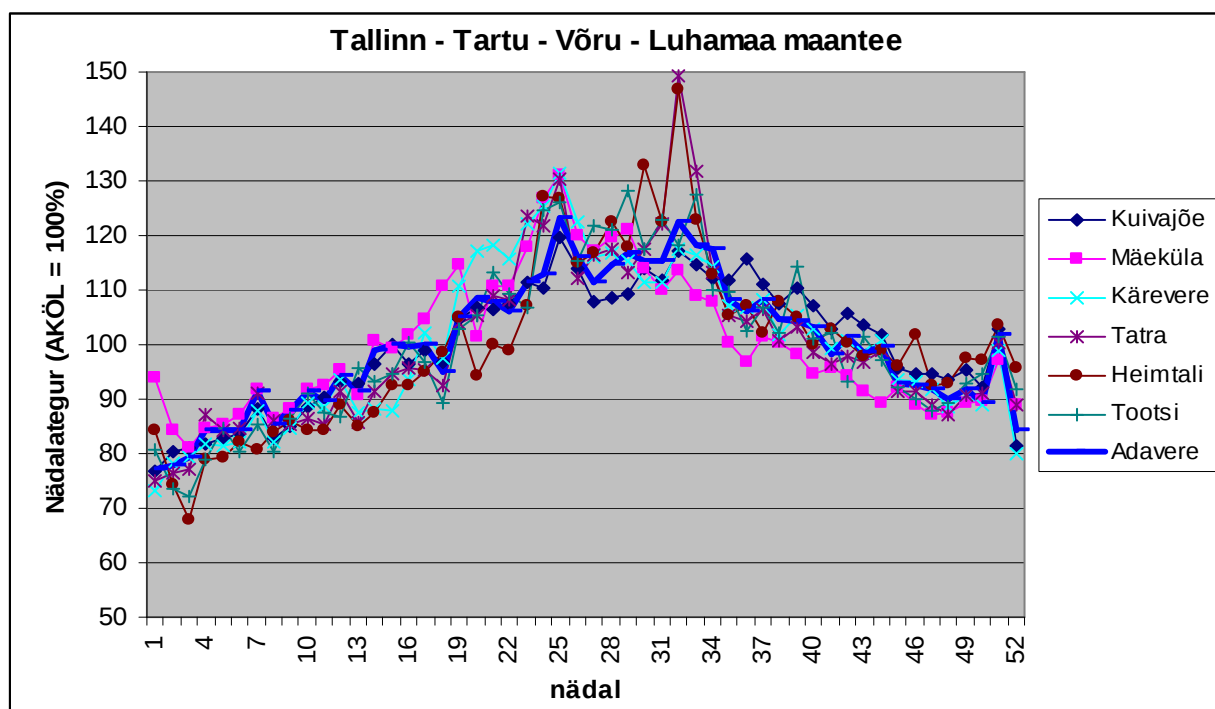
Joonis 3.3 Arvutusliku AKÖL-i viga võrreldes tegelikuga Tallinn – Narva maantee Varja ja Sinimäe peapunktis 2007. aastal

Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa manatee kõigi peapunktide liiklussageduste muutused perioodil 2000 – 2007.a. on näidatud joonisel 3.4. Joonisel 3.5 aga on esitatud nende peapunktide nädalategurite väärtused 2007. aasta loenduste põhjal. 2007. aasta liiklusloenduste kvaliteet Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee osades peapunktides oli hea, kokku nelja peapunkti (Kuivajõe, Adavere, Kärevere ja Tatra) kohta tuli vaid 15 nädalat, kuhu liiklussagedus oli saadud prognoosimise teel ehk 7,2% juhtudest. Teistes peapunktides jäi loenduste kvaliteet tublisti kehvemaks, kusjuures kõige viletsam oli see Mäekülas, kus realselt loeti 52 nädalast liiklust vaid 14 nädala kestel.

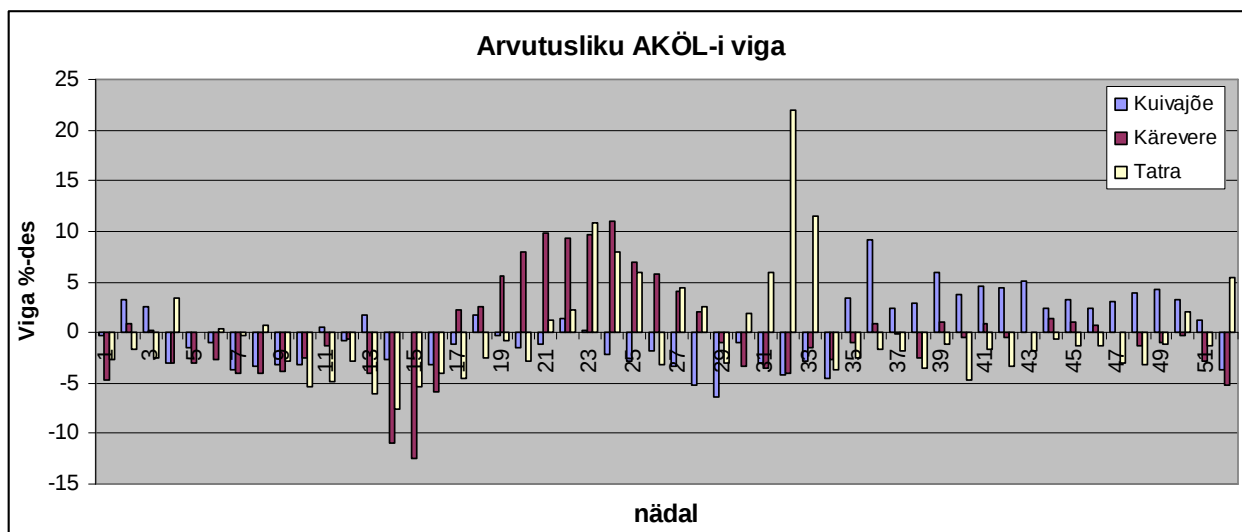
Joonisel 3.5 esitatud tulemustest saab teha ilmse järelduse, et Adavere kaalupunkti nädalategurite ülekandmine kogu aastase tsükli kestel ei tule üldse kõne alla. Need tegurid sobiksid esimesel poolaastal Kuivajõe peapunkti kohta ja sügis-talvisel perioodil Kärevere ja Tatra kohta. Väidetut toetab ka joonisel 3.6 väljatoodud arvutusliku aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse viga.



Joonis 3.4 Liiklussageduse muutus Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee peapunktides perioodil 2000 – 2007

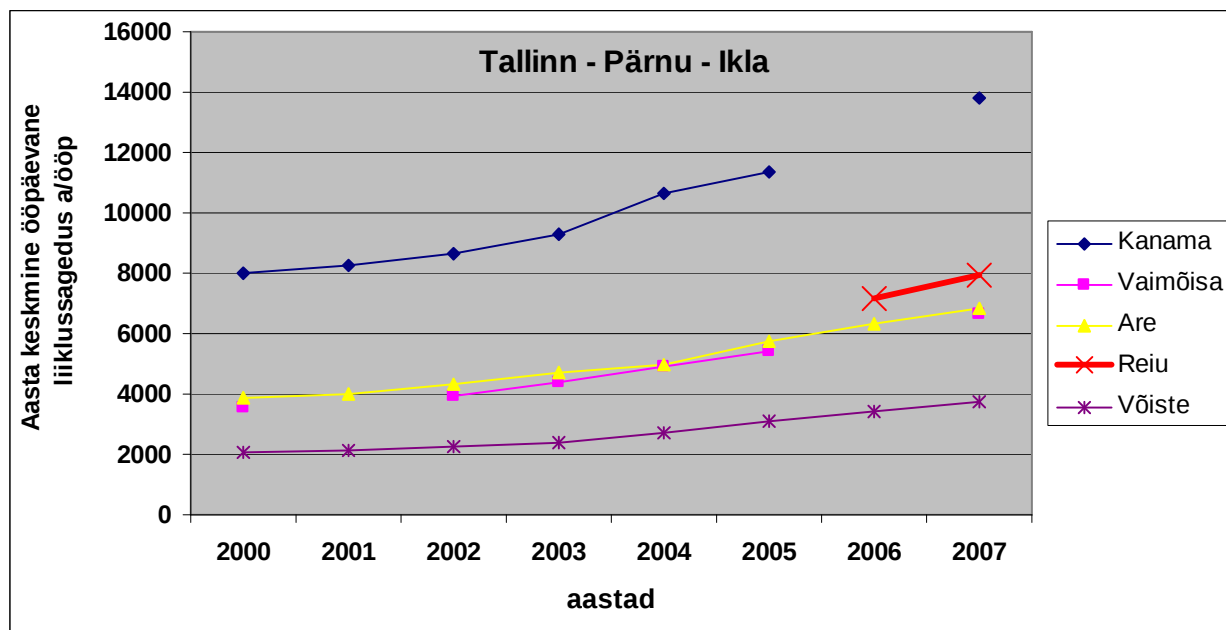


Joonis 3.5 Nädalategurid Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee peapunktides 2007. aastal

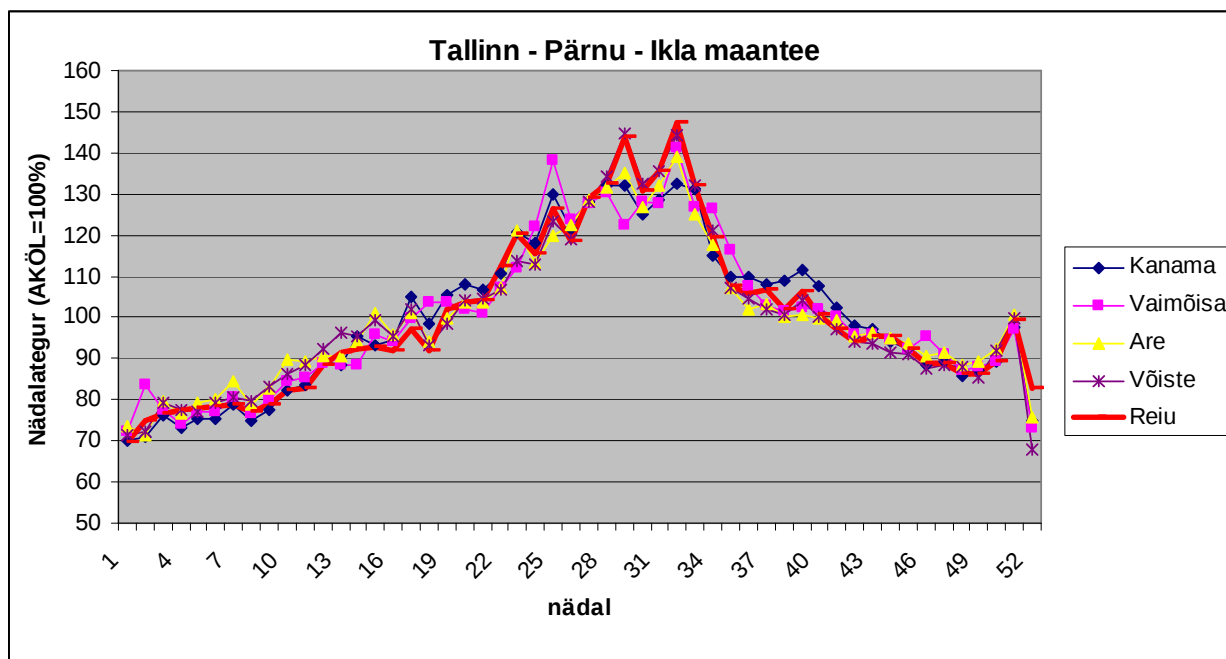


Joonis 3.6 Arvutusliku AKÖL-i viga võrreldes tegelikuga Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee Kuivajõe, Kärevere ja Tatra peapunktis 2007. aastal

Tallinn – Pärnu – Ikla maantee kõigi peapunktide liiklussageduste muutused perioodil 2000 – 2007.a. on näidatud joonisel 3.7. Joonisel 3.8 aga on esitatud nende peapunktide nädalategurite väärtused 2007. aasta loenduste põhjal. 2007. aasta liiklusloenduste kvaliteet Tallinn – Pärnu – Ikla maantee peapunktides oli hea, kokku kolme peapunkti (Kanama, Are ja Võiste) kohta tuli vaid 10 nädalat, kuhu liiklussagedus oli saadud prognoosimise teel ehk 6,4% juhtudest. Teistes antud maantee peapunktides jäi loenduste kvaliteet tublisti paremaks.



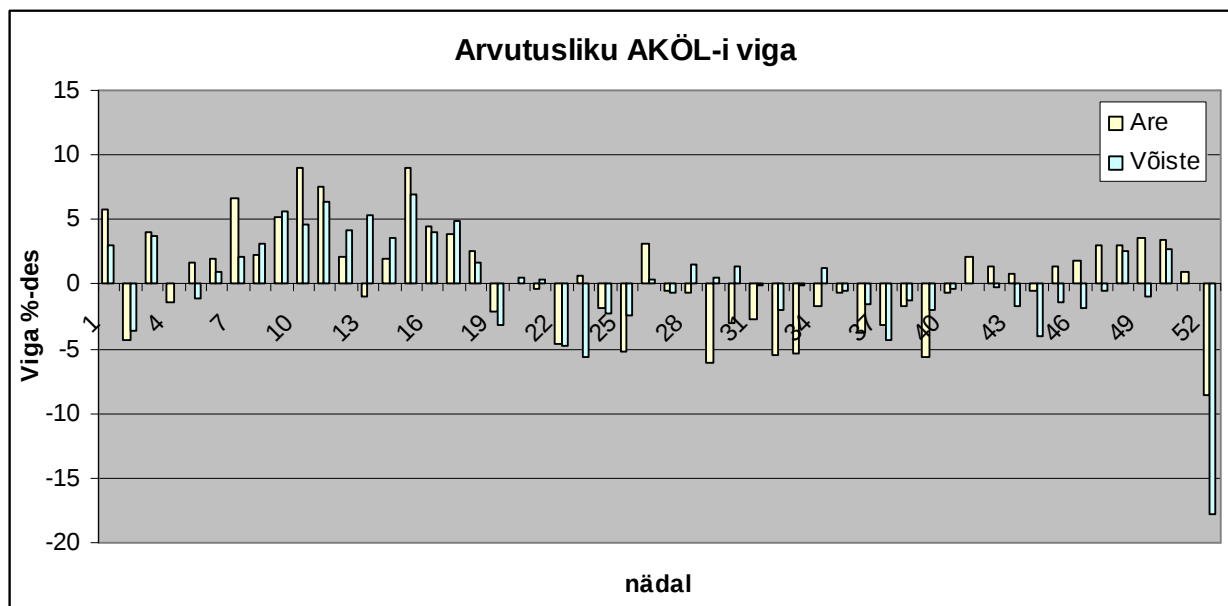
Joonis 3.7 Liiklussageduse muutus Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee peapunktides perioodil 2000 – 2007



Joonis 3.8 Nädalategurid Tallinn – Pärnu – Ikla maantee peapunktides 2007. aastal

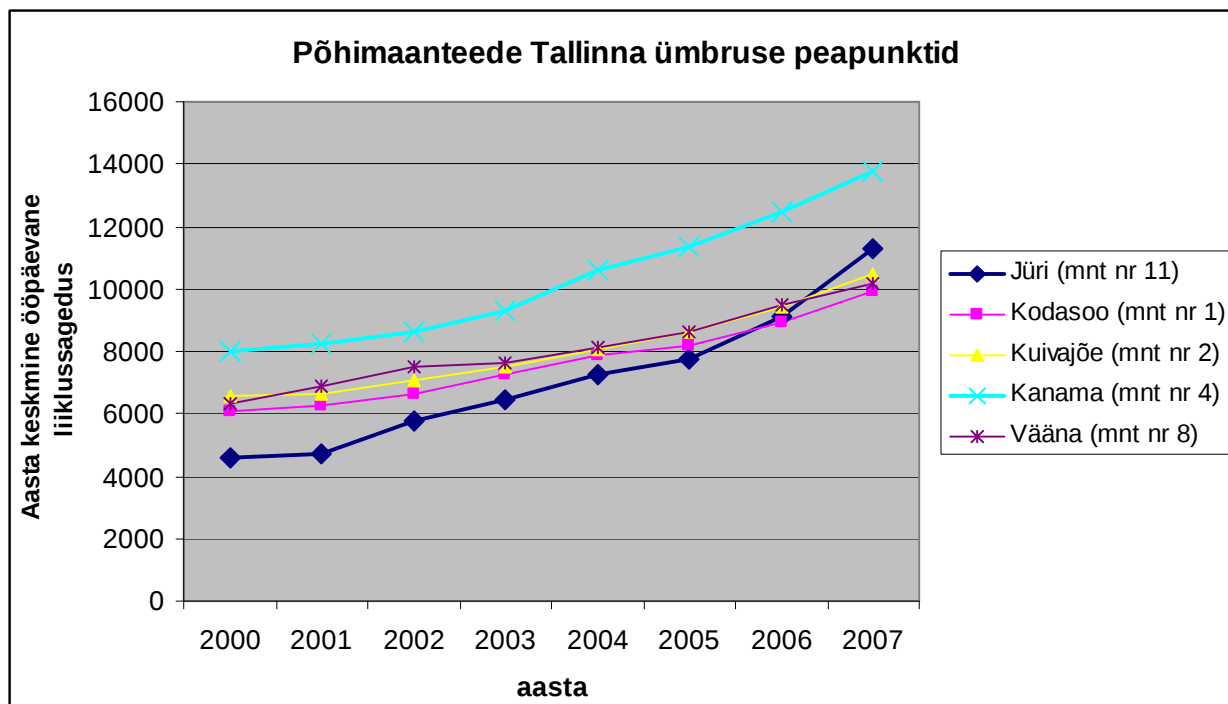
Joonisel 3.8 esitatud tulemustest saab teha ilmse järelduse, et Reiu kaalupunkti nädalategurite ülekandmine kogu maanteele oleks isegi mõeldav, kuid sobivamaks osutub see siiski vaid naaberpunktile Are ja Võiste. Tehtav viga, kui kasutada Reiu kaalupunkti nädalategureid jääb Ares üldjuhul vahemikku -6,1% kuni 9%, kusjuures suurim viga jääb 15. nädalasse, see oli nädal,

millise liiklussagedus on prognoositud. Veelgi suurem on aga viga 52 nädala andmete põhjal. Võistes on olukord kaunis sarnane, üldjuhul jäävad vead piiridesse -5,6% kuni 6,9% (joonis 3.9).



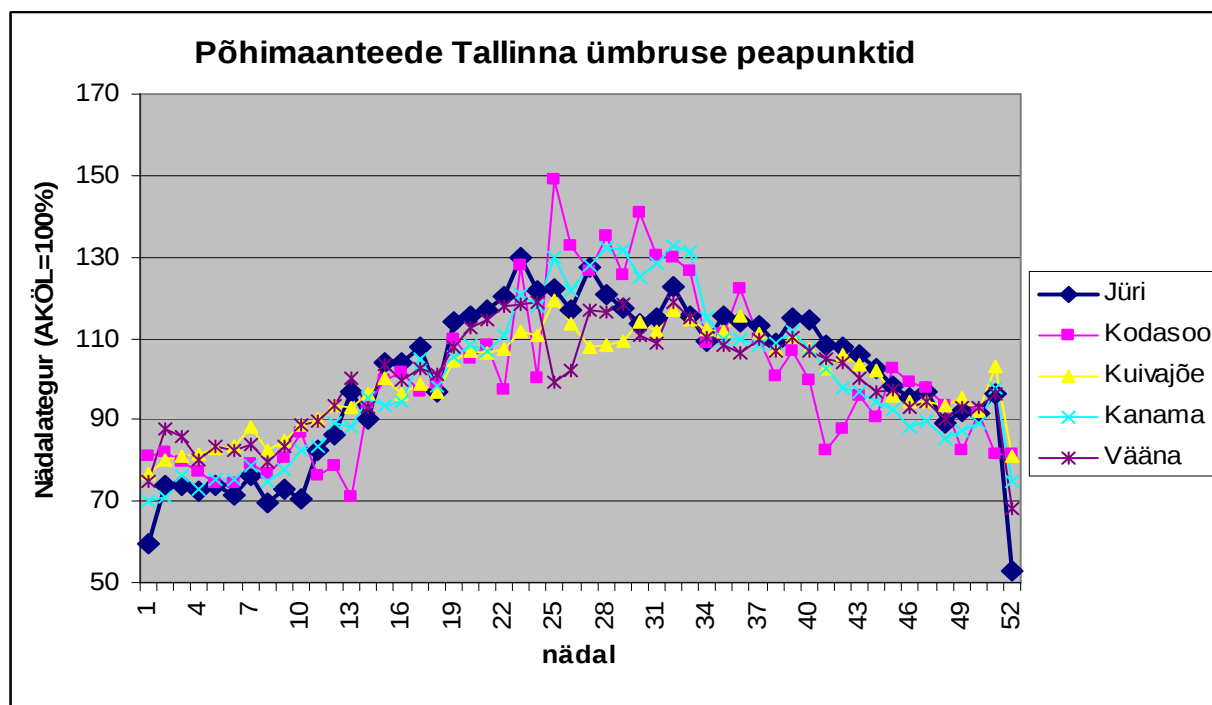
Joonis 3.9 Arvutusliku AKÖL-i viga võrreldes tegelikuga Tallinn – Pärnu - Ikla maantee Are ja Võiste peapunktis 2007. aastal

Tallinna ümbruse põhimaantee peapunktide liiklussageduste muutused perioodil 2000 – 2007.a. on näidatud joonisel 3.10.



Joonis 3.10 Põhimaantee Tallinna ümbruse peapunktide liiklussageduse muutus perioodil 2000 – 2007

Joonisel 3.11 aga on esitatud nende peapunktide nädalategurite väärtused 2007. aasta loenduste põhjal. 2007. aasta liiklusloenduste kvaliteet Tallinna ringtee Jüri peapunktis oli väga hea, seal oli kaaluseade töötanud praktiliselt tõrgeteta, ainult kahele päevale on liiklussagedused tulnud prognoosida. Ülejäänud põhimaantee peapunktides on olukord olnud veidi kehvem, prognoositus on kokku 22 nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused, ehk kogumahust 10,6%.



Joonis 3.11 Nädalategurid põhimaantee Tallinna ümbruse peapunktides 2007. aastal

Kuigi mitmete peapunktide liikluse iseloomu muutus teatud perioodidel sarnaneb küll Jüri kaalupunktis esinenuga, ei ole ilmselt Jüri kaalupunktist leitavate tegurite kasutamine mujal põhjendatud.

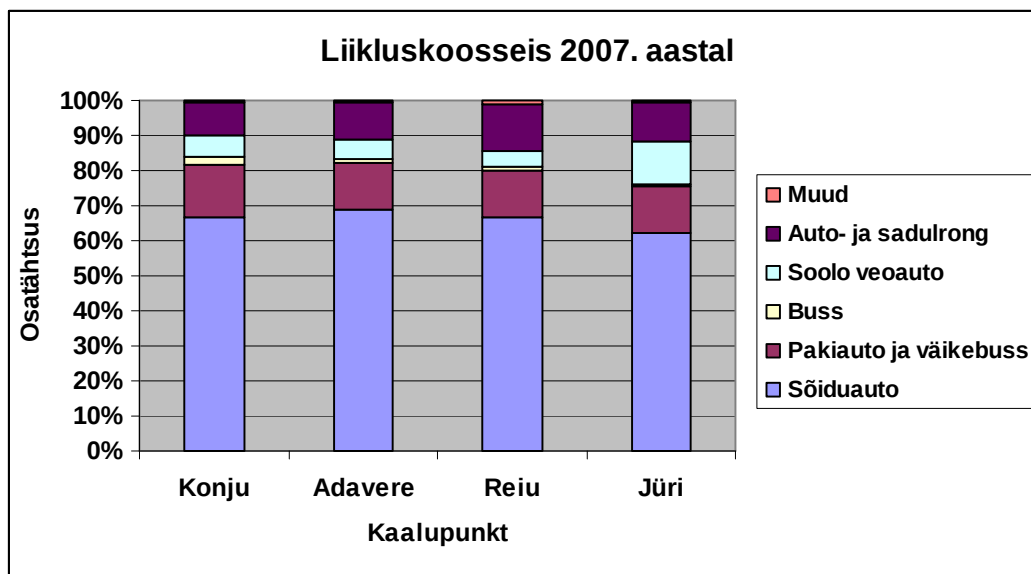
Eelnenust on võimalik järeldada, et peapunktide tihendamine, mida Maanteeamet kavandab on hädavajalik, sest seni on tihti arvutusteks kasutatavad peapunkti tulnud otsida liiga kaugelt ja selle tulemusena on arvutuste tulemuste usaldusväärsus kannatanud.

Tabelis 4.1 ja joonisel 4.1 on esitatud 2007. aasta keskmine liikluskoosseis kaalupunktide kaupa. Siit selgub, et kõige suurem on sõiduautode osatähtsus Adavere kaalupunkti liiklusvoos ja kõige väiksem Tallinna ringteel Jüris. Kõige suurem auto- ja sadulrongide osatähtsus on Reiu kaalupunktis (???) ja väikseim Konju kaalupunktis. Suhteliselt sarnane on kõigis vaatluspunktid pakiautode ja väikebusside osatähtsus, teistest punktides vaid mõnevõrra kõrgem on see Konjus. Jüri kaalupunkt eristub teistest sellepolest, et soolo-veoauto osatähtsus on oluliselt suurem kui teistes punktides ja busside osatähtsus on väikseim.

Tabel 4.1

Erinevate sõidukiliikide osakaalud kaalupunktides 2007. aastal

Kaalupunkt	Osatähtsus %-des						Kokku
	Sõiduauto	Pakiauto ja väikebuss	Buss	Soolo veoauto	Auto- ja sadulrong	Muud	
Konju	66,9	14,5	2,5	6,2	9,4	0,5	100,0
Adavere	68,9	13,3	1,4	5,3	10,3	0,8	100,0
Reiu	66,6	13,5	1,0	4,5	13,4	1,0	100,0
Jüri	62,3	13,4	0,4	12,0	11,4	0,5	100,0



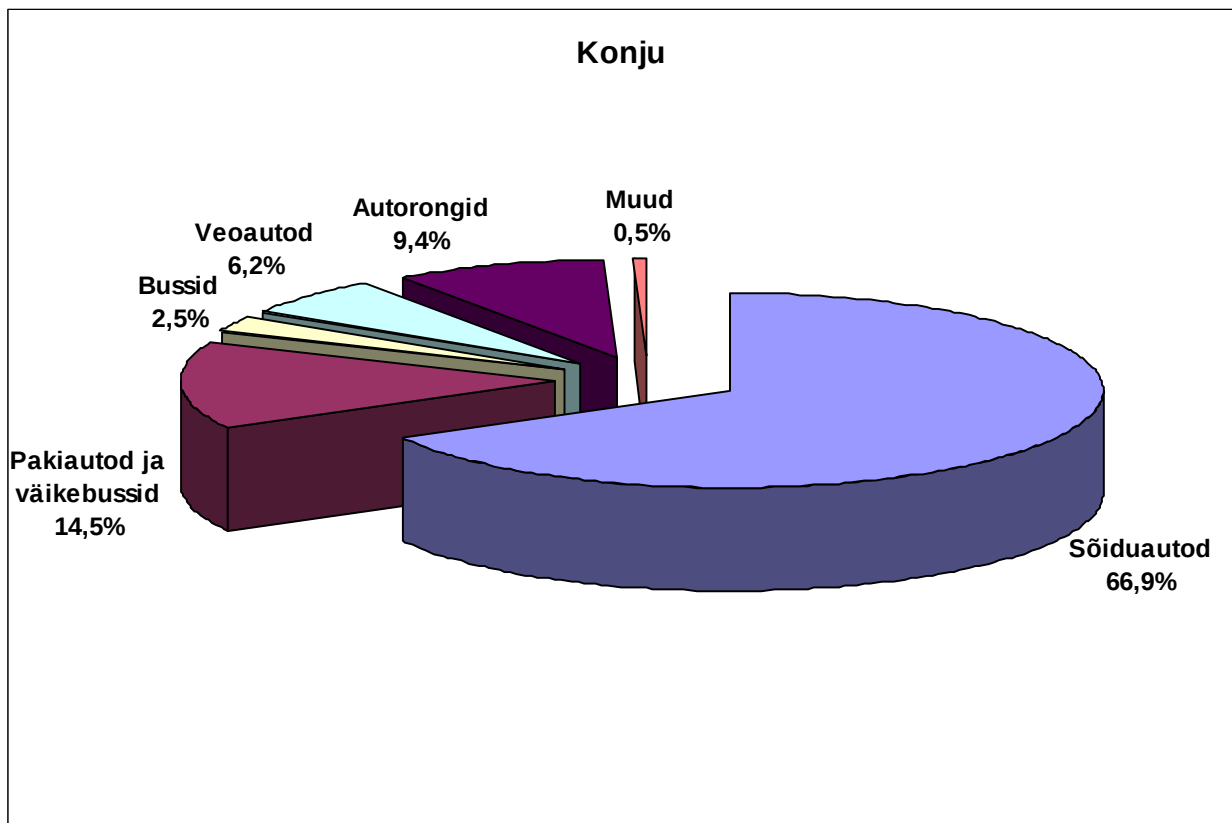
Joonis 4.1 Erinevate sõidukiliikide osakaalud kaalupunktides 2007. aastal

4.1 Konju loenduspunkt

Põhilise osa Konju kaalupunkti liiklusest moodustavad sõiduautod (keskmisena 66,9%). Võrreldes teiste loenduspunktidega on siin pakiautode (kogu liiklusvoost 14,5%) ja ka busside osatähtsus suurim (2,5%), kusjuures enam liikus neist Narva poole. Kaunis suur oli Konjus raskeliikluse osakaal, suurema osa sellest moodustavad auto- ja sadulrongid (kogu liiklusvoost 9,4%) . Narva suunas liiguvad enamateljelised veokid kui vastassuunas, see on tõenäoliselt tingitud asjaolust, et

Tallinna poole suunduvatel veokitel on sagedamini üks telg üles tõstetud. Töötavate telgede arv on suurem Tallinn - Narva poole suunduval suunal.

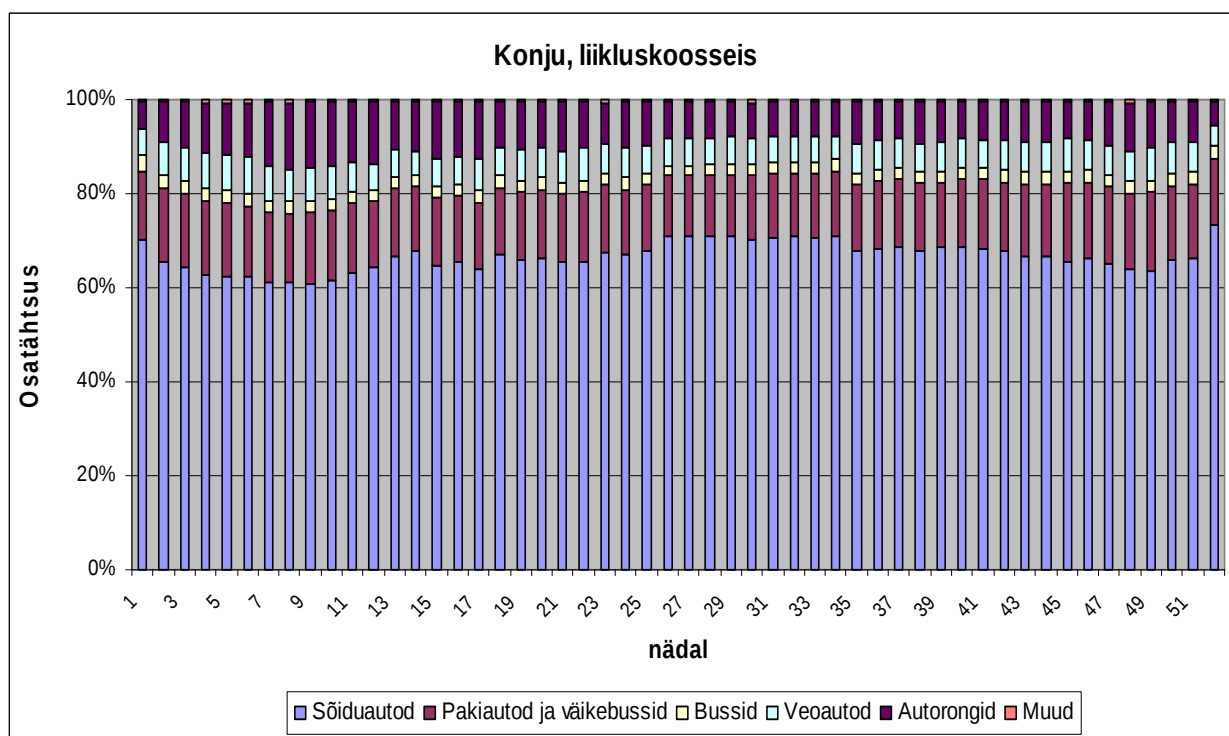
Joonisel 4.2 on kujutatud liiklusvoo protsentuaalne koosseis ja joonisel 4.3 selle koosseisu muutus kuude lõikes. Ühelt poolt joonistub siit välja sõiduautoliikluse suurem osatähtsus suveperioodil aga ka ebatüüpilistel nädalatel. Analoogiline graafik on koostatud ka kuude lõikes (joonis 4.4). Madalaim on sõiduautode osatähtsus veebruaris (61,1%) ja kõrgeim juulis (71,0%), erinevus on seega ca 10%-punkti. Kui vaadelda ka erakordseid nädalaid, siis sõiduautode suurim osatähtsus on aasta viimasel nädalal 73,2%.



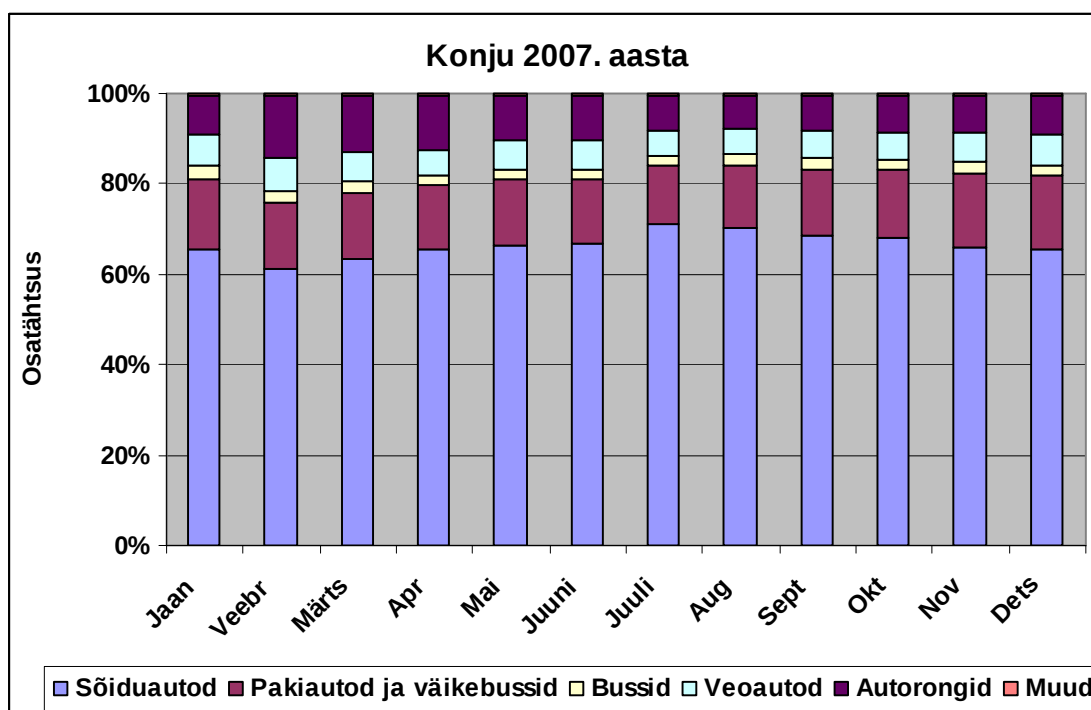
Joonis 4.2 Liikluskoosseis Konju kaalupunktis 2007. aastal

Joonistel 4.5 ja 4.6 on kujutatud liikluskoosseisu muutus kuude ja nädalapäevade lõikes lähtuvalt esindusnädalatest. Ühel juhul on horisontaalteljel esitatud kuud ja teisel juhul nädalapäevad. Mõlemalt jooniselt selgub, et puhkepäevadel on sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 70 – 83 % kusjuures tööpäevadel ei küüni see 70%-ni. Enamasti on muutused erinevatel nädalapäevadel läbi aastase tsükli sarnased. Teatud erinevused on täheldatavad vaid veebruarikuus, mil sõiduautode osatähtsus on liiklusvoos madalaim. Jooniselt 4.6 selgub, et enamasti on muutused väga ühtlased.

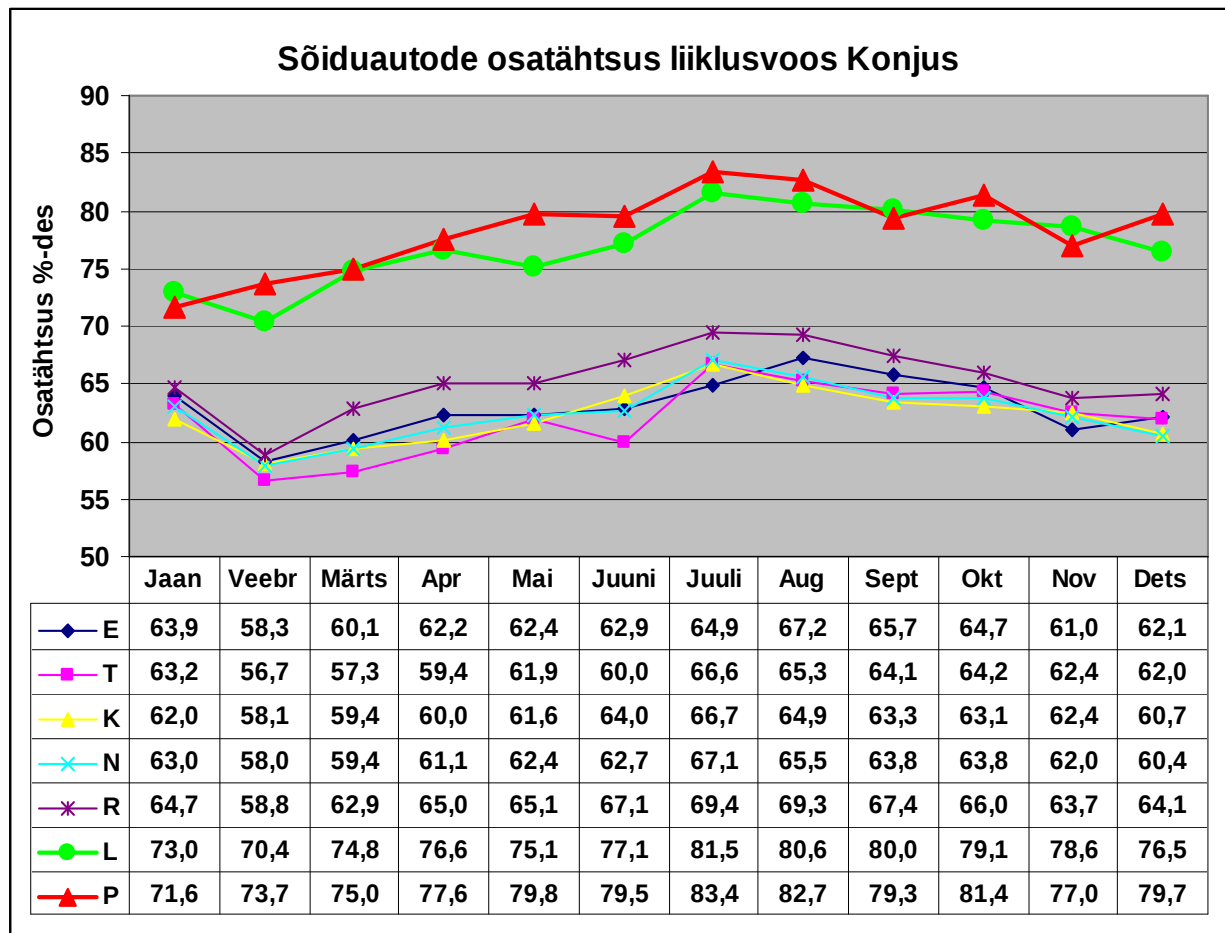
Antud punkti liiklust, liikluskoosseisu ja selle muutumist mõjutab ka olukord Narva piiripunktis, paraku mõjud liikluskoosseisule ei ole tajutavad.



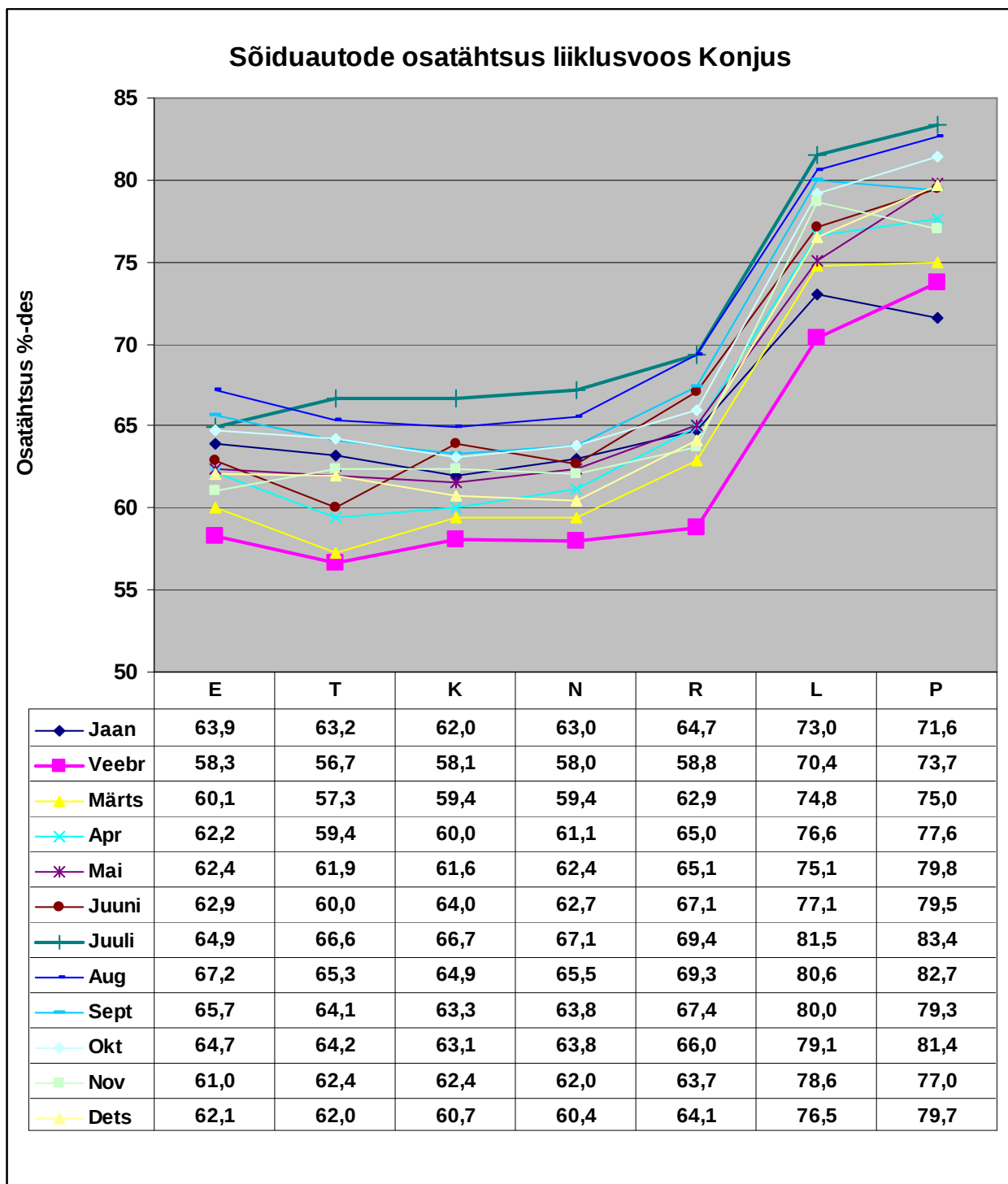
Joonis 4.3 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Konju kaalupunktis nädalate lõikes 2007. aastal



Joonis 4.4 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Konju kaalupunktis kuude lõikes 2007. aastal



Joonis 4.5 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal kuude ja nädalapäevade lõikes Konjus

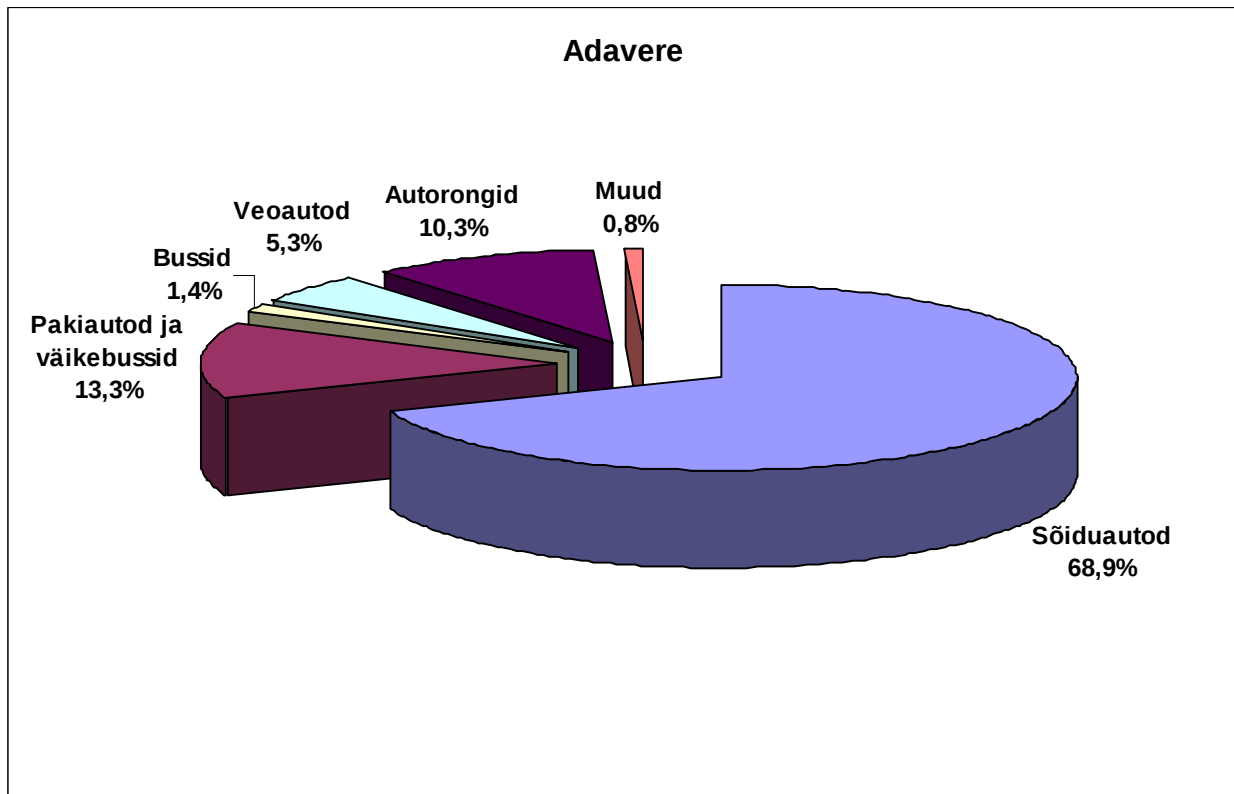


Joonis 4.6 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal nädalapäevade ja kuude lõikes Konjus

4.2 Adavere loenduspunkt

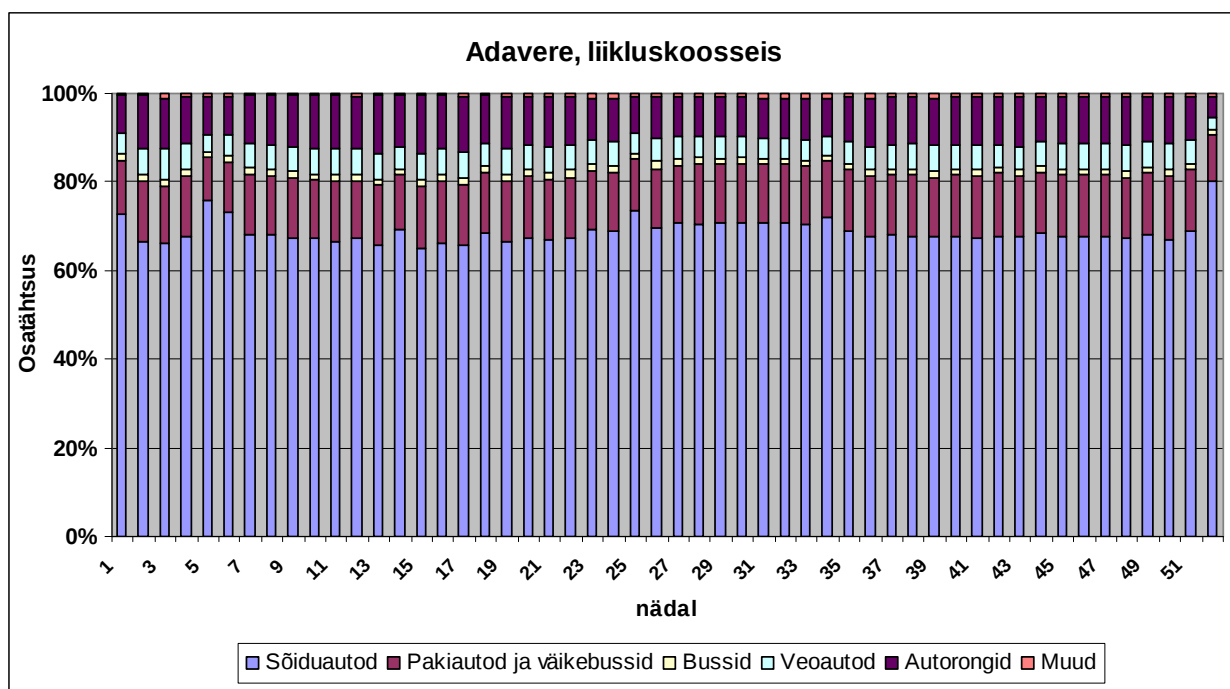
Põhilise osa liiklusest moodustasid ka siin sõiduautod (aasta keskmisena 68,9%). Ebatõenäoline tundub olevat suhteliselt väike busside arv, tõenäoliselt liigitas kaalumisseade teatud osa busse veoautodeks. Tartu suunas liiguvad peamiselt enamateljelised veokid kui vastassuunas. See on tõenäoliselt tingitud asjaolust, et Tallinna poole suunduvatel veokitel on sagedamini üks telg üles tõstetud. Näiteks on 5-teljeliste auto- ja sadulrongide osakaal suurem Tartu suunas, Tallinna poole suundub aga enam 4-teljelisi auto- ja sadulronge. Väikseim on Adaveres 2+2 teljeliste veoautode osakaal.

Joonisel 4.7 on kujutatud liiklussageduse protsentuaalne jaotus aasta keskmisena ja joonisel 4.8 selle koosseisu muutus kuude lõikes. Sellel graafikul joonistuvad välja pigem osa ebatüüpilistest nädalatest ja seitsmeks suviseks nädalaks tõuseb sõiduautode osatähtsus veidi kõrgemale tasemele jäädes nende nädalate vältel piiridesse 70,3 kuni 70,9%. Analoogiline graafik on koostatud ka kuude lõikes (joonis 4.9). Madalaim on sõiduautode osatähtsus aprillis (66,2%) ja kõrgeim juulis (70,8%), erinevus on seega ainult 4,6%-punkti. Kui vaadelda ka erakordseid nädalaid, siis sõiduautode suurim osatähtsus on aasta viimasel nädalal – 80,1%.

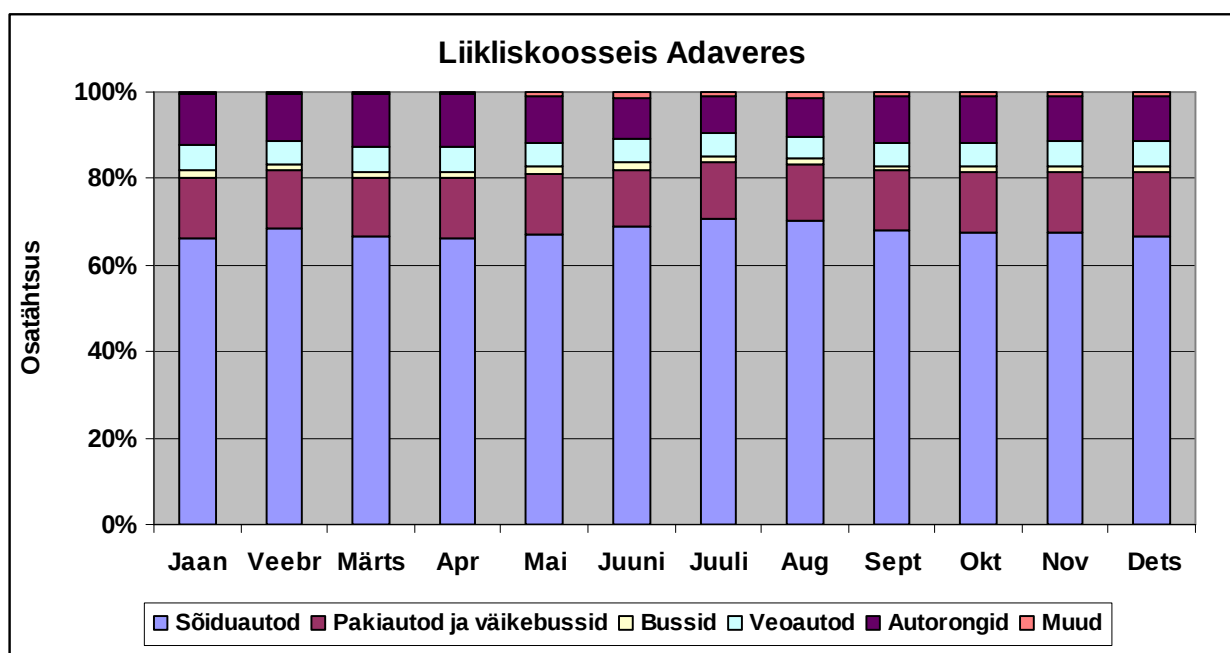


Joonis 4.7 Liikluskooesise Adavere kaalupunktis 2007. aastal

Laupäevane sõiduautode osakaal kuude lõikes varieerub, olles suurem kord ühes, kord teises suunas. Suurim sõiduautode osakaal on pühapäeviti Tartu-Tallinn suunal.



Joonis 4.8 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Adavere kaalupunktis nädalate lõikes 2007. aastal



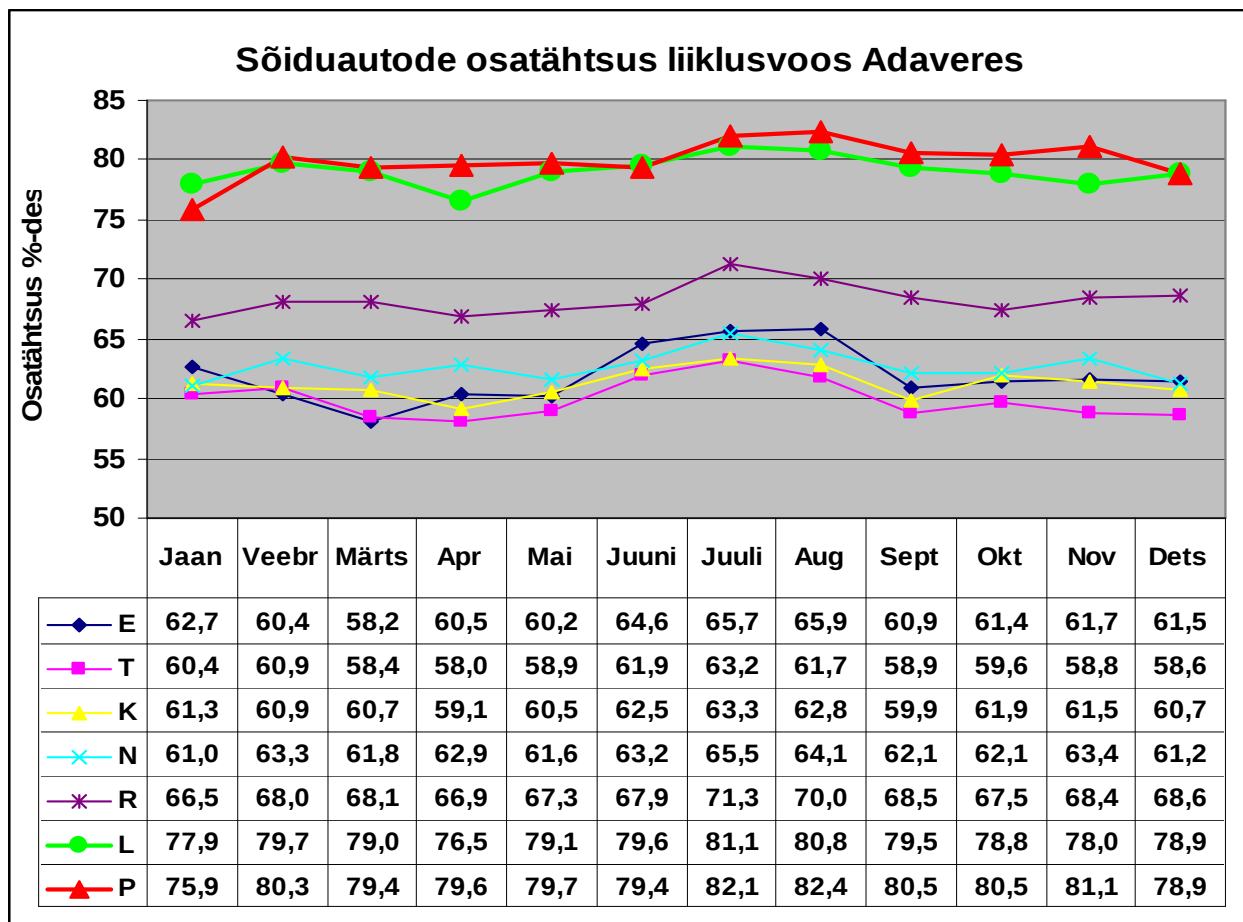
Joonis 4.9 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Adavere kaalupunktis kuude lõikes 2007. aastal

Joonistel 4.10 ja 4.11 on kujutatud liikluskoo seis muutus kuude ja nädalapäevade lõikes lähtuvalt esindusnädalatest. Ühel juhul on horisontaalteljel esitatud kuud ja teisel juhul nädalapäevad. Mõlemalt jooniselt selgub, et puhkepäevadel on sõiduaudode osatähtsus liiklusvoos 75,9 – 82,4 %

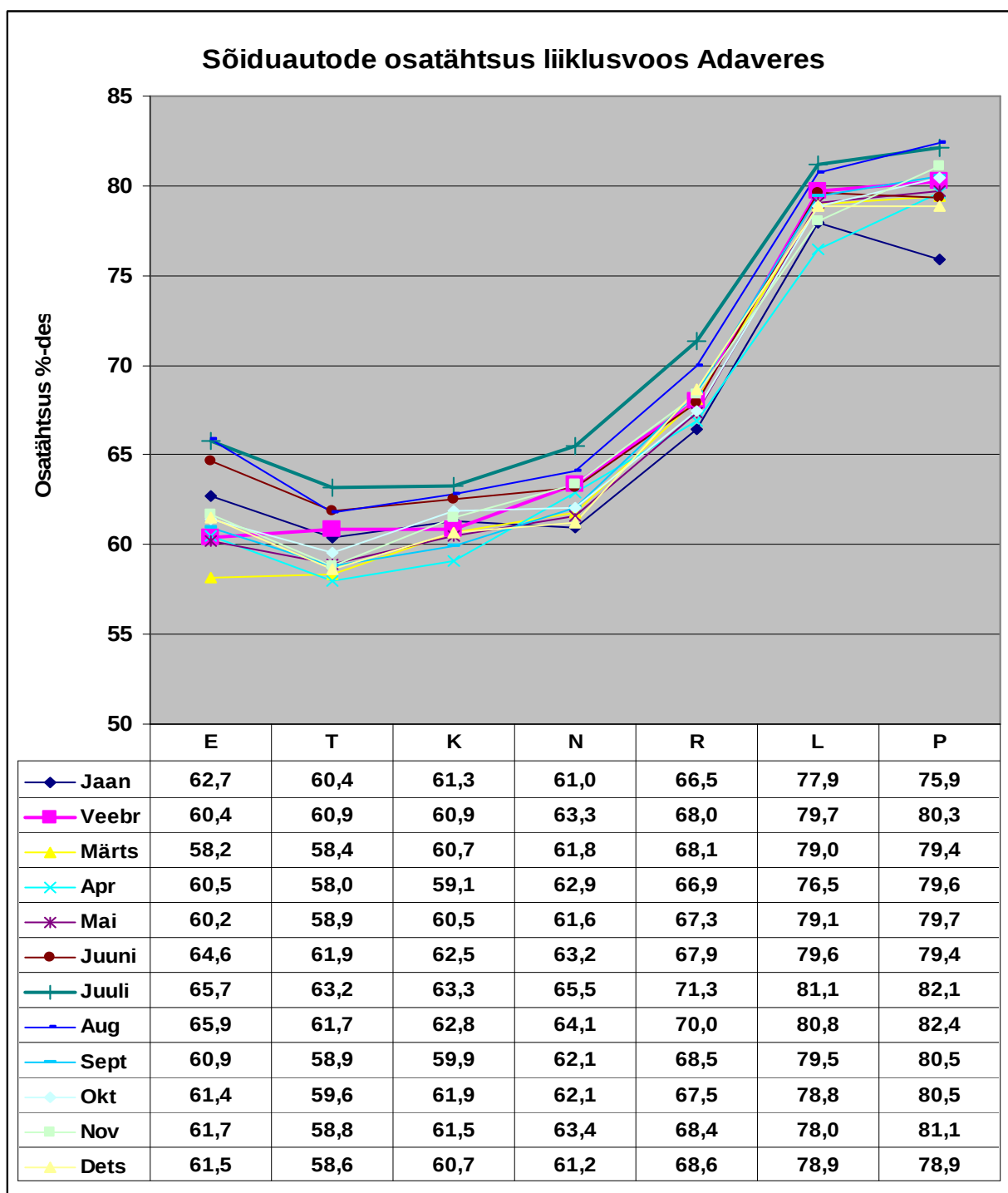
kusjuures tööpäevadel ületab see harva 65%. Reedeti aga jääb vahemikku 66,5 – 71,3%. Jooniselt 4.11 selgub, et enamikel kuudel on muutused nädalase tsükli vältel kaunis sarnased, kuid võrreldes Konju loenduspunktiga erinevad – see erinevus seisneb reedeses liikluses sõiduautode osatähtsuse märkimisväärses suurenemises. Kui Konjus oli suvekuudel märgata õige tagasihoidlikku sõiduautode osatähtsuse kasvu juba neljapäeval, siis Adaveres on see muutus juba kaunis ilmikas.

Veoautode ja autorongide osakaalud langevad nädalavahetustel võrreldes tööpäevadega ca 3 korda.

Suvekuudel jäi autorongide osakaal Adaveres alla 10 % ning veoautode oma alla 20 %. Septembris need osakaalud uuesti tõusid ning vähenes sõiduautode osakaal.



Joonis 4.10 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal kuude ja nädalapäevade lõikes Adaveres

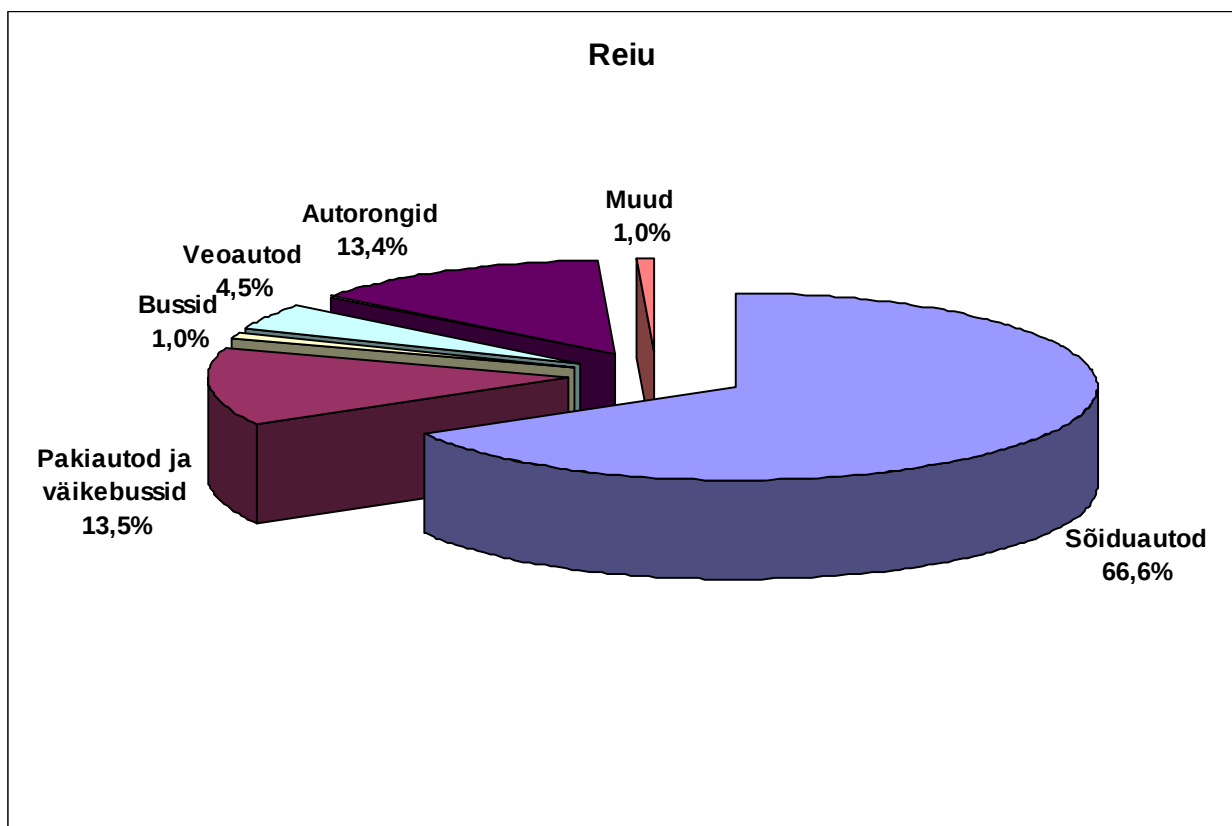


Joonis 4.11 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal nädalapäevade ja kuude lõikes Adaveres 2007. aastal

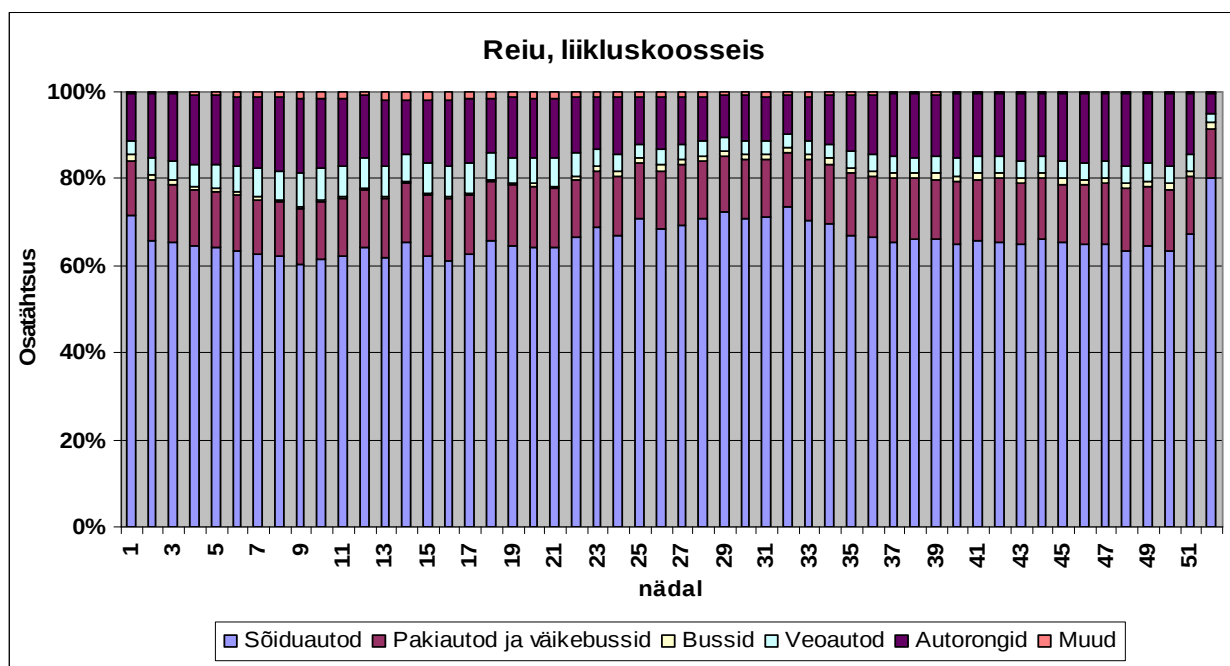
4.3 Reiu loenduspunkt

Põhilise osa liiklusest Reius moodustasid sõiduautod (aasta keskmisena 66,6%), kaunis suur on siin raskeliikluse osakaal (auto- ja sadulrõnge kokku 13,4%). Joonisel 4.12. on kujutatud liiklussageduse protsentuaalne koosseis koormusgruppide lõikes, paraku ei saa jaotust busside, veoautode, autorongide ja muude sõidukite vahel võtta väga tõsiselt, sest selles kaalupunktis on klassifikaator küllalt pikkade perioodide vältel streikinud. Nädalatel nädal 8 – 19 ei ole tulemused usaldusväärsed ka sõiduautode osas.

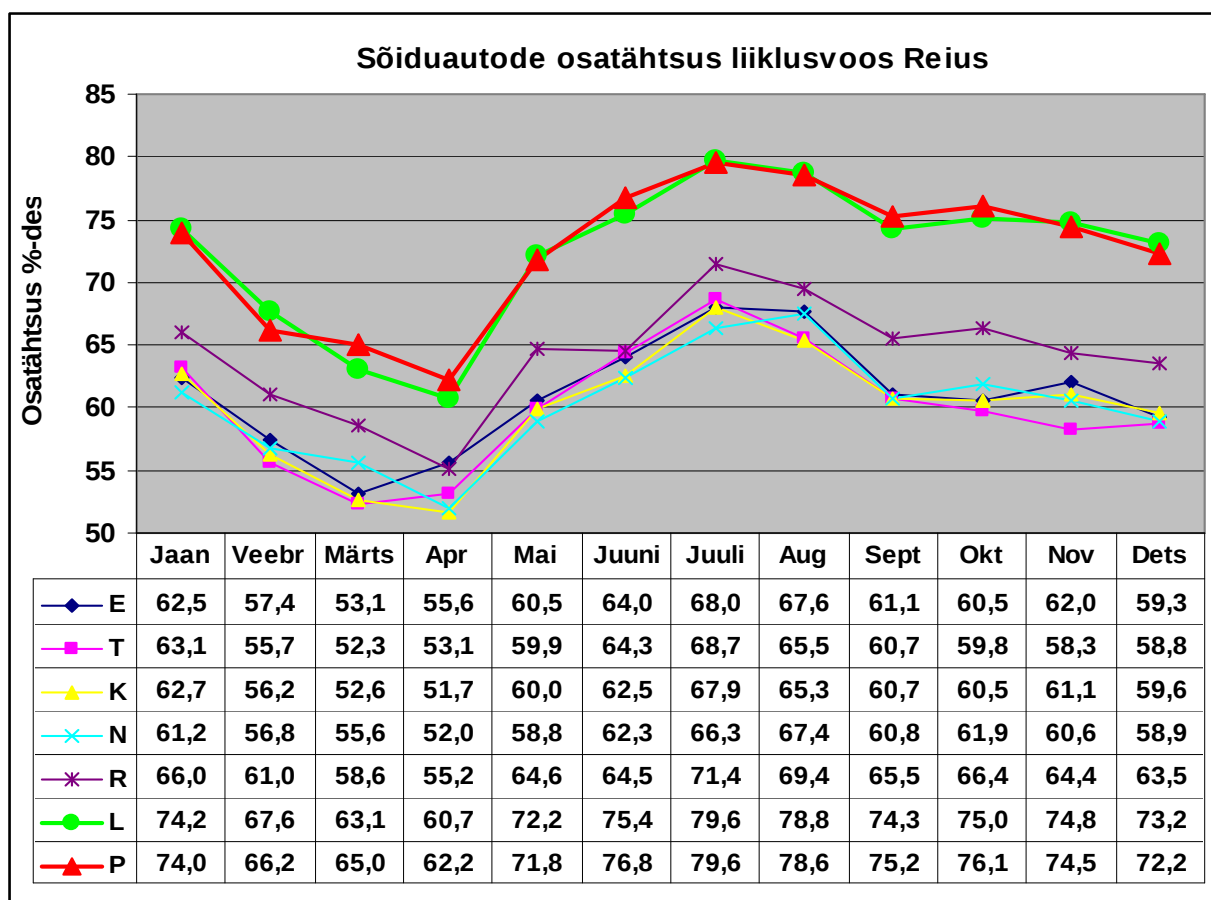
Kuigi on esitatud ka joonised 4.13 kuni 4.15 ei ole otstarbekas nende alusel tõsisemaid järeldusi ja võrdlusi teiste punktidega teha. On vaid ilmne, et suvekuudel ja nädalalõpupäevadel sõiduautode osatähtsus kasvab.



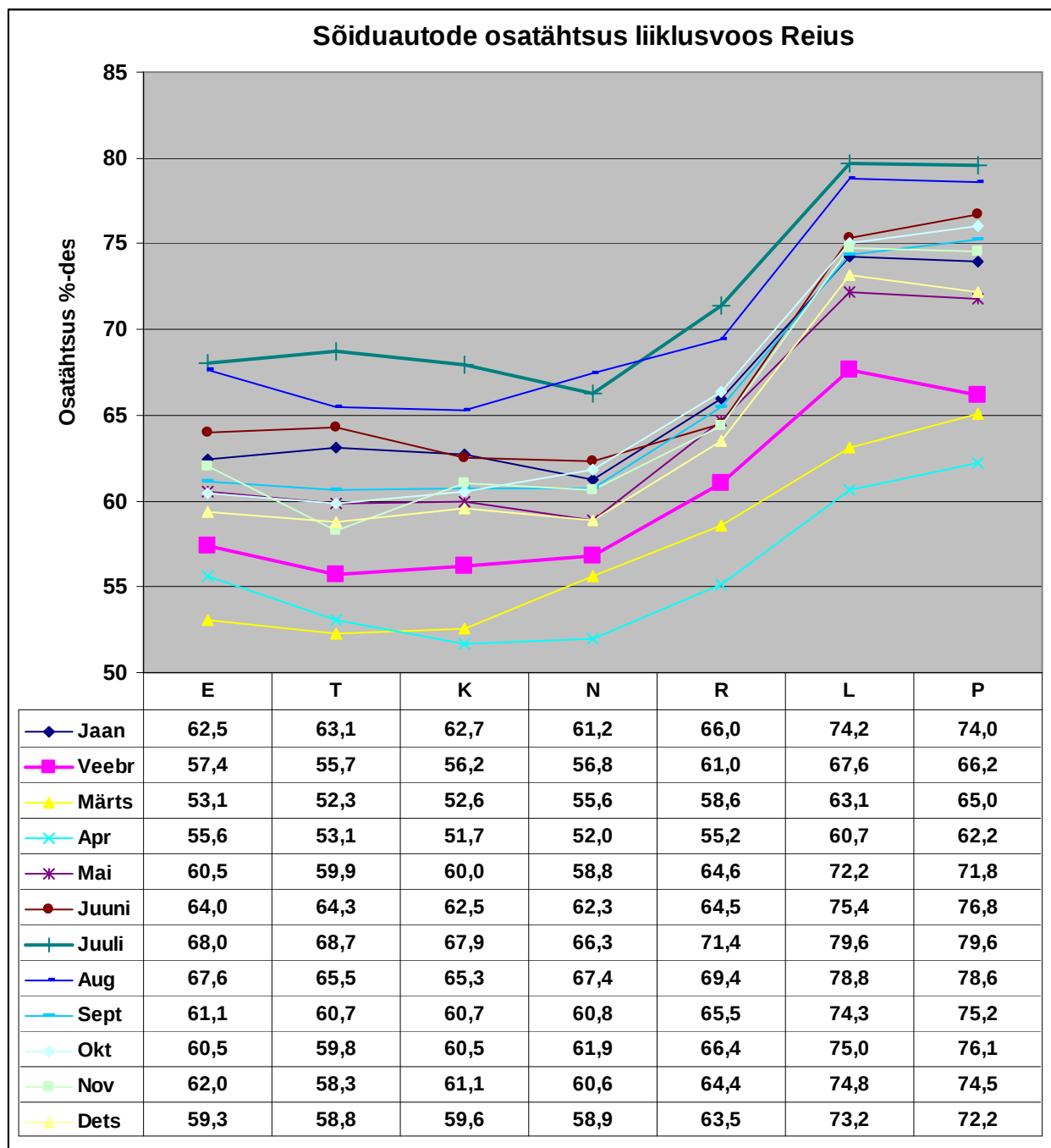
Joonis 4.12 Liikluskoosseis Reiu kaalupunktis 2007. aastal



Joonis 4.13 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Reiu kaalupunktis nädalate lõikes 2007. aastal



Joonis 4.14 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal kuude ja nädalapäevade lõikes Reius

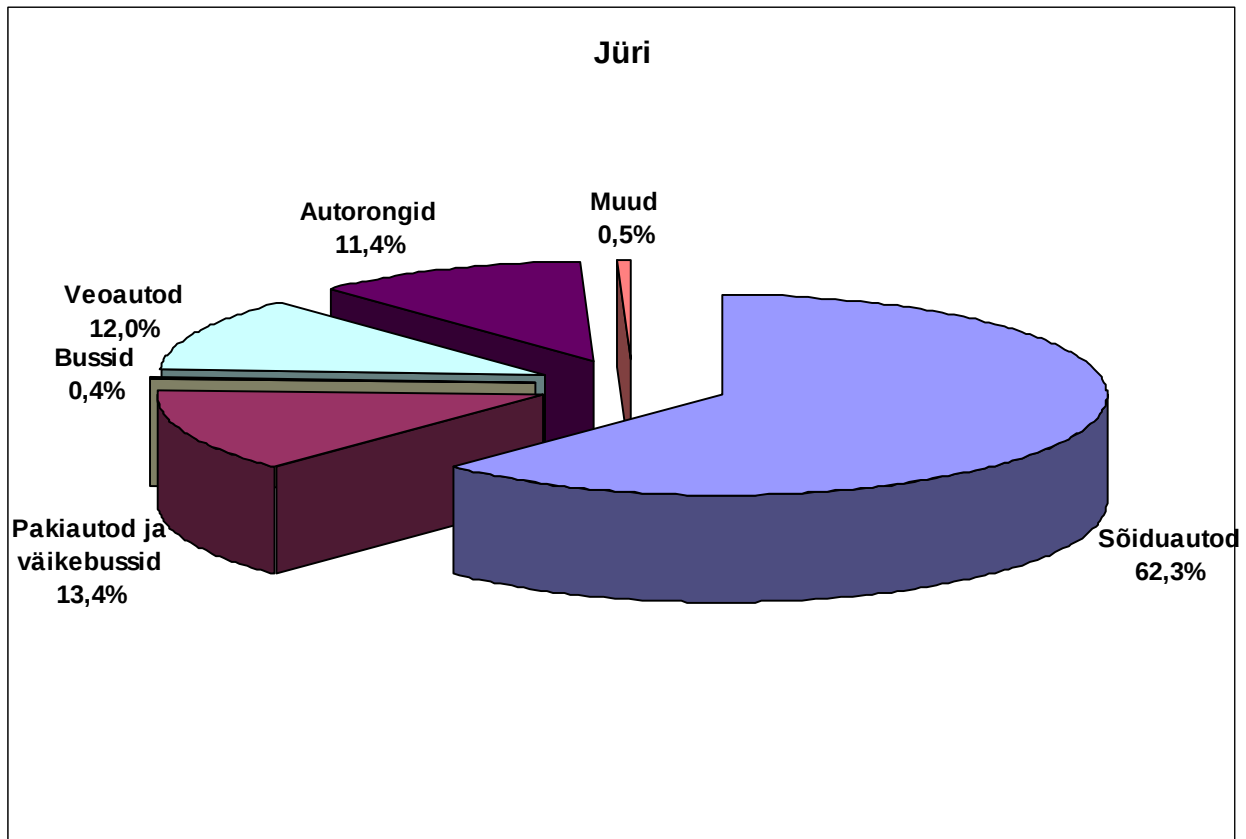


Joonis 4.15 Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos 2007. aastal nädalapäevade ja kuude lõikes Reius 2007. aastal

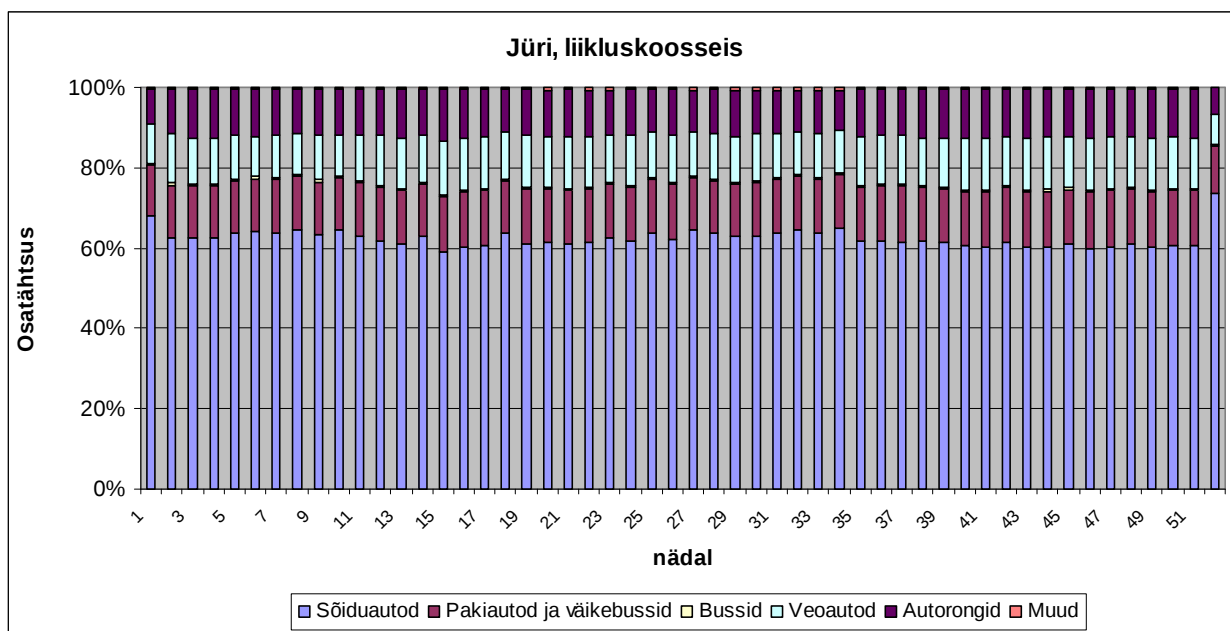
4.4 Jüri loenduspunkt

Põhilise osa liiklusest moodustavad siin nagu teisteski kaalupunktides sõiduautod (62,3%), kuigi võrreldes teiste kaalupunktidega on see osatähtsus väikseim. Erinevalt teistest kaalupunktidest on Jüris sooloveoautosid rohkem kui auto- ja sadulronge (vastavalt 12,0 ja 11,4%). Sooloveoautode seas omakorda on kõige enam 2-teljelisi sooloveokeid. Busside osatähtsus on võrreldes teiste loenduspunktidega kõige tagasihoidlikum..

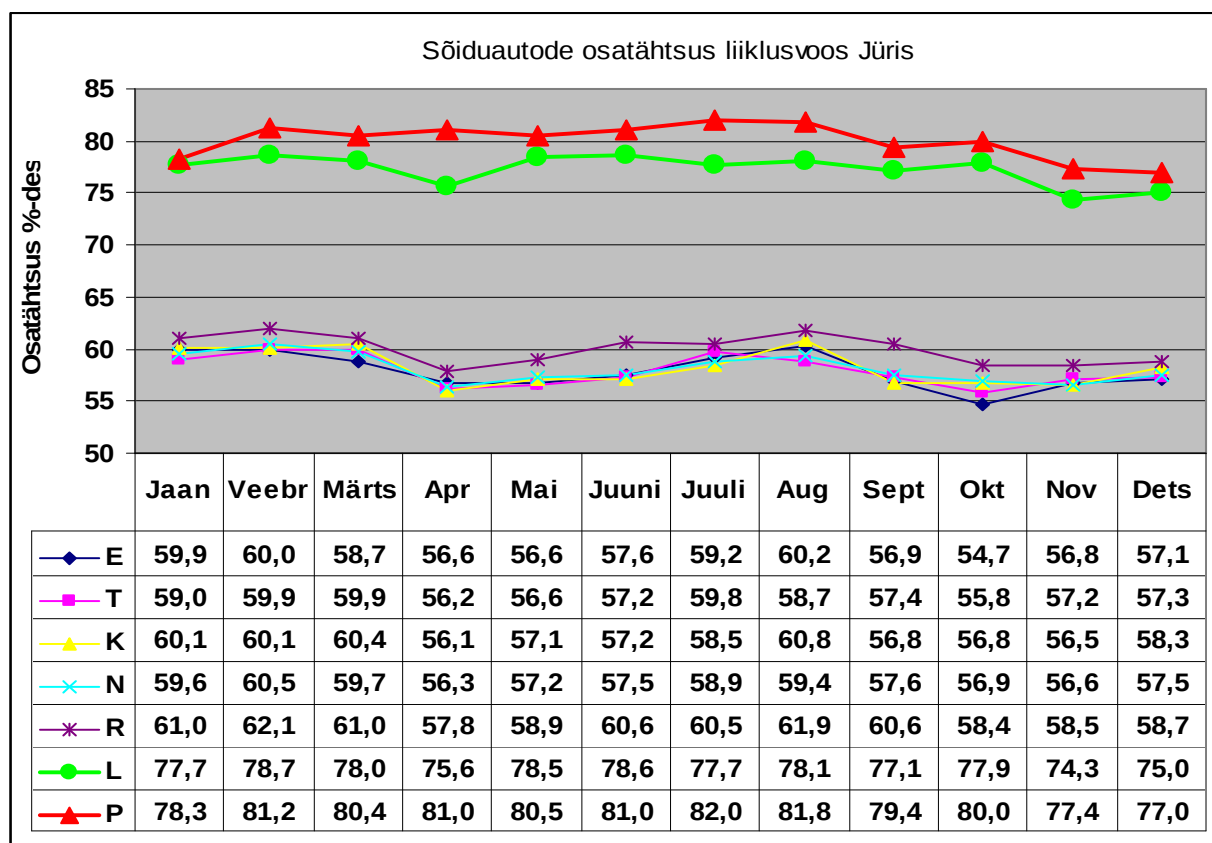
Liikluskoosseis on esitatud joonistel 4.16 kuni 4.18



Joonis 4.16 Liikluskoosseis Jüri kaalupunktis 2007. aastal



Joonis 4.17 Erinevate sõidukiliikide liiklussageduse suhteline muutus Jüri kaalupunktis nädalate lõikes 2007. aastal



Joonis 4.18 Erinevate koormusgruppide liiklussageduse suhteline muutus Jüri kaalupunktis

5. Võrreldavate perioodide liiklussageduste muutuse analüüs

5.1 Üldist

Käesolevas osas võrreldakse 2006. ja 2007. teise poolaasta ning 2007. aasta ja 2008. aasta viie esimese kuu liiklusloenduse kõige üldisemaid tulemusi, et välja selgitada toimunud muutusi ja nende iseloom. Muutusi hinnatakse kvartalite lõikes ja poolaastal tervikuna. Tabelites 5.1 ja 5.2 ning joonisel 5.1 on esitatud koondtulemused muutuste kohta. Siit nähtub, et liiklussageduste muutused erinevates kaalupunktides on erinevad. Konju ja Jüri kaalupunktide III kvartali liikluse kasvutempod erinevad üksteisest täpselt 2 korda, kuigi ka liikluse kasvutempo Konjus on väga kõrge. I kvartalis on erinevused veelgi suuremad, kuid aprill-mai on muutused hoopis vastupidised. Liiklussageduse kasvutempo Konjus saab esimese kvartaliga võrreldes tublisti hoogu juurde, kuid Jüris jääb liiklussagedus nendel kuudel praktiliselt eelmise aasta samade kuude tasemele. IV kvartali kasvutempod on enamikes punktides aeglasemad, kuid erandiks on siin Konju kaalupunkt, kus kasvu põhjustab sõiduautoliiklus. Sõidukiliikide lõikes on kasvutempod veelgi erinevama. Vaadeldud perioode iseloomustab väga kiire sõiduautode liiklussageduse kasvutempo, kiireim kasv oli Reiu loenduspunktis, mis viitab asjaolule, et ilmastiku roll on äärmiselt suur, samas on teada, et Reiu loenduspunktis sõidukite liigitaja liigitas teatud perioodil ka sõiduautosid valesti. Seetõttu kolmandas kvartalis muu liikluse vähenemist ei saa tõsiselt võtta.

Konju ja Adavere loenduspunktide sõiduautoliikluse kasvus võib teisel poolaastal täheldada teatud sarnasusi. Jüris on nii sõiduautoliikluse kui ka raskeliikluse kasv äärmiselt kiire III kvartalis, sõiduautode liikluse kasv IV kvartalis siin vaibub veidi, kuid raskeliikluse kasvu tempo isegi veidi suureneb.

2008. aasta algusele on iseloomulik liiklussageduse kasvutempo aeglustumine ja paljudel juhtudel isegi vähenemine 2007. aasta võrreldava perioodi suhtes. Olukord paistab olema kaunis heitlik - nii erinevate punktide perioodide kui ka liikide lõikes. Leiame nii liiklussageduse vähenemisi, kui ka märkimist väärivalt kiireid kasve – näiteks kasvas esimese kvartali liiklus Jüris sõltumata sõidukiliigist.

Tabel 5.1

Liiklussageduse üldised muutused kaalupunktides 2006 ja 2007. aasta teisel poolaastal

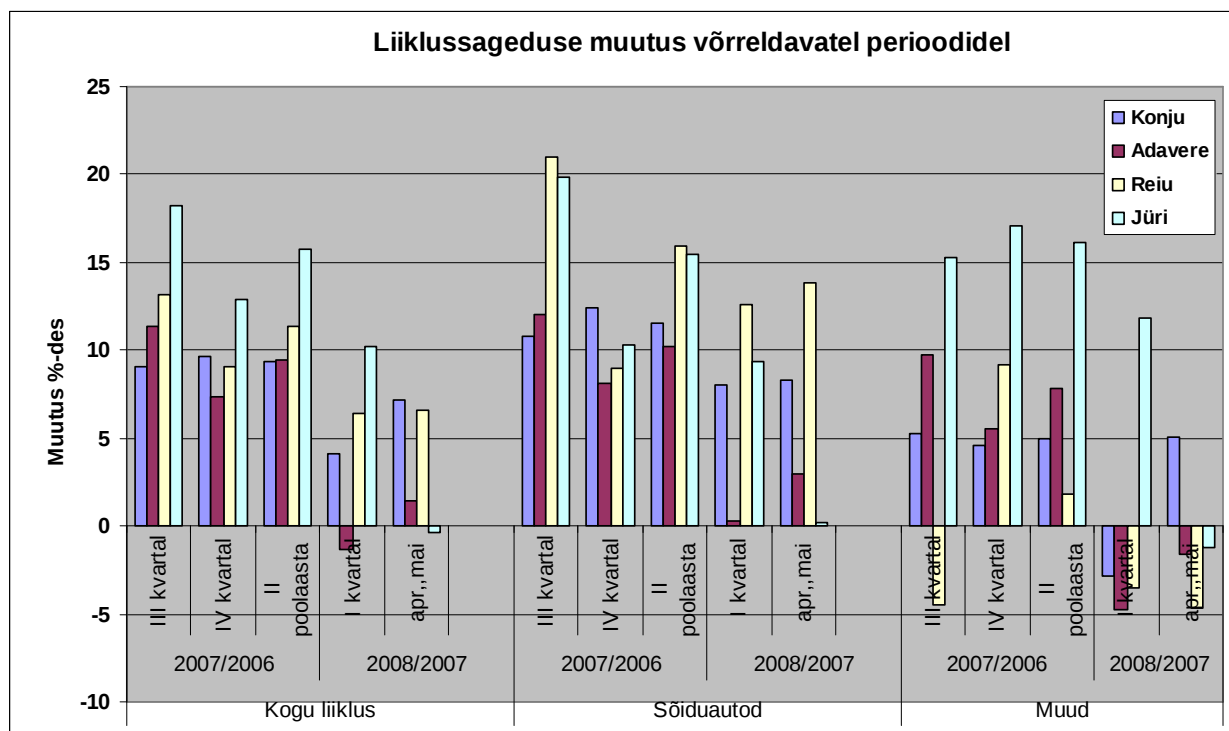
Periood	2006				2007				Muutus %-des			
	Konju	Adavere	Reiu	Jüri	Konju	Adavere	Reiu	Jüri	Konju	Adavere	Reiu	Jüri
Kogu liiklus												
juuli - sept	6 251	6 837	9 115	11 149	6 818	7 611	10 316	13 179	9,1	11,3	13,2	18,2
sept - dets	5 294	5 928	7 001	9 553	5 806	6 363	7 636	10 781	9,7	7,3	9,1	12,9
II poolaasta	5 773	6 383	8 058	10 351	6 312	6 987	8 976	11 980	9,3	9,5	11,4	15,7
Sõiduautod												
juuli - sept	4 286	4 700	6 319	7 132	4 749	5 265	7 644	8 547	10,8	12,0	21,0	19,8
sept - dets	3 447	4 043	4 642	5 977	3 875	4 373	5 060	6 595	12,4	8,2	9,0	10,3
II poolaasta	3 867	4 372	5 481	6 555	4 312	4 819	6 352	7 571	11,5	10,2	15,9	15,5
Muud												
juuli - sept	1 965	2 137	2 796	4 017	2 069	2 346	2 672	4 632	5,3	9,8	-4,4	15,3
sept - dets	1 847	1 885	2 359	3 576	1 931	1 990	2 576	4 186	4,5	5,6	9,2	17,1
II poolaasta	1 906	2 011	2 578	3 797	2 000	2 168	2 624	4 409	4,9	7,8	1,8	16,1

Tabel 5.2

Liiklussageduse üldised muutused kaalupunktides 2007 ja 2008. viie kuu vältel

Periood	2007				2008				Muutus %-des			
	Konju	Adavere	Reiu	Jüri	Konju	Adavere	Reiu	Jüri	Konju	Adavere	Reiu	Jüri
Kogu liiklus												
jaan-märts	5 106	5 830	6 561	8 562	5 314	5 753	6 978	9 440	4,1	-1,3	6,4	10,2
aprill - mai*	5 902	6 783	7 958	11 870	6 326	6 883	8 486	11 830	7,2	1,5	6,6	-0,3
jaan-mai	5 434	6 193	7 134	9 857	5 700	6 184	7 553	10 350	4,9	-0,2	5,9	5,0
Sõiduautod												
jaan-märts	3 245	3 939	4 020	5 417,3	3 506	3 952	4 527	5 923	8,0	0,3	12,6	9,3
aprill - mai*	3 884	4 540	4 866	7 265,8	4 207	4 677	5 539	7 284	8,3	3,0	13,8	0,2
jaan-mai	3 507	4 168	4 376	6 148	3 773	4 228	4 913	6 441	7,6	1,4	12,3	4,8
Muud												
jaan-märts	1 861	1 891	2 541	3 145	1 808	1 801	2 451	3 517	-2,8	-4,8	-3,6	11,8
aprill - mai*	2 018	2 243	3 092	4 604	2 120	2 206	2 947	4 546	5,0	-1,6	-4,7	-1,3
jaan-mai	1 939	2 067	2 816	3 874	1 964	2 004	2 699	4 031	1,3	-3,1	-4,2	4,0

* - ei ole arvesse võetud maikuu viimast mittetäielikku nädalat



Joonis 5.1 Liiklussageduse muutused kaalupunktides 2006 ja 2007. aasta teisel poolaastal

Raskeliikluse kasvutempo aeglustumine enamikes kaalupunktides tõi endaga kaasa teatud liikluskoosseisu muutused. Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos erinevates punktides, erinevatel perioodidel on näidatud tabelis 5.3, kust näeme, et enamasti sõiduautode osatähtsus suureneb, erandeid esineb Jüri, aga ka Reiu, kuid viimase puhul sisaldab see ilmselt ka sõidukite liigitaja vigu.

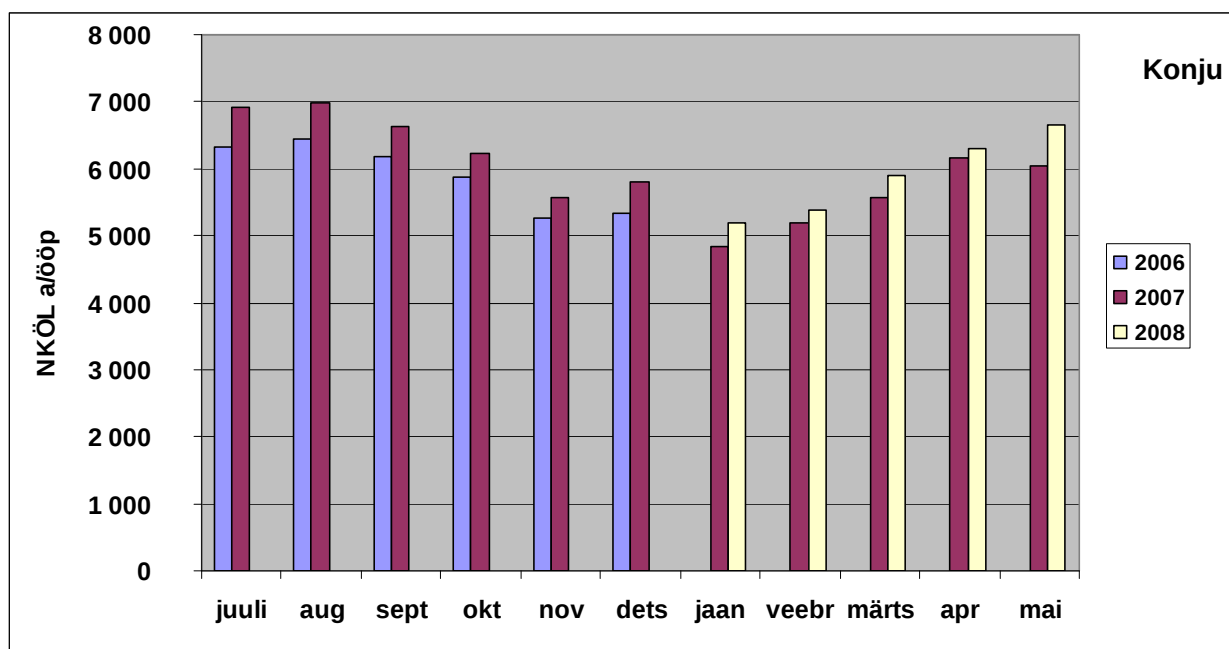
Tabel 5.3

Sõiduautode osatähtsus liiklusvoos %-des perioodi keskmisena								
Kaalupunkt	juuli - sept		sept - dets		jaan-märts		aprill - mai*	
	2006	2007	2006	2007	2007	2008	2007	2008
Konju	68,6	69,7	65,1	66,7	63,6	66,0	65,8	66,5
Adavere	68,7	69,2	68,2	68,7	67,6	68,7	66,9	67,9
Reiu	69,3	74,1	66,3	66,3	61,3	64,9	61,1	65,3
Jüri	64,0	64,9	62,6	61,2	63,3	62,7	61,2	61,6

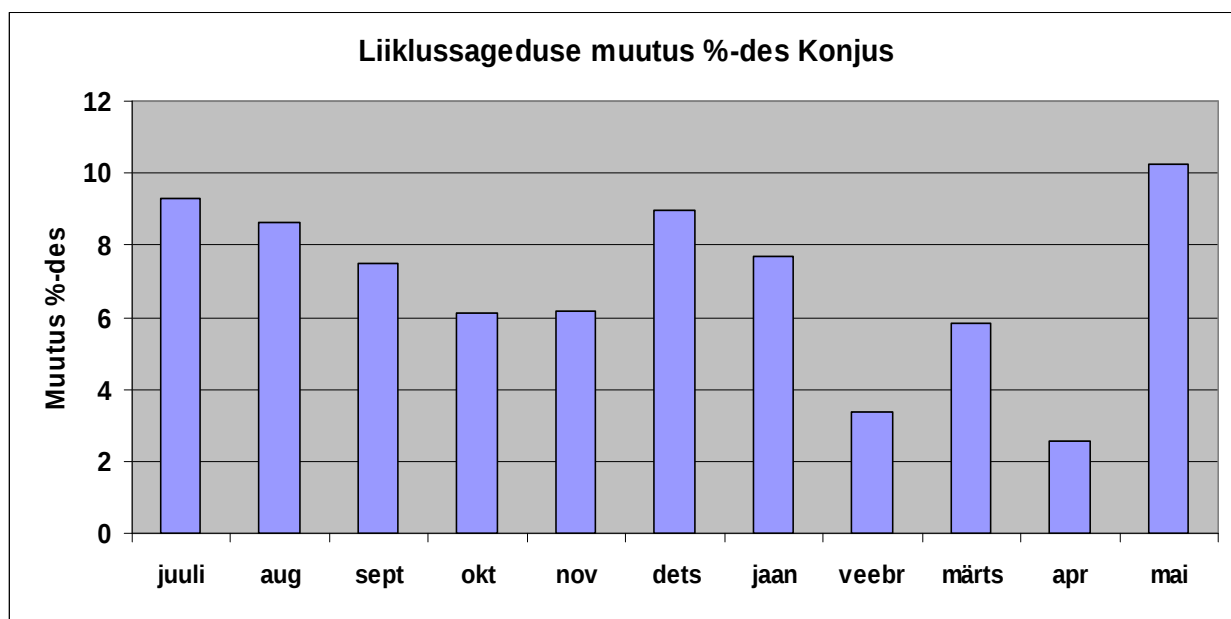
5.2 Konju

Võrreldavate perioodide liiklusloenduse tulemused on esitatud joonisel 5.2 - siit on ilmekalt näha kuu esindusnädala nädala keskmise ööpäevaste liiklussageduste (NKÖL) muutumine. Need muutused on oma üldise iseloomu poolest kaunis sarnased. Nädala keskmise ööpäevase liiklussagedus 2006. aastal, aga ka 2007. aasta kasvutempo (joonis 5.3) väheneb poolaasta algusest alates kuni oktoobrikuuni. Novembrikuus jääb see praktiliselt oktoobri tasemele ja detsembris kasvutempo kiireneb pea 1,5 korda. Jaanuaris ja eriti veebruaris kasvutempo aeglustub kuni kasvutasemeni 3,4%. Järgnevatel kuudel on olukord kaunis muutlik.

Konjus kasvas keskmine liiklussagedus 2007. aasta teisel poolaastal võrreldes 2006. aasta perioodiga 540 a/ööp võrra. Augustis kasvas liiklussagedus ca 600 a/ööp võrra. Erinevatel sõidusuundadel oli kasv peaaegu võrdne. Liiklussageduse kasv 2008. aasta esimestel kuudel on kaunis muutlik, jäädes aprillikuus tagasihoidlikule 2,5%-lisele tasemele, kuid maikuu esindusnädalal kasvab juba tasemele 10,2%.



Joonis 5.2 Liiklussagedused Konju kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel



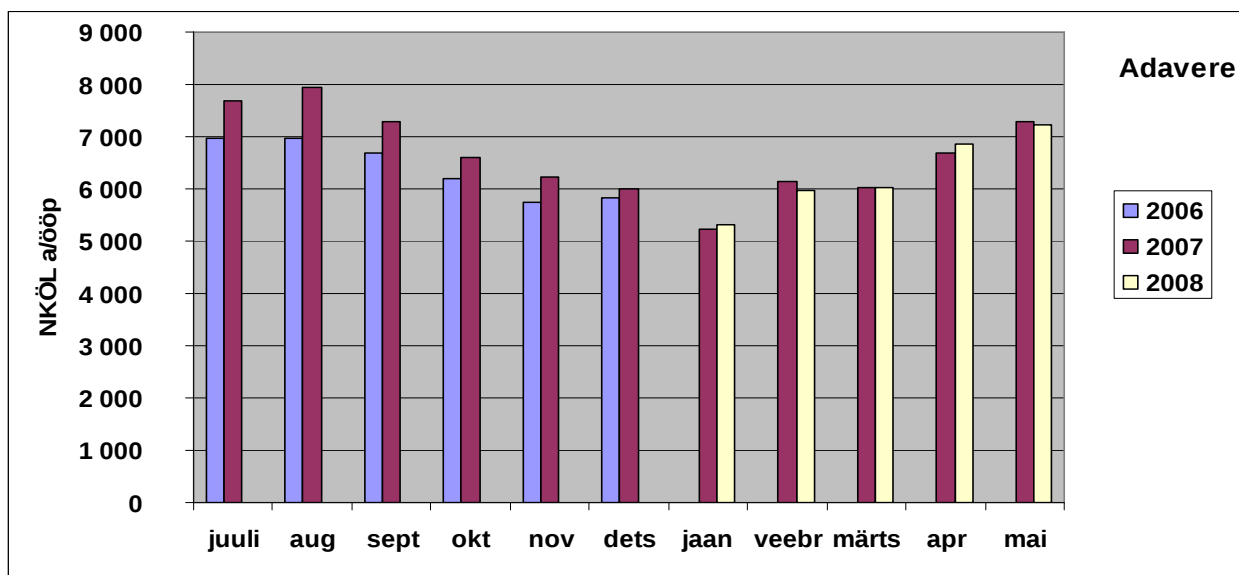
Joonis 5.3 Liiklussageduse muutused Konju kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel

5.3 Adavere

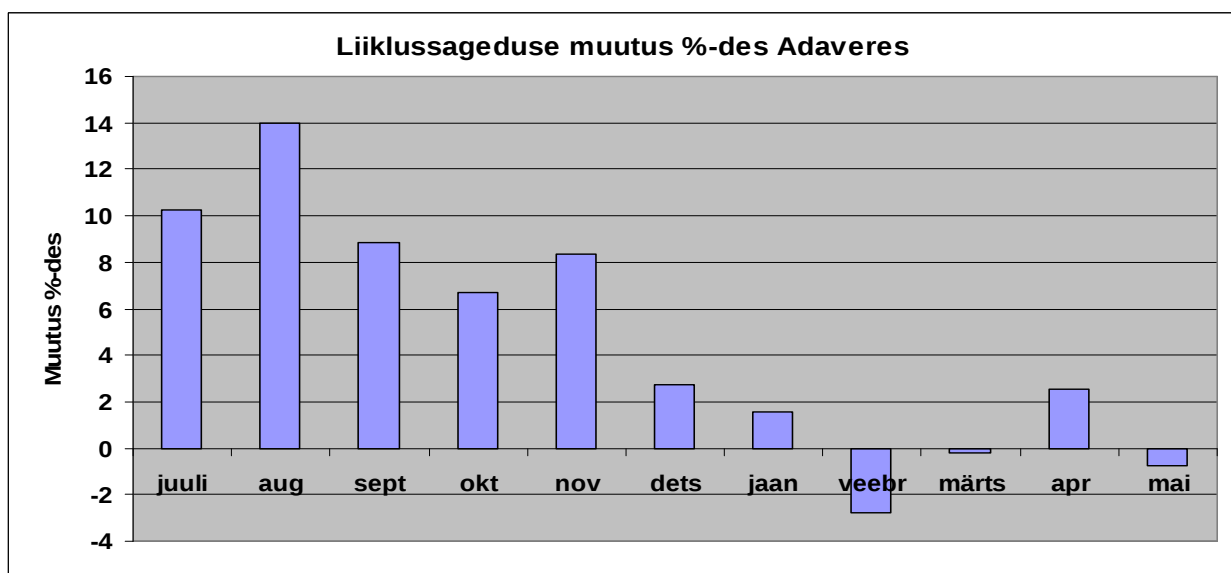
Võrreldavate perioodide liiklusloenduse tulemused on esitatud joonisel 5.4. Muutused kuude (esindusnädalate) lõikes on oma üldise iseloomu poolest kaunis sarnased Nädala keskmise ööpäevase liiklussageduse kasvu (joonis 5.5) vähenemise tendents on iseloomulik kogu perioodile alates augustikuust. Novembrikuus küll liiklussageduse kasvutempo veidi tõuseb, kuid detsembris pöördub taas langusele. Jaanuaris kasvutempo aeglustus ja veebruaris, märtsis ning mais liiklussagedus võrreldes 2007. aasta samade kuudega koguni vähenes. Suurim oli vähenemine veebruaris (- 2,8%). Tundub, et siin avaldab oma mõju üldise majanduskasvu aeglustumine. Selle mõju raskeliiklusele on mõnevõrra ulatuslikum kui sõiduautoliiklusele.

Keskmine liiklussagedus Adaveres 2007. aasta teisel poolaastal kasvas 2006. aasta teise poolaastaga võrreldes ca 600 a/ööp võrra. Augusti oli kasv ca 900 a/ööp ning septembri ca 600 a/ööp. Suurem liiklussageduse kasv augustis oli tõenäoliselt tingitud väga soojadest ilmadest 2007. aasta augustis. Tartu-Tallinn suunal oli liiklussageduse kasv veidi kiirem kui vastassuunas. 2008. aasta viie kuu keskmine ööpäevane liiklussagedus jäi praktiliselt 2007. aasta sama perioodi liiklussagedusega samale tasemele.

2006. aasta juuli liiklussagedus on muutlikum kui 2007. aasta oma. Selle üheks põhjuseks võib pidada ilmastikku, kuna 2006. aasta juulis oli õhutemperatuur kõrgem. Soojad ilmad 2007. aasta augustis hoidsid liiklussageduse kõrgemal tasemel. Ilmade jahenemisega hakkas liiklussagedus järsult vähenema.



Joonis 5.4 Liiklussagedused Adavere kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel



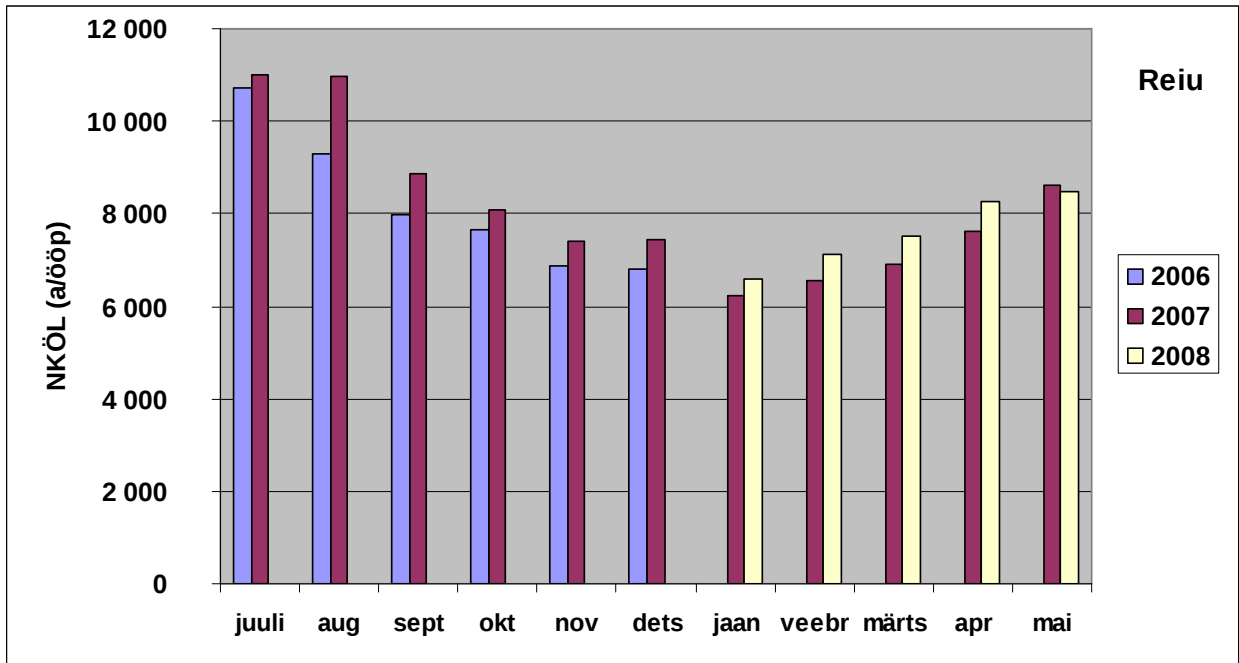
Joonis 5.5 Liiklussageduse muutused Adavere kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel

5.4 Reiu

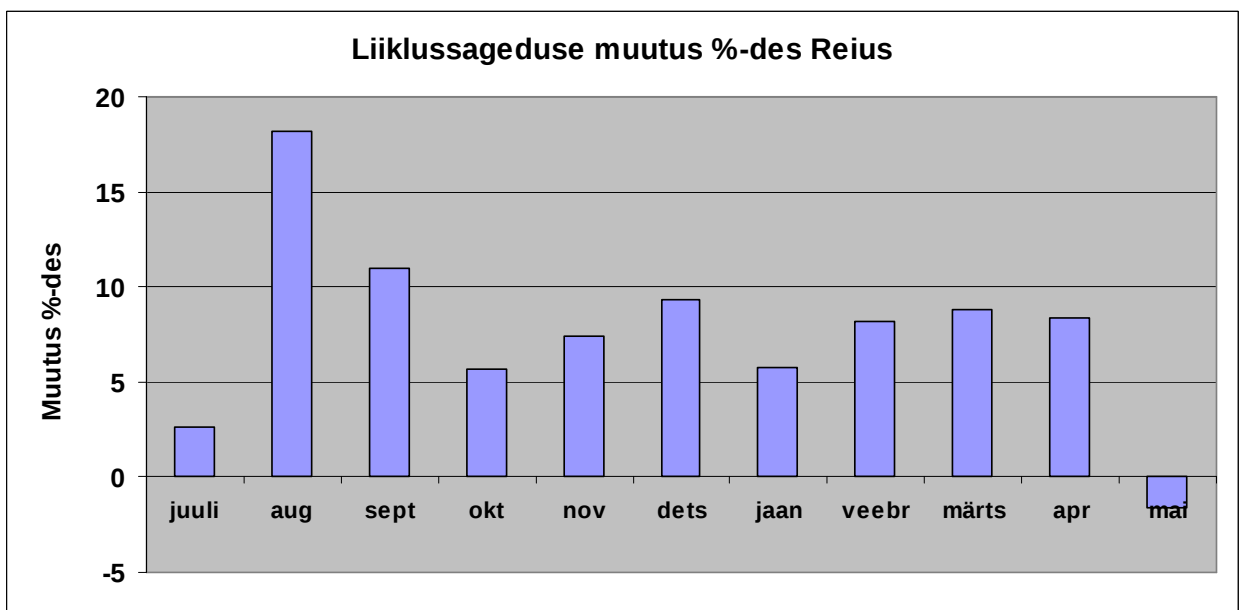
Nagu eespool juba viidatud, ei õnnestu Reiu kaalupunktis sõidusuundi üksteisest eraldada ja ka sõidukite liigitus ei ole kõigil kuudel võrdselt usaldusväärne.

2007. aasta teise poolaasta keskmine liiklussagedus Reius kasvas võrreldes 2006. aasta sama perioodiga ca 900 a/ööp võrra. Ka augustis oli kasv ca 900 a/ööp ning septembris ca 800 a/ööp. Joonisel 5.6 on esitatud liiklussagedused Reius kuude esindusnädalaate lõikes nii 2006, 2007. aasta teisel poolaastal kui ka viiel esindusnädalal 2007 ja 2008. aasta alguses. Liiklussageduse üldised muutused kuude lõikes on võrreldavatel perioodidel kaunis sarnased, erandiks on vast maikuu, mil 2008. aasta esindusnädala liiklussagedus võrreldes 2007 aasta sama nädalaga isegi vähenes.

Esindusnädala naabernädalatel liiklussagedus küll aasta varasemate nädalatega ei vähenenud, kuid kasv oli kaunis tagasihoidlik Märgatav on eriti suur liiklussageduse kasv augustis, mis oli tingitud ilusatest ilmadest 2007. aastal. Sama on ilmekalt näha ka jooniselt 5.7, kus on esitatud liiklussageduse muutused esindusnädalatel. Paraku selles kaalupunktis ei ole muutustel sedavõrd selgeid tendentse nagu neid võis välja tuua Konjus ja Adaveres. Kuigi liiklussageduse kasv on kuude lõikes muutlik, on see tase siiski suhteliselt kõrge. Erandiks on ainult juulikuu ja maikuu, neist esimesel liiklussagedus kasvas vaid 2,7% võrra võrreldes 2006. aasta sama kuuga ja mais koguni kahanes 1,6% võrra.



Joonis 5.6 Liiklussagedused Reiu kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel



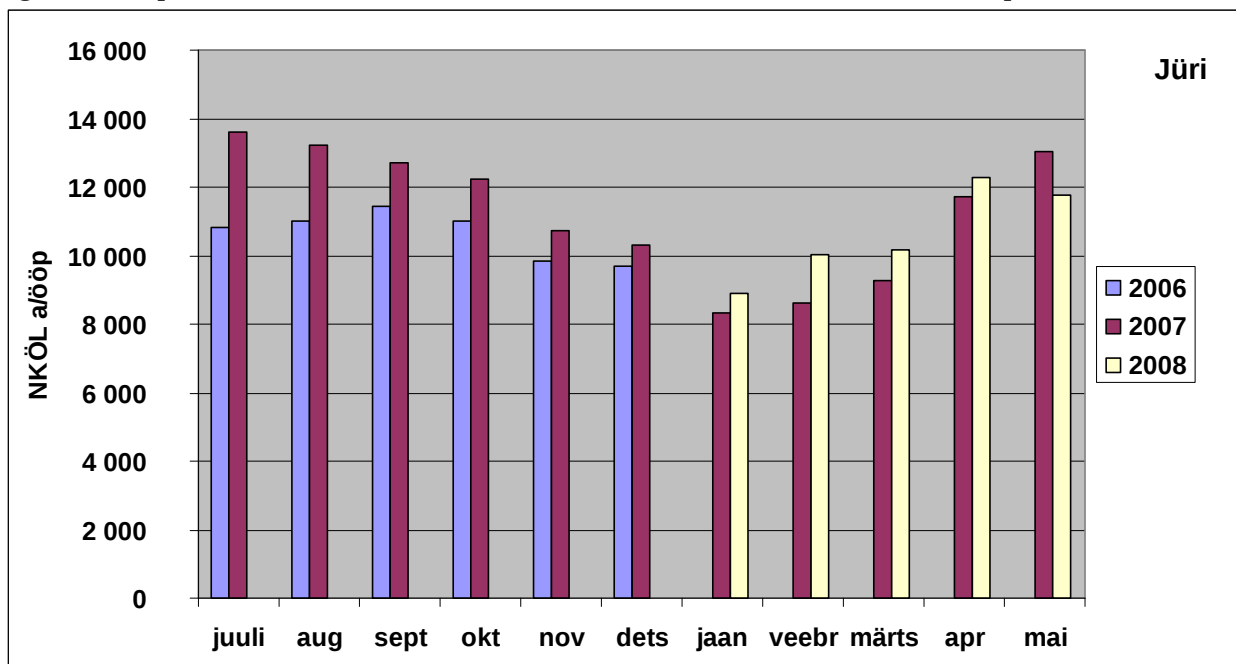
Joonis 5.7 Liiklussageduse muutused Reiu kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel

5.5 Jüri

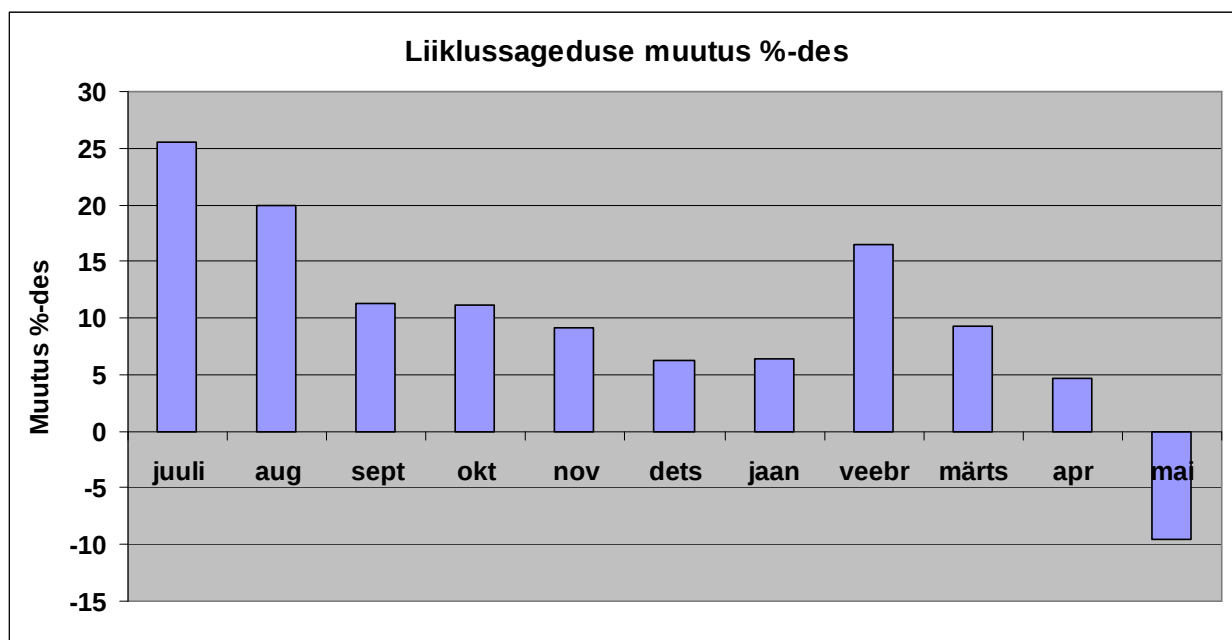
Võrreldavate perioodide liiklusloenduse tulemused on esitatud joonisel 5.8. Muutused kuude (esindusnädalate) lõikes on oma üldise iseloomu poolest mõnevõrra erinevad, kui 2006 aastal kasvab kuni septembrikuuni, mil see saavutab kõrgeima taseme, siis 2007. aastal on tase kõrgeim juulikuus ja edasistele kuudele on kuni 2008. aasta jaanuarini iseloomulik pidev liiklussageduse langus. Nädala keskmise ööpäevase liiklussageduse kasvu (joonis 5.9) vähenemise tendents on iseloomulik kogu perioodile alates juulikuust kuni jaanuarini 2008.a. Veebruaris liiklussageduse kasvutempo tõuseb tasemele 16,4%. Järgnevatele kuudele on iseloomulik pidev kasvutempo langus, mis maikuus pöördub isegi liiklussageduse vähenemiseni võrreldes aasta varasema esindusnädalaga. Esindusnädalate naabernädalate liiklussagedusi võrreldes võib konstateerida, et vähenemine ei ole juhuslik vaid tendents on kaunis ilmne. Veelgi detailsemalt üksiknädalate keskmise liiklussageduse muutusi analüüsid näeksime, et perioodile nädala 1 kuni nädal 8 oli iseloomulikuks liiklussageduse kasvu kiirenemine, edasi nädalatel 8-13 kasv aeglustus ja 14. nädalal hoogustuv kasv ja sellele järgnes juba suhteliselt kiire liiklussageduse kasvutempo alanemine, mis maikuul asendus isegi üha suurema liiklussageduse vähenemise määraga. Selle kaalupunkti liiklussageduse tulemused ei viitavad majanduskasvu aeglustumisele.

2007. aasta teise poolaasta keskmine kasvas liiklussagedus kasvas Jüris võrreldes eelneva aastaga enam kui 1600 a/ööp võrra sealjuures juulikuus ca 2 800 a/ööp võrra ja augustis ca 2 200 a/ööp võrra. Veebruaris 2008.a. kasvas liiklussagedus võrreldes 2007. aasta veebruariga ca 1 400a/ööp võrra. Ühelt poolt võib liiklussageduse sedavõrd kiire kasv olla tingitud liiklustingimuste halvenemisest Tallinna linnas eelkõige Ülemiste ristmikul, kuid vaadates muutusi kuude lõike, ei saa seda siiski ainsaks põhjuseks pidada.

2008. aasta viie kuu keskmine liiklussagedus siiski kasvas 2007. aasta sama perioodiga võrreldes ligi 880 a/ööp võrra, kuid see on oluliselt väiksem kasvumäär, 2007. aasta teisel poolaastal.



Joonis 5.8 Liiklussagedused Jüri kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel



Joonis 5.9 Liiklussageduse muutused Reiu kaalupunkti erinevate kuude esindusnädalatel

6. Siirdetegurid

Käesoleva töö esimeses vahearuandega käsitleti kaaluandmeid, mis pärinesid 2006 – aasta 36. nädalat kuni aasta lõpuni ja 2007. aasta algusest kuni nädalani 17. Teise aruande koostamisel lisati andmeid ka 2006. aasta perioodist 26. nädal kuni 35. nädal ja 2007. aasta 18. nädal kuni 39. nädal. Seega mõlemast aastast kattuvaks perioodiks osutusid nädalad 26 – 39.

Nagu eelmiste vahearuannete koostamise puhul nii ka nüüd andmete kasutamise sobivuse hindamiseks kasutati sõiduauto üldmassi ja sõidukiliigi 55 esitelje koormuse jagunemist.

Joonistel 6.1 kuni 6.8 on esitatud graafikud, milliste alusel hinnati andmete usaldusväärsust. Sõiduautode keskmine üldmass peaks jääma vahemikku 1500 – 1800 kg ja liik 55 sadulrongi esitelje koormus ei tohiks oluliselt erineda 60 kN. Valiku tegemisel peeti olulisemaks sadulrongi esitelje koormust.

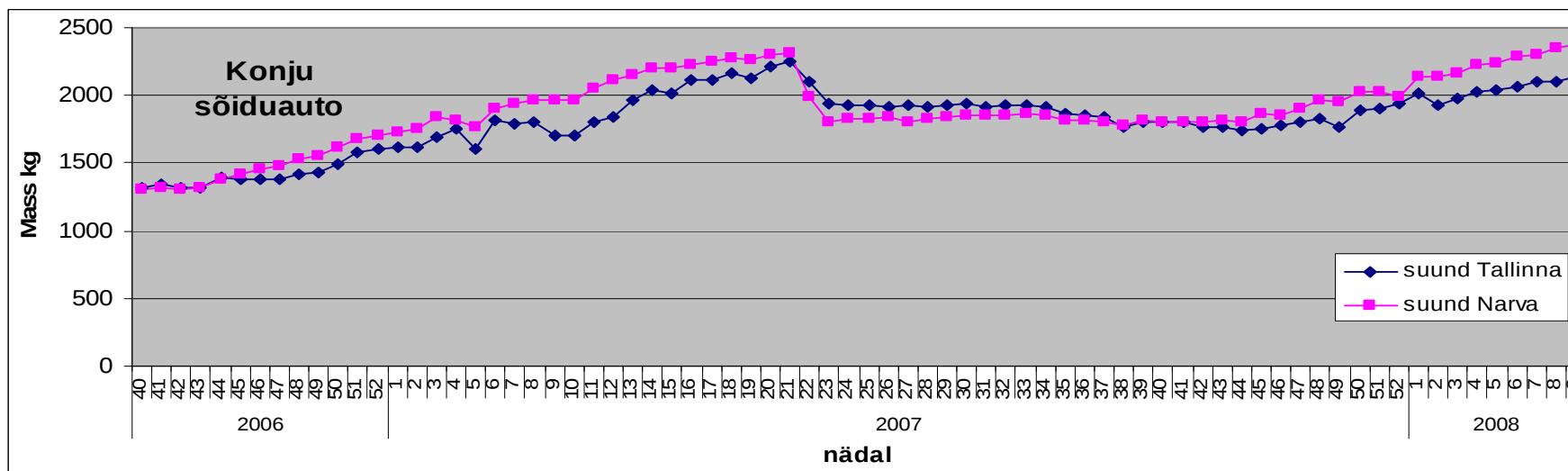
Päris korrektselt võttes, ei vastanud esimesest perioodist püstitatud kriteeriumitele ühedki tulemused. Kõige lähemale püstitatud kriteeriumitele küündisid Konju kaalupunktis perioodi 35. kuni 44. nädal tulemused mõlemas sõidusuunas. Kogu vaatlusperioodist hulgast jäid sõelale tabelis 6.1 näidatud nädalatel ja sõidusuundadel saadud tulemused, mida võiks pidada suhteliselt usaldusväärseteks. Reiu loenduspunkti tulemuste kvaliteet jäi alla igasugust arvestust.

Tabel 6.1

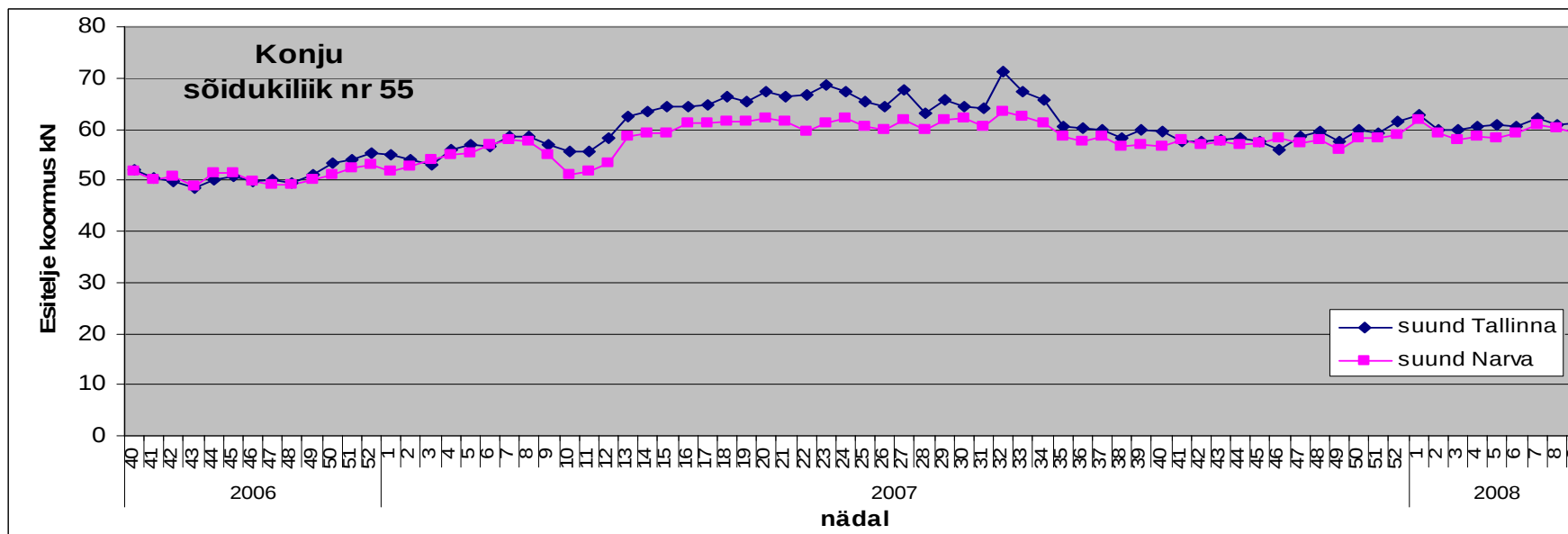
Nädalad, kust võib loota usaldusväärseis kaalumistulemusi

Loenduspunkt	Suund	AASTA/NÄDALAD		
		2006	2007	2008
Konju	Narva		35...44	
	Tallinna		35...44	
Adavere	Tartu			
	Tallinna		35...40	
Reiu	Pärnu			
	Tallinna			
Jüri	Keila		23...33	
	Iru			

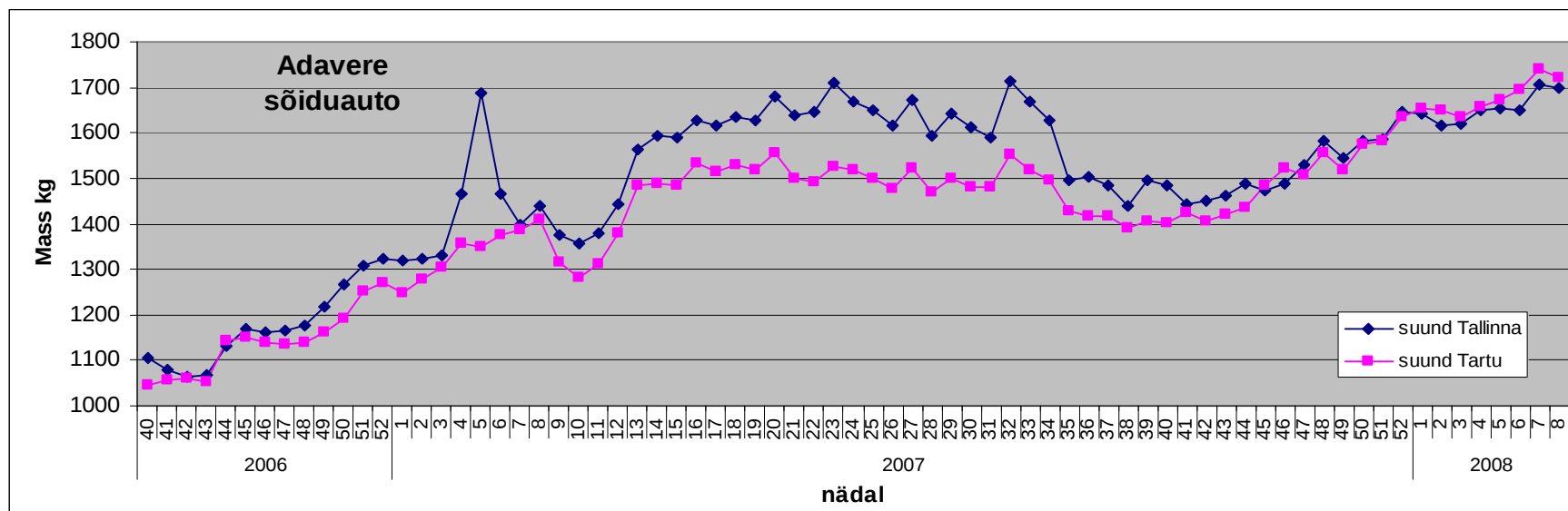
Konju kaalupunktis hakkab alates 45. nädalat sõiduauto mass aeglaselt kasvama ja see toimub erinevates sõidusuundades erinevas tempos. Kasvama hakkab ka sõidukiliigi 55 esitelje koormus. Eraldame kaks perioodi sellest ja näeme, mil moel muutuvad siirdetegurid erinevatel sõidukiliikidel. Tulemused on kantud joonistele 6.9, siit nähtub, et Tallinna kulgeval sõidusuunal on taandustegurid üldjuhul suuremad keskel läbi veidi enam kui 2 korda, kuigi üksikute sõidukiliikide puhul on hälbed kaunis erinevad. Nii taandustegurid ise kui ka ebaühtlus suureneb teisel ja kolmandal perioodil. Kokkuvõttes võib öelda, et nende usaldusväärsus kahaneb märkimisväärselt. Esimesel kõige usaldusväärsemal perioodil näeme, et busside (liik 61) taandustegurid on kaunis stabiilsed.



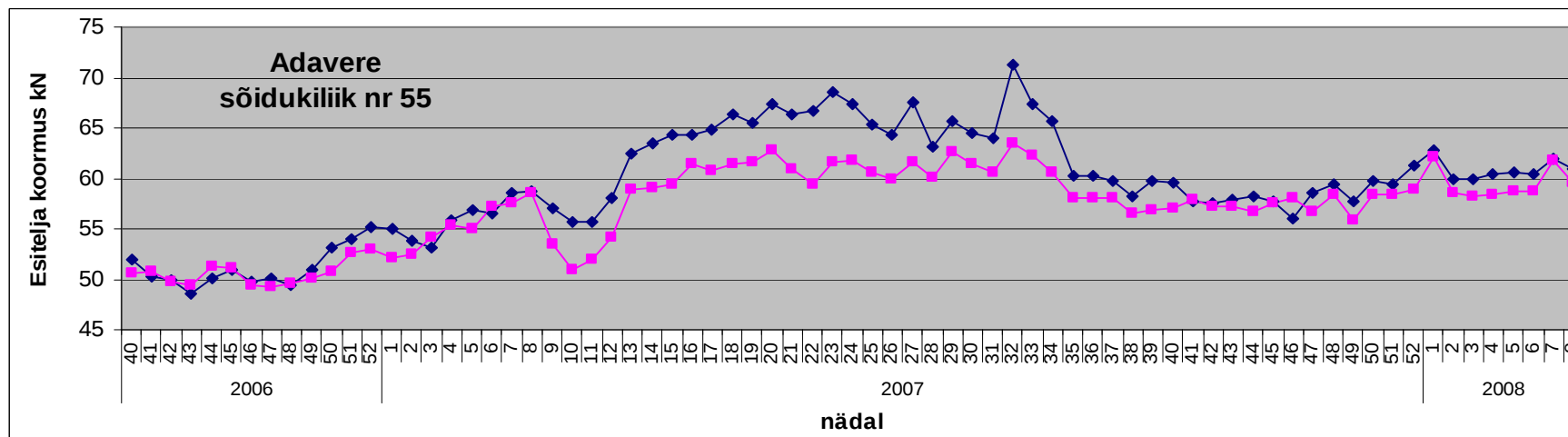
Joonis 6.1 Sõiduauto nädalakeskmine üldmass Konju loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



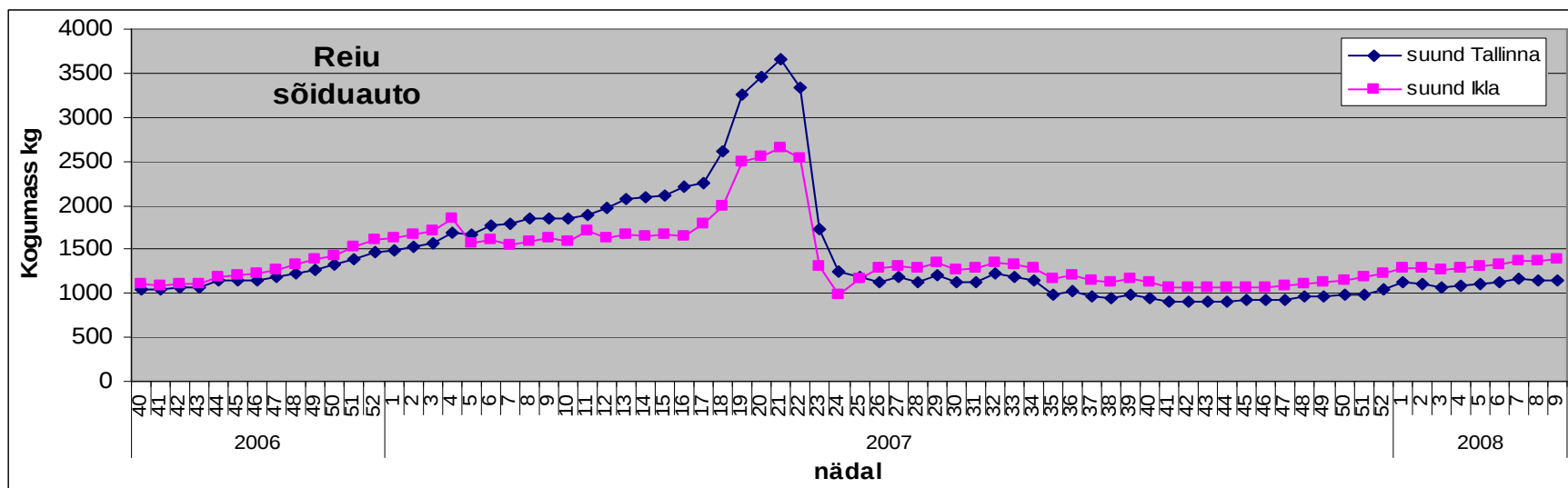
Joonis 6.2 Sõidukiliigi 55 esitelje nädalakeskmine koormus Konju loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



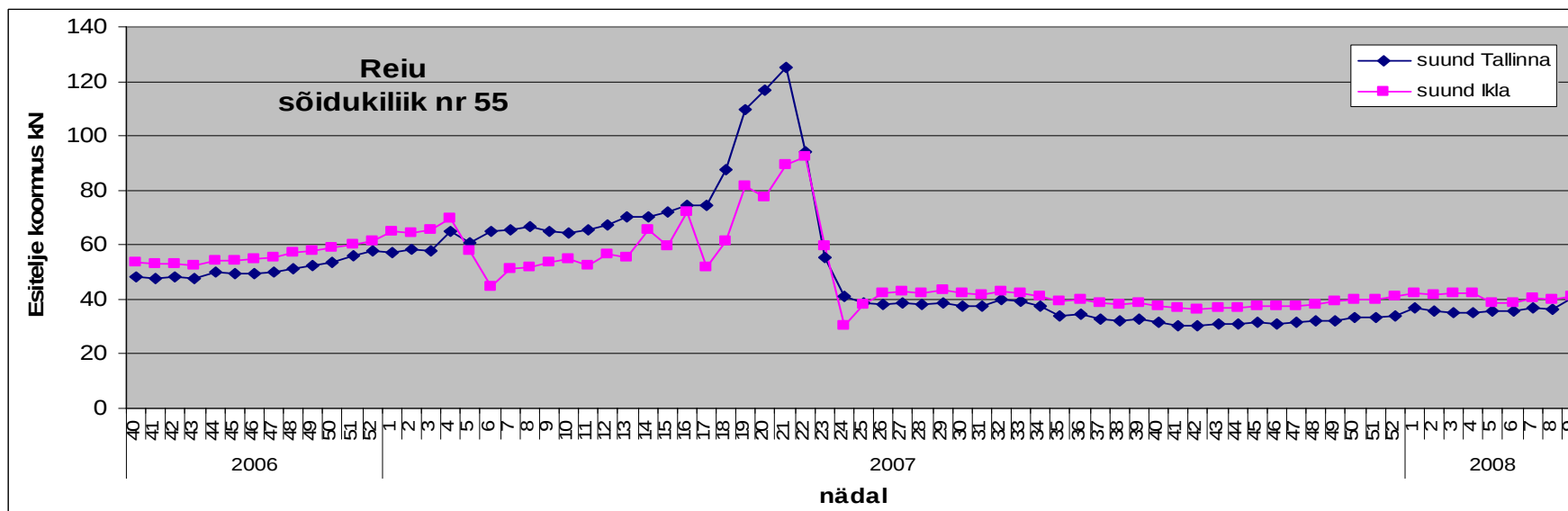
Joonis 6.3 Sõiduauto nädalakeskmine üldmass Adavere loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



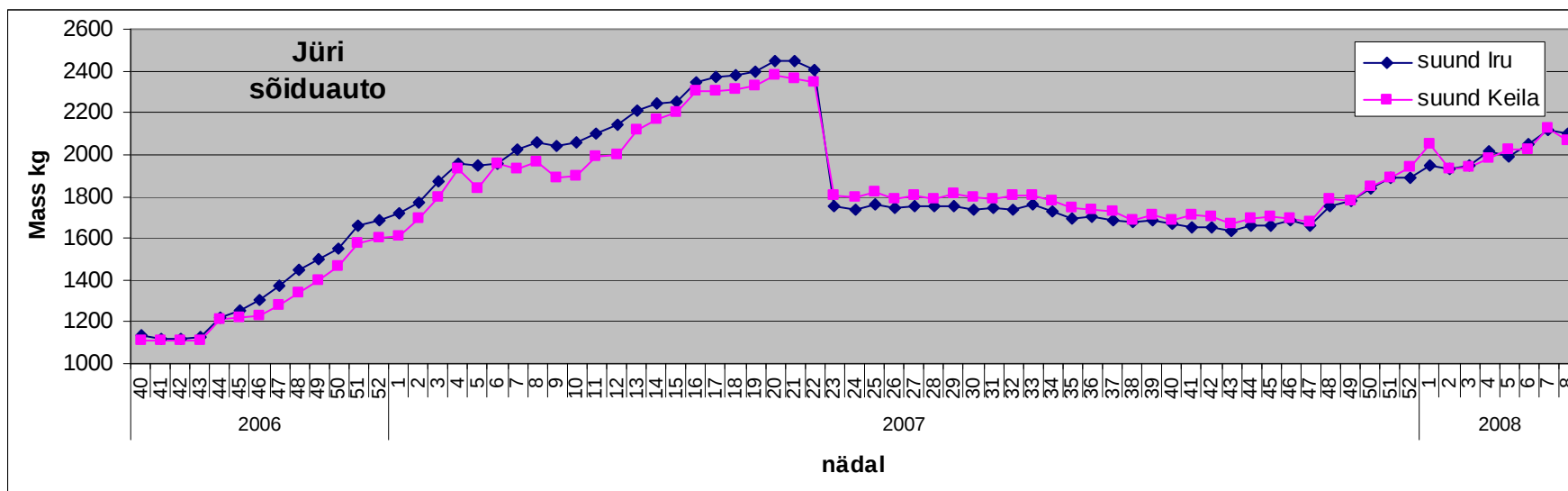
Joonis 6.4 Sõidukiliigi 55 esitelje nädalakeskmine koormus Adavere loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



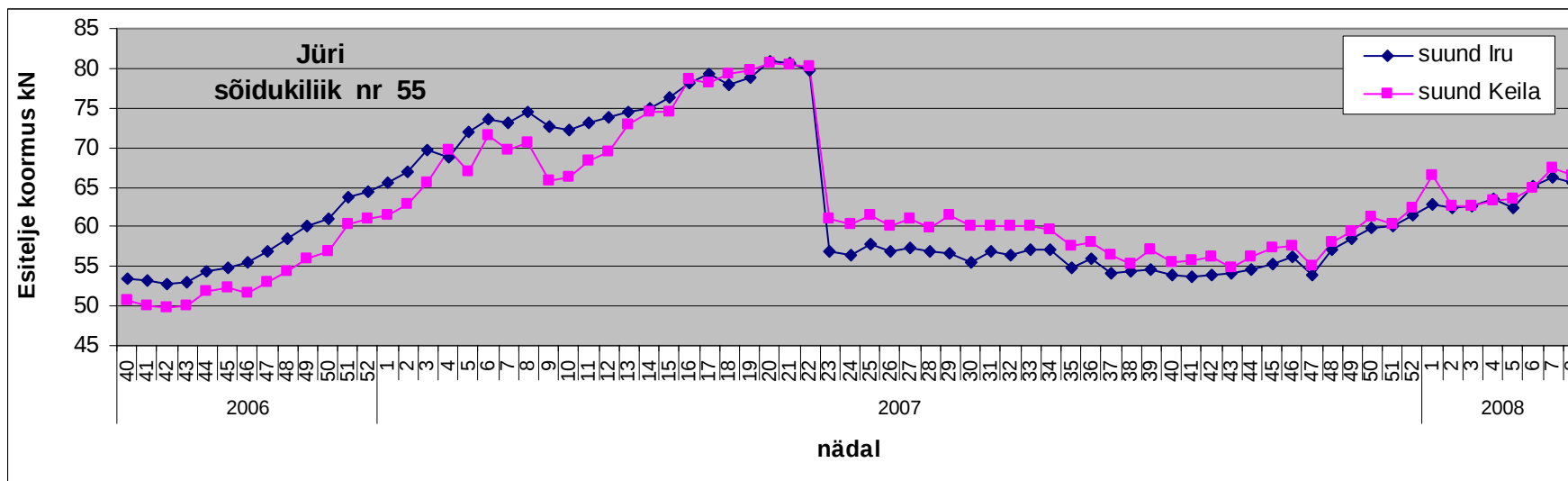
Joonis 6.5 Sõiduauto nädalakeskmise üldmass Reiu loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



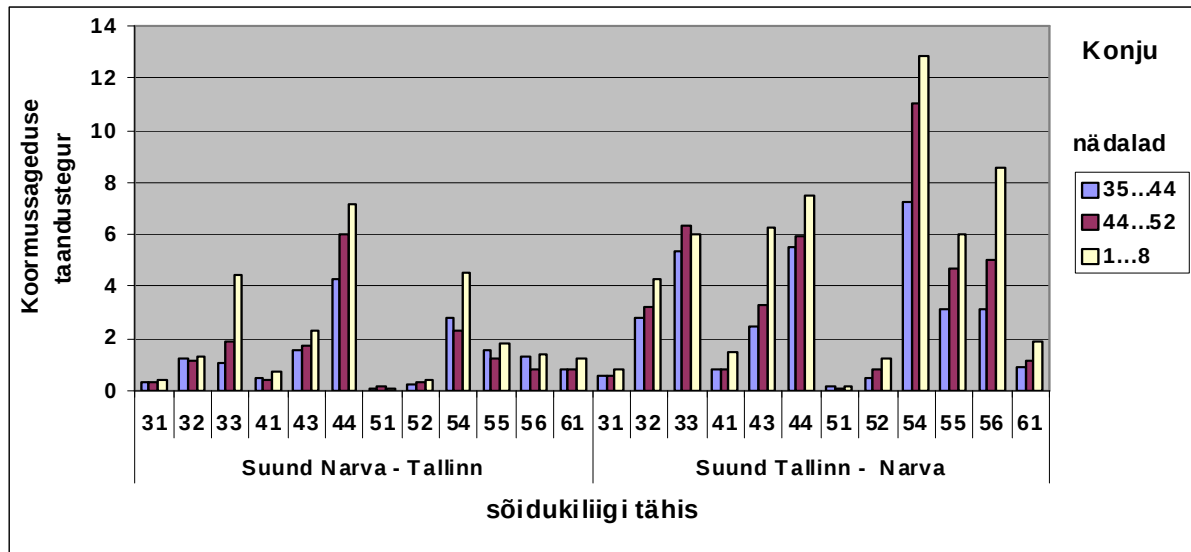
Joonis 6.6 Sõidukiliigi 55 esitleje nädalakeskmise koormus Adavere loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



Joonis 6.7 Sõiduauto nädalakeskmise üldmass Jüri (Tallinna ringtee) loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



Joonis 6.8 Sõidukiliigi 55 esitlje nädalakeskmise koormus Jüri loenduspunktis perioodil 40. nädal 2006 kuni 8. nädal 2008



Joonis 6.9 Koormussageduste taandustegurid Konjus erinevatel perioodidel ja erinevatel sõidusuundadel

Siirdetegurite arvutused on sooritatud kõigi esindusnädalatel kaalupunkte läbinud sõidukite kohta eraldi. Arvutusi teostati VSN 46-83 juhiste ja nomogrammide järgi. Arvutuste sooritamiseks kasutati alljärgnevaid lähteandmeid:

- Telje i koormus (Q_i) tonnides
- Telgede i ja i+1 telje vahe ($L_{i,i+1}$) meetrites;
- Rehvi rõhk teljel i paiknevates rehvides (p_i) MPa;

Arvutused sooritati algoritmi ja valemite järgi:

- Leiti rehvi arvutusliku jälje diameeter (D_i):

$$D_i = \sqrt{\frac{Q_i 1,3g}{1000 p_i \pi}},$$

kus g on raskuskiirendus $9,81 \text{ m/s}^2$

- Leiti suhe L/D , mis võimaldab määrata pikisuunas naabertelgede mõju vaadeldava telje koormusele;
- Leiti esitelje koormus, mis arvestab pikisuunaliselt teise telje mõju.

Kui $L/D > 5,18$, siis kõrvaltelje mõju puudub

$$Q_{1\text{piki}} = Q_1$$

Kui $L/D \leq 5,18$, siis leitakse

$$Q_{1piki} = Q_1 + \begin{cases} 0 & \text{kui } L_i/D_i > 5,18 \\ (0,9595/(L_{1,2}/D_2) - 0,1852)*Q_2 & \text{kui } L_i/D_i \leq 5,18 \end{cases}$$

- Leiti kõigi teiste telgede koormused, mis arvestavad pikisuunaliste naabertelgede mõju ($i = 2 \dots 8$).

$$Q_{ipiki} = Q_i + \begin{cases} 0 & \text{kui } L_i/D_i > 5,18 \\ +1,8098 * e^{(-0,5568 * L_{i-1}/D_{i-1})} * Q_{i-1} + 0,9595/((L_{i,i+1}/D_{i+1}) - 0,1852) * Q_{i+1} & \text{kui } L_i/D_i \leq 5,18 \end{cases}$$

- Leiti suhe l_i/D_i , mis võimaldab hinnata samal teljel paiknevate rehvide koormuste koosmõju;
- Leiti kõigi telgede sama telje erinevates otstes paiknevate rehvide koosmõju arvestav koormuse osa:

$$Q_{ipõik} = 2,219 * e^{(-0,7052 * l_i/D_i)} * Q_i$$

- Leiti igale koormatud teljele vastav normitelgede hulk ehk telje siirdetegur:

$$k_i = ((Q_{ipiki} + Q_{ipõik}) / Q_{norm})^{4,4}$$

- Summeeriti kõigi telgede normitelgede hulk ehk sõiduki siirdetegur:

$$K = \sum k_i$$

Iga liigi kohta leiti siirdetegur kõigi antud liigi sõidukite siirdetegurite keskmisena. Juhul kui arvutati koormusgrupi ühtset siirdetegurit, siis leiti see koormusgruppi moodustavate sõidukiliikide siirdetegurite kaalutud keskmisena.

Prooviti arvutada ka sõidukiliigi siirdetegurit antud sõidukiliigi keskmiste parameetrite järgi, siin peab arvestama siirdeteguri jaotuse mittelineaarsust ehk teisisõnu sõidukite jaotust teljekoormuste järgi. Kuna siirdeteguri arvutamise valemis tuleb teljekoormus võtta astmesse 4,4, siis on väga oluline arvestada tegelikku teljekoormuste jaotust liigi sees. Kui kaheteljeliste sõidukite puhul mõjutab siirdetegurit üldmassi jagunemine telgede vahel ja rehvi rõhk, siis paljuteljeliste sõidukite puhul kujuneb siirdetegur suhteliselt keerukalt, kus täiendavalt lisandub ka lähestikku paiknevate telgede koosmõju. Kui varasemate uurimistega on leitud, et kogu liigile siirdetegurit leides selgus,

et liigi keskmiste parameetrite alusel leitud siirdetegur on enamikel juhtudel üksikute sõidukite keskmisest siirdetegurist 1,75 – 1,86 korda väiksem, siis käesoleva töö raames selgus, et hálbed erinevate liikide puhul on märksa suuremad, kuigi näiteks liigi 55 puhul on see tõesti ligilähedane eelnimetatud vahemikule

Võimalik, et antud töö teises etapis, kui õnnestub saada suurema kogumi usaldusväärset lähtematerjali on võimalik seda tegurit täpsustada ja võimalik et ka diferentseerida, seni aga tuleks sõidukiliigi siirdeteguri leidmiseks keskmiste parameetrite alusel leida senikasutatud valemiga:

$$k_i = a * ((Q_{ipiki} + Q_{ipõik}) / Q_{norm})^{4,4},$$

kus $a = 1,75 \dots 1,85$.

Tabelites 6.2 kuni 6.5 on esitatud koondtulemused tabelis 6.1 näidatud sobivaks kujunenud kaalupunktide, sõidusuundade ja ajavahemike koormussageduse taandustegurid sõidukite koormusgruppide kohta, kus sõidukeid kaaluti antud perioodil enam kui 100 tükki. Siirdetegurite määramisel ei ole kasutatud esindusnädalaid vaid kogu perioodi andmeid. Esindusnädala andmete kasutamisel oleks suurenenud nende sõidukiliikide hulk, mida kaalumisanndmete vähesuse tõttu ei saa kasutada.

Tabelites 6.2 kuni 6.5 on välja toodud kahe loenduspunkti mõlema sõidusuuna jaoks eraldi siirdeteguri kujunemine telgede kaupa. Üks oluline erinevus varasema liigitusega on see, et varem oli sõidukiliik 51 valdavalt kaheteljeline veoauto koos haagisega, kuid nüüd on selleks pigem suhteliselt suur sõidu- või pakiauto mis peaks kuuluma pigem liiki 21. töö koostamise käigus see eriti silma ei hakanud ja põhimõtteliselt oleks olnud õige see liik auto ja sadulrongide seast elimineerida. Teiselt poolt vaadates võib väita, et mõju lõpptulemustele on siiski tagasihoidlik, kuna liigi esindajaid on suhteliselt vähe. Kontroll näitas, et auto ja sadulrongide keskmine taandustegur erinevates punktides küll suureneks, kuid seda vaid 2,2 – 3,6 % võrra, mis on ilmselt väiksem mõju, kui muudest mõjuritest tulenevad vead.

Tabelis 6.6 on aga toodud siirdetegurite koondtulemused, samas on võrreldud Adavere Tallinna kulgeva sõidusuuna siirdetegureid, mis baseeruvad 1998 – 2000. aasta andmetele ja käesolevas töös kvaliteetseks hinnatud kaalumiste andmetele. Seitsme – kaheksa aasta jooksul toimunud muutused on märkimisväärsed. Praktiliselt kõigi sõidukiliikide siirdetegurid on oluliselt vähenenud, erandiks on vaid kaheteljelised veoautod. Esialgu tundus, et põhjuseks on see, et uue liigituse järgi satub märksa enam väikeveokeid liigi nr 2 hulka kui varem. Paraku näitas Adavere punktis sooritatud kontroll, et nii see ei ole. Seega võib oletada, et muutunud on eelkõige liiki kuuluvate sõidukite endi koosseis ja kandevõime. Kontroll mitmete käsitsiloenduste andmetega näitav, et senises juhendis kasutatud taandustegurid, kus kaheteljelised sooloveoautod on omakorda jaotatud kolme alamgruppi võib tõesti anda kaalutuna ligilähedaselt samu tulemusi nagu 2007. aastal saadi erinevates kaalupunktides. Seega puudub alus nende taandustegurite muutmiseks. Kuna käsitsiloenduse korral eksitakse suhteliselt palju väikeste ja keskmiste veoautode liigitamisel, siis tuleks pidada mõistlikuks need kaks alamrühma ühendada – nende kaalutus keskmiseks taandusteguriks kujuneb 0,06. Mõnede teistegi liikide puhul on muutused erakordselt suured. Üheks põhjuseks on ka asjaolu, et raskeliikluse koosseis erinevates kaalupunktides on kaunis erinev. Tabelis 6.7 on näidatud raskeliikluse liikluskoosseis

kaalupunktides, kus määrati taandustegurid sõidukiliikide lõikes. Joonistel 6.10 kuni 6.13 on näidatud sama liikluskoores mõnevõrra üldistatuna ehk koormusgruppide lõikes.

Tabel 6.2

Konju kaalupunkt sõidusuund Narva - Tallinn

Sõidukiliik	ARV	Telg 1	Telg 2	Telg 3	Telg 4	Telg 5	Telg 6	Kokku
31	10782	0,039	0,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,284
32	2041	0,116	0,562	0,580	0,000	0,000	0,000	1,258
33	1229	0,037	0,046	0,331	0,587	0,000	0,000	1,001
41	1113	0,041	0,363	0,018	0,018	0,000	0,000	0,440
42	125	0,071	0,380	0,022	0,031	0,065	0,000	0,568
43	870	0,161	0,571	0,481	0,185	0,173	0,000	1,556
44	323	0,232	1,266	2,170	0,259	0,158	0,238	4,322
51	565	0,025	0,028	0,021	0,000	0,000	0,000	0,073
52	4395	0,080	0,113	0,012	0,017	0,000	0,000	0,222
54	450	0,217	0,141	1,657	0,282	0,486	0,000	2,782
55	11274	0,129	0,682	0,137	0,304	0,261	0,000	1,512
56	184	0,097	0,171	0,246	0,160	0,359	0,284	1,317
61	5348	0,097	0,707	0,022	0,000	0,000	0,000	0,826

Tabel 6.3

Konju kaalupunkt sõidusuund Tallinn - Narva

Sõidukiliik	ARV	Telg 1	Telg 2	Telg 3	Telg 4	Telg 5	Telg 6	Kokku
31	9472	0,071	0,465	0,000	0,000	0,000	0,000	0,536
32	2869	0,242	1,498	1,149	0,000	0,000	0,000	2,819
33	1237	0,235	0,233	1,818	3,361	0,000	0,000	5,353
41	1050	0,080	0,544	0,055	0,085	0,000	0,000	0,764
42	89	0,094	1,228	0,051	0,045	0,078	0,000	1,496
43	1507	0,178	1,069	0,609	0,263	0,321	0,000	2,440
44	356	0,318	1,504	2,536	0,471	0,272	0,457	5,543
51	426	0,009	0,073	0,040	0,000	0,000	0,000	0,121
52	1573	0,118	0,247	0,043	0,063	0,000	0,000	0,471
54	483	0,220	1,074	2,143	1,333	2,557	0,000	7,286
55	12631	0,179	1,391	0,312	0,721	0,573	0,000	3,146
56	496	0,163	0,931	0,826	0,256	0,540	0,442	3,157
61	5507	0,108	0,773	0,026	0,000	0,000	0,000	0,906

Tabel 6.4

Adavere kaalupunkt sõidusuund Tartu - Tallinn

Sõidukiliik	ARV	Telg 1	Telg 2	Telg 3	Telg 4	Telg 5	Telg 6	Kokku
31	5376	0,037	0,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,260
32	1266	0,150	0,401	0,215	0,000	0,000	0,000	0,765
33	130	0,125	0,097	0,493	1,010	0,000	0,000	1,726
41	1794	0,042	0,197	0,011	0,013	0,000	0,000	0,262
42	23	0,052	0,213	0,042	0,068	0,225	0,000	0,553
43	1043	0,170	0,733	0,524	0,223	0,218	0,000	1,876
44	503	0,301	1,243	2,023	0,383	0,158	0,360	4,527
51	472	0,012	0,013	0,013	0,000	0,000	0,000	0,038
52	1957	0,069	0,132	0,018	0,025	0,000	0,000	0,244
54	161	0,104	0,489	1,439	0,376	0,749	0,000	2,157
55	6920	0,108	0,608	0,112	0,233	0,204	0,000	1,265
56	247	0,086	0,201	0,299	0,267	0,548	0,432	1,832
61	1582	0,070	0,642	0,013	0,000	0,000	0,000	0,725

Tabel 6.5

Jüri kaalupunkt sõidusuund Iru - Keila

Sõidukiliik	ARV	Telg 1	Telg 2	Telg 3	Telg 4	Telg 5	Telg 6	Kokku
31	27944	0,038	0,163	0,000	0,000	0,000	0,000	0,201
32	10283	0,147	0,780	0,928	0,000	0,000	0,000	1,855
33	2400	0,113	0,118	0,856	1,442	0,000	0,000	2,528
41	2503	0,039	0,259	0,019	0,028	0,000	0,000	0,344
42	158	0,067	0,416	0,043	0,037	0,164	0,000	0,726
43	1482	0,173	0,922	0,599	0,243	0,275	0,000	2,211
44	1048	0,255	1,123	1,919	0,251	0,140	0,298	3,986
51	1221	0,017	0,019	0,016	0,000	0,000	0,000	0,052
52	4721	0,077	0,165	0,031	0,048	0,000	0,000	0,322
54	866	0,135	0,633	1,048	0,622	1,075	0,000	3,512
55	23811	0,121	0,795	0,179	0,401	0,332	0,000	1,828
56	1270	0,086	0,201	0,324	0,213	0,448	0,000	1,652
61	1368	0,075	0,596	0,015	0,000	0,000	0,000	0,686

Tabel 6.6

Erinevate sõidukiliikide üldised siirdetegurid Adaveres suunal Tartu – Tallinn

Sõiduki liik	1998 – 2000.a. andmetel	2007.a. andmetel				
		Konju		Adavere	Jüri	Keskmine
		Tallinna	Narva	Tallinna	Keila	
Buss	0,842	0,826	0,906	0,725	0,686	0,786
Veauto 1+1 telge	0,116	0,284	0,536	0,260	0,201	0,320
Veauto 1+2 telge	1,767	1,258	2,819	0,765	1,855	1,674
Veauto 2+2 telge	-	1,001	5,353	1,726	2,528	2,652
AR ja SR 3-telge	0,829	0,073	0,121	0,038	0,052	0,071
AR ja SR 4-telge	1,078	0,266	0,588	0,254	0,330	0,359
AR ja SR 5-telge	2,049	1,550	3,200	1,359	1,898	2,002
AR ja SR 6-telge	4,791	3,232	4,154	3,640	2,707	3,433
AR ja SR keskmine	2,000	1,185	2,805	1,125	1,582	1,680

Erinevusi näeme Konju kaalupunktis erinevate sõidusuundade lõikes. Tallinna kulgeva sõidusuuna suurimad erinevused Konjus ja Adaveres on busside osatähtsuses. Kui Konjus ja Adaveres moodustavad sooloveoautod kogu raskeliikluse koosseisust ca 1/3, siis Jüris ületab nende sõidukite osatähtsus 50%. Teiseks iseärasuseks on Jüri kaalupunktis see, et busside osatähtsus on siin äärmiselt madal, moodustades vaid 1,8% kogu raskeliikluse voost.

Arvestades olukorra komplitseeritust puudub hetkel alus kehtestatud siirdetegurite vähendamiseks, kuigi enamus mõõtmistulemusi viitavad just sellele võimalusele. Samas näeme, et kaalupunktide tulemuste vahel on suured erinevused ja suured on ka erinevused sama kaalupunkti erinevate sõidusuundade vahel. Kui võtta aluseks Konju kaalupunkti sõidusuuna Tallinn – Narva tulemused, siis need ületavad seni kehtestatud väärtusi kuni 1,6 korda. Teatud määral on kõrvalekalded igati mõistetavad, kuid samas on probleemiks see, et ülestõstetud telgedega

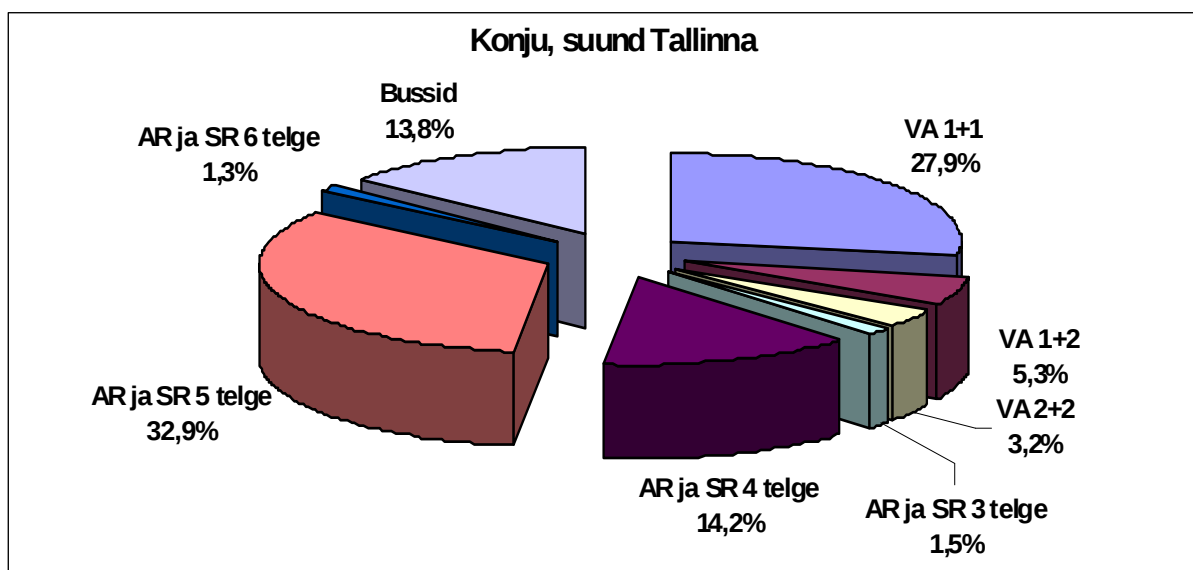
sõidukid petavad liigitajat. See tendents paistab kaunis selgelt silma tabelist 6.7 Konju kaalupunktist, kus on toodud mõlemad sõidusuunad eraldi.

Hetkel puudub meil juhendites siirdetegur 4-teljelisele (2+2 telge) sooloveoautole – tuginedes senistele andmetele võiks keskmise tegurina rakendada sellele sõidukiliigile auto- ja sadulrongide keskmist siirdetegurit 2,7. Tabelis 6.8 on esitatud maantee projekteamisnormide tabeli 4.3 osalise muutmise ettepanek.

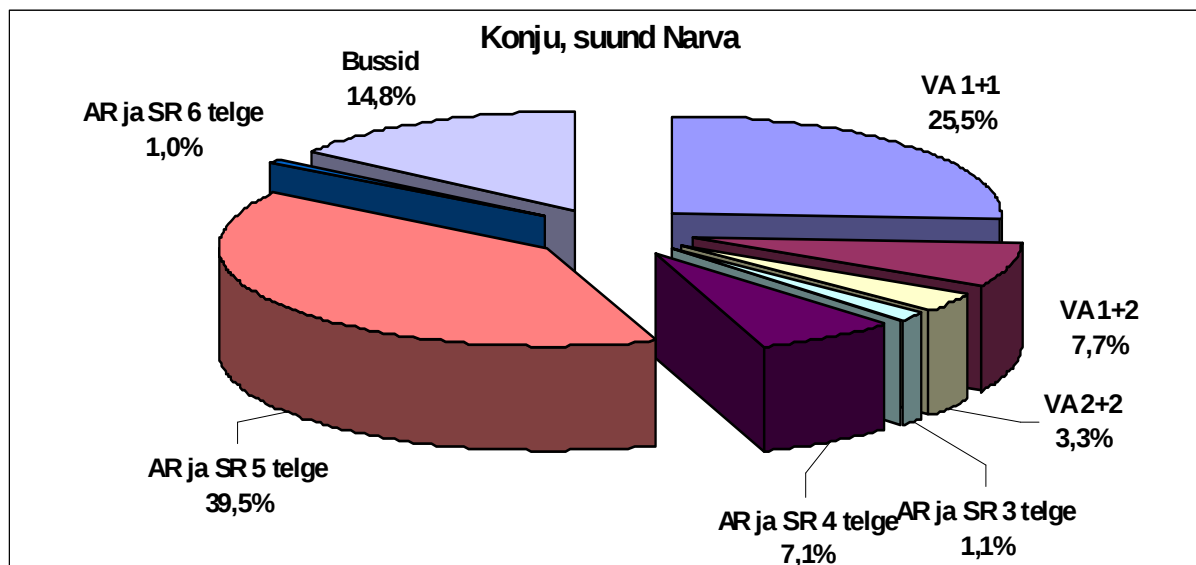
Tabel 6.7

Raskeliikluse liikluskoosseis 2007. aastal kaalupunktides %-des

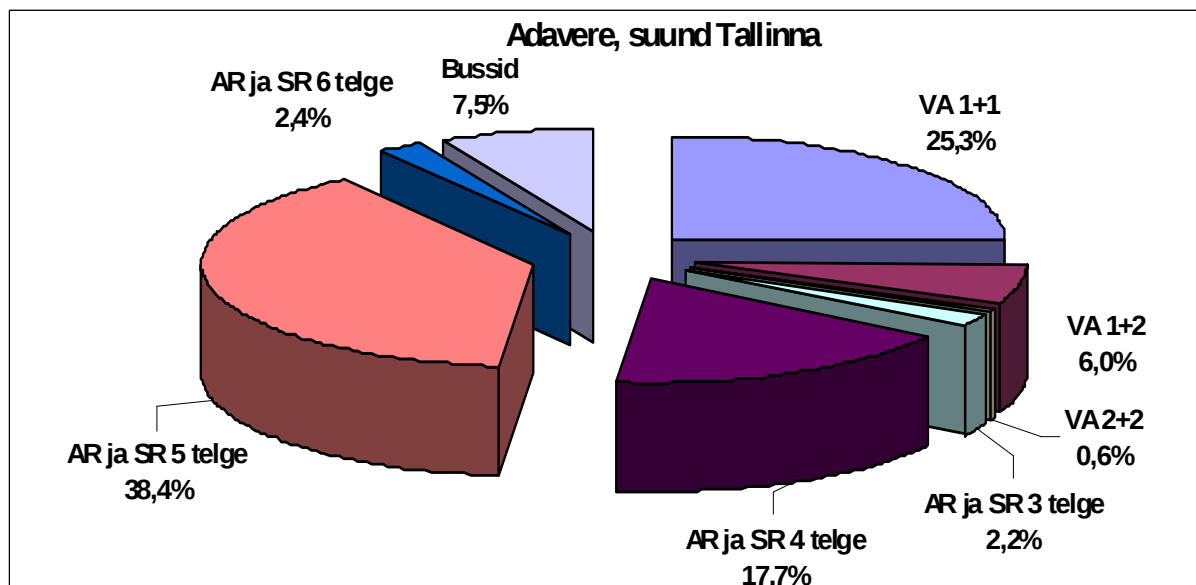
Sõiduki- liik	Konju		Adavere	Jüri
	suund Tallinna	suund Narva	suund Tallinna	suund Keila
31	27,9	25,1	25,0	35,3
32	5,3	7,6	5,9	13,0
33	3,2	3,3	0,6	3,0
41	2,9	2,8	8,4	3,2
42	0,3	0,2	0,1	0,2
43	2,2	4,0	4,9	1,9
44	0,8	0,9	2,3	1,3
51	1,5	1,1	2,2	1,5
52	11,4	4,2	9,1	6,0
54	1,2	1,3	0,7	1,1
55	29,1	33,5	32,2	30,1
56	0,5	1,3	1,2	1,6
61	13,8	14,6	7,4	1,7
Kokku	100	100	100	100



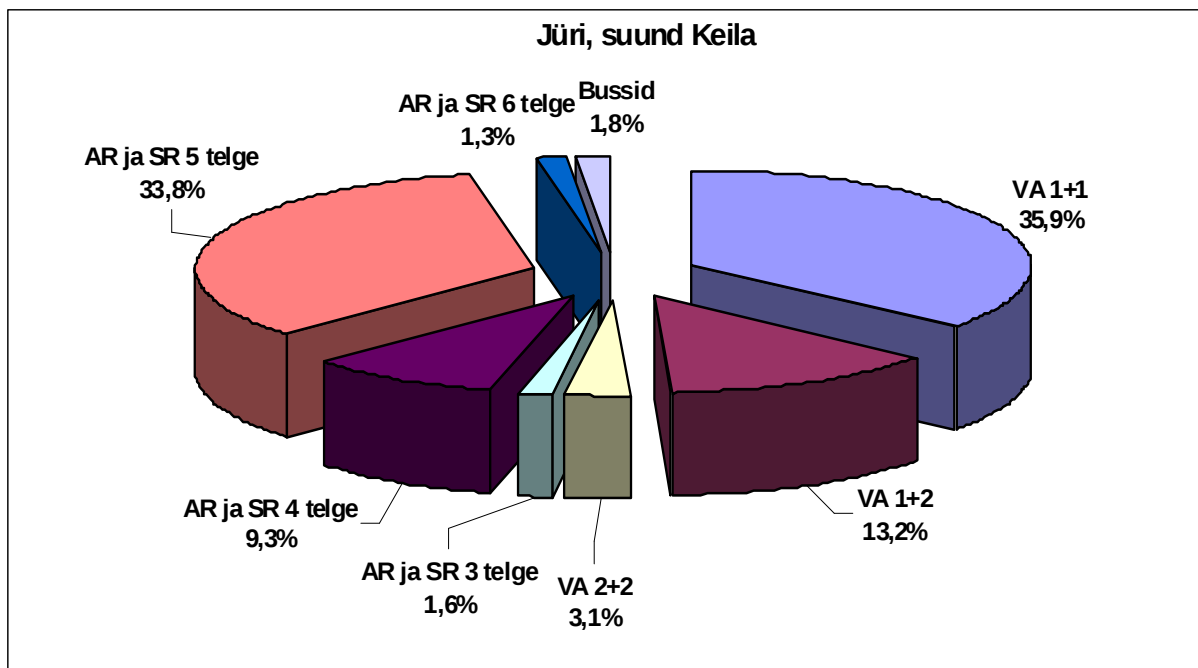
Joonis 6.10 Raskeliikluse koosseis 2007. aastal Konju kaalupunktis sõidusuunal Narva - Tallinn



Joonis 6.11 Raskeliikluse koosseis 2007. aastal Konju kaalupunktis sõidusuunal Tallinn - Narva



Joonis 6.12 Raskeliikluse koosseis 2007. aastal Adavere kaalupunktis sõidusuunal Tartu - Tallinn



Joonis 6.13 Raskeliikluse koosseis 2007. aastal Jüri kaalupunktis sõidusuunal Iru - Keila

Tabel 6.8

Soovitus „Maanteede projekteerimismuutuste“ tabeli 4.3 osaliseks muutmiseks

Sõiduki liik ja tähis	Tüübi tähis	Teljed	Siirdetegurid	
			kehtiv	soovitus
Veoauto, VA	VV	1+1	0,02	0,06
	VK	1+1	0,1	
	VR	1+1	0,8	
	Kaheteljeliste veoautode keskmine		0,12	0,35
	VR	1+2	1,8	
	VR	2+2	-	2,70

KOKKUVÕTE

Alljärgnev on kokkuvõte kogu tööst mitte ainult lõpparuandest. Võib konstateerida, et töö esialgses lähteülesandes püstitatud eesmärgid jäid saavutamata. Kaaluseadmete töö osutus just kaalumise seisukohalt selliseks, mis ei võimaldanud välja tuua selgeid regionaalseid ja sesoonseid erinevusi ja nende alusel välja pakkuda kas regionaalseid ja sesoonseid taandustegureid või nende parandustegureid. Kuigi selliseid tegureid ei õnnestunud määrata andsid ka ebausaldusväärsete taandustegurite võrdlused aimu, et regionaalsed erinevused on olemas, kuid sesoonsete erinevuste olemasolu või puudumist ei võimaldanud need fikseerida.

Töö esialgsete eesmärkide täitmise võimatus selgus juba töö esimesel etapil ja sellest tulenevalt muudeti üheskoos tellijaga töö eesmäärke ja järgnevate etappide sisu. Põhirõhk kaldus seega liikluse ebaühtluse väljaselgitamisele, seda mõjutavatele teguritele ja ebaühtluse erinevustele erinevates kaalupunktides.

Üheks ebatüüpiliste liiklussageduste tekitajaks on riigipühad. Erinevad riigipühad mõjutavad liiklussagedust erinevalt ja see mõju erinevates kaalupunktides on ka erinev. Mõju on valdavalt selline, et pühade-eelsel tööpäeval liiklussagedus kasvab olulisel määral ja puhkepäeval endal langeb. Tulemuseks on oluline mõju nädala ja nädalapäevateguritele, mis muudavad need tegurid üldistuste tegemise seisukohalt kasutamiskõlbmatuteks. Ka keskmiste tegurite arvestamisel on oluline nende erakordsete nädalate ja päevade liiklusega mitte arvestada – seda seisukohta aga ei tohiks üldistada aasta keskmise ööpäevasele liiklussagedusele. Kõige vähem tundlik on Konju loenduspunkti liiklus ja kõige tundlikum pühadeaegse vähenemise suhtes on Jüri.

Keskmise ööpäevase õhutemperatuuri muutuste mõju liiklussagedusele ei ole otsene vaid õhutemperatuur mõjutab kõige enam suure valikuvabadusega sõitude ehk puhkesõitude sooritamist. On ilmne, et sellest tingituna oli oodata suhteliselt head korrelatiivset seost seal, kus puhkesõitude osatähtsus on suurim. Selliseks kaalupunktiks on Reiu. Keskmise ööpäevase õhutemperatuuri ja liiklussageduse vahelise seose tugevust iseloomustab tabel K1. Reiu kaalupunkti andmete alusel koostatud graafikud on esitatud joonistel K1 kuni K4.

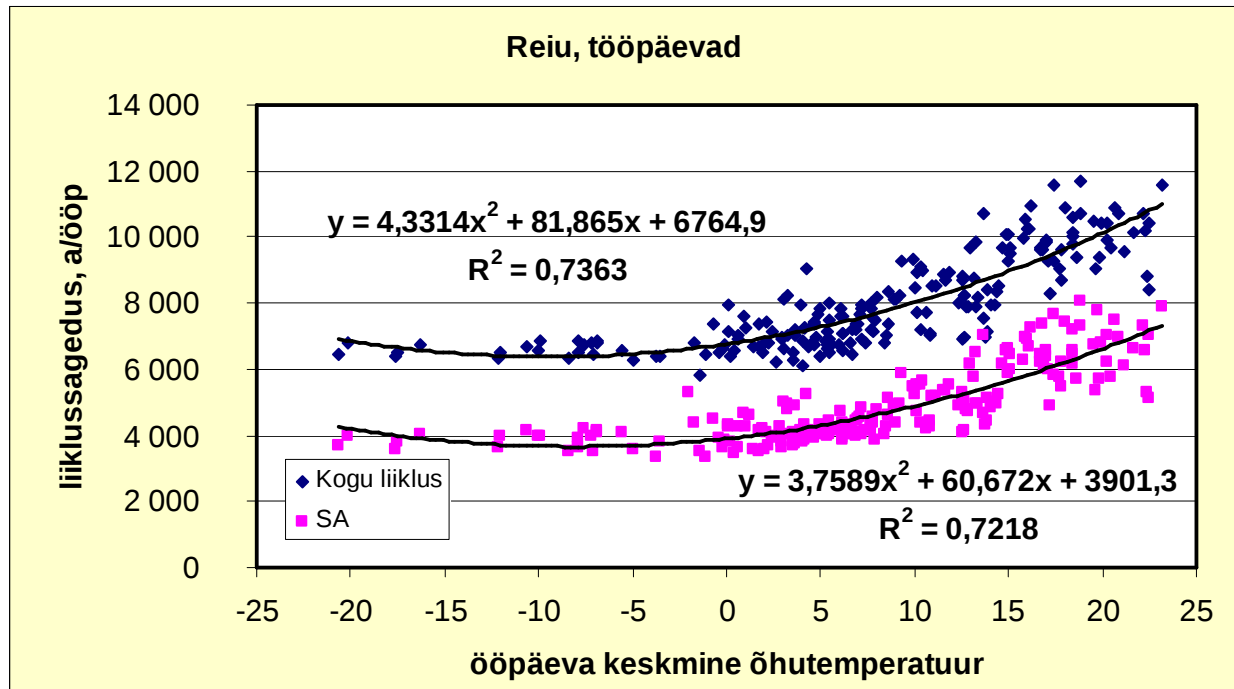
Tabel K.1

Keskmise ööpäevase õhutemperatuuri ja liiklussageduse korrelatiivse seose tugevust iseloomustav tegur R^2 kaalupunktide ja nädalapäevade lõikes

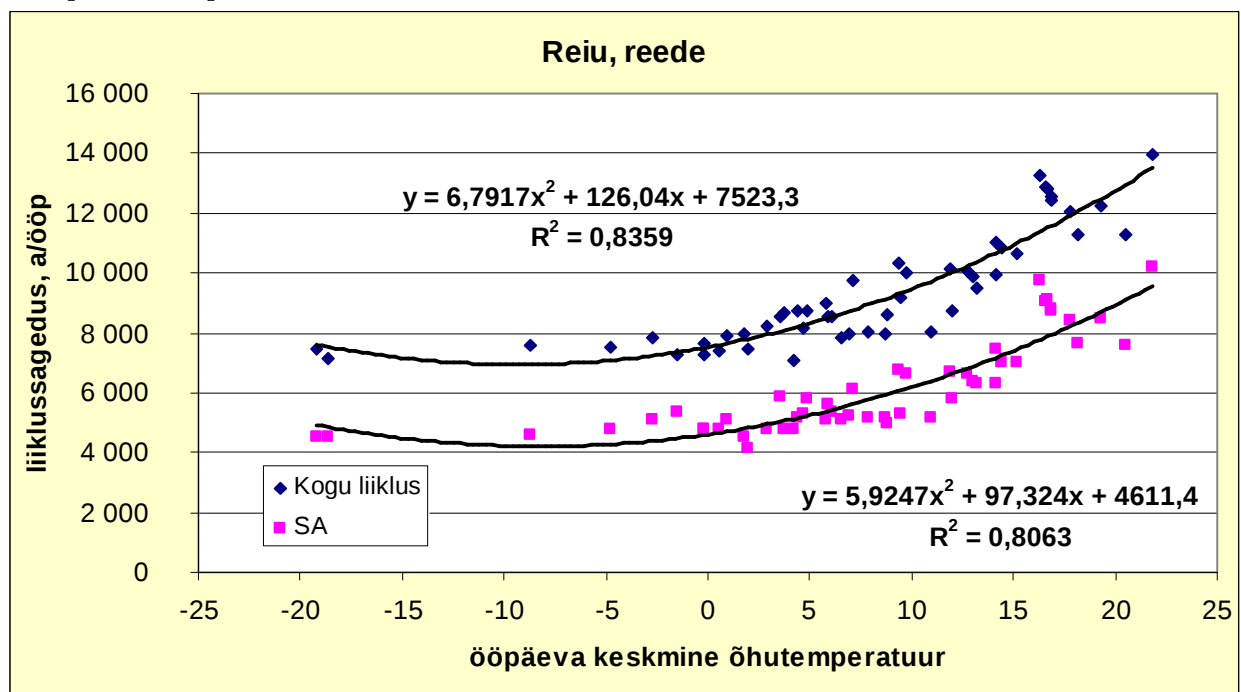
Kaalupunkt	Tööpäevad		Reede		Laupäev		Pühapäev	
	Kogu liiklus	Sõidu-autod	Kogu liiklus	Sõidu-autod	Kogu liiklus	Sõidu-autod	Kogu liiklus	Sõidu-autod
Konju	0,70	0,71	0,77	0,78	0,72	0,70	0,59	0,72
Adavere	0,59	0,53	0,72	0,70	0,68	0,67	0,71	0,67
Reiu	0,74	0,72	0,84	0,81	0,80	0,79	0,76	0,76
Jüri	0,72	0,75	0,68	0,70	0,69	0,70	0,76	0,76

Osades punktides on seos temperatuuri ja kogu voo liiklussageduse vahel tugevam kui sama seos sõiduautoliiklusega, osades vastupidi. Kolmes kaalupunktis näeme, et õhutemperatuuri mõju alla $+5^{\circ}\text{C}$ juures on praktiliselt olematu. Õhutemperatuuri edasine tõus mõjutab ilmselt küll sõiduvalikut ja erinevates piirkondades on see mõju erinev. Kõige tundlikum näikse olema

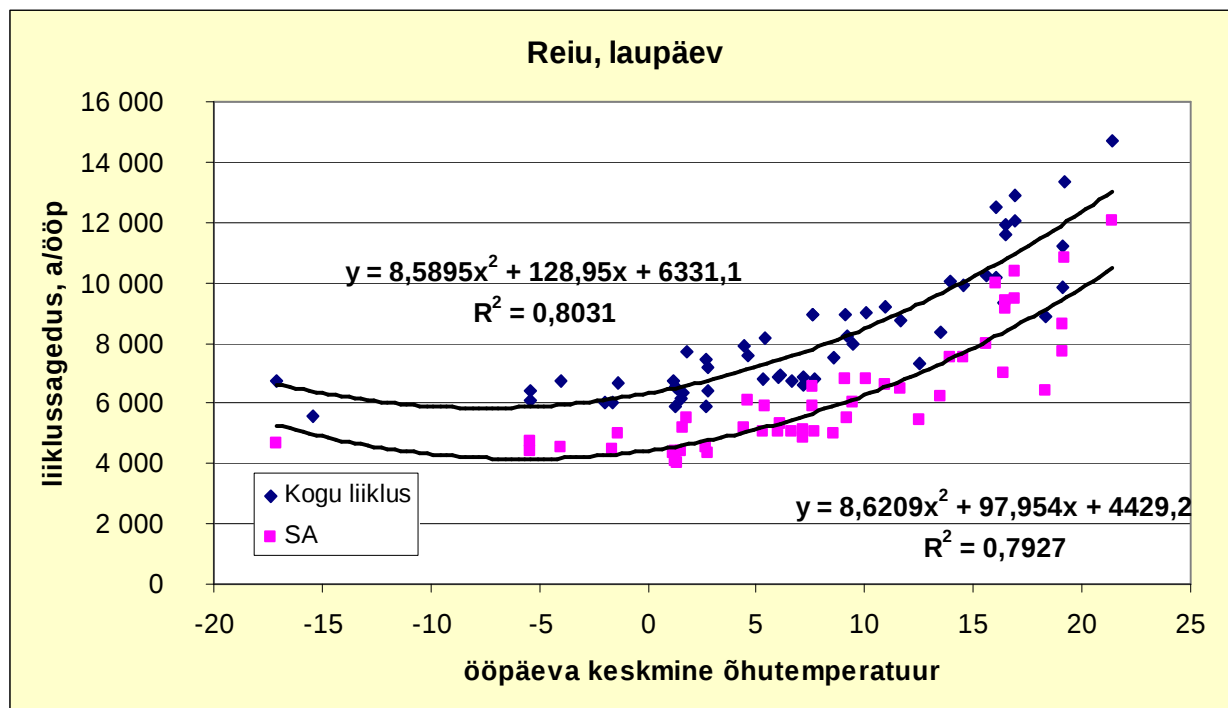
tööpäevadel Tallinna ringteel oleva Jüri kaalupunkti liiklus, kus temperatuuri mõju on täheldatav ka madalamatel temperatuuridel.



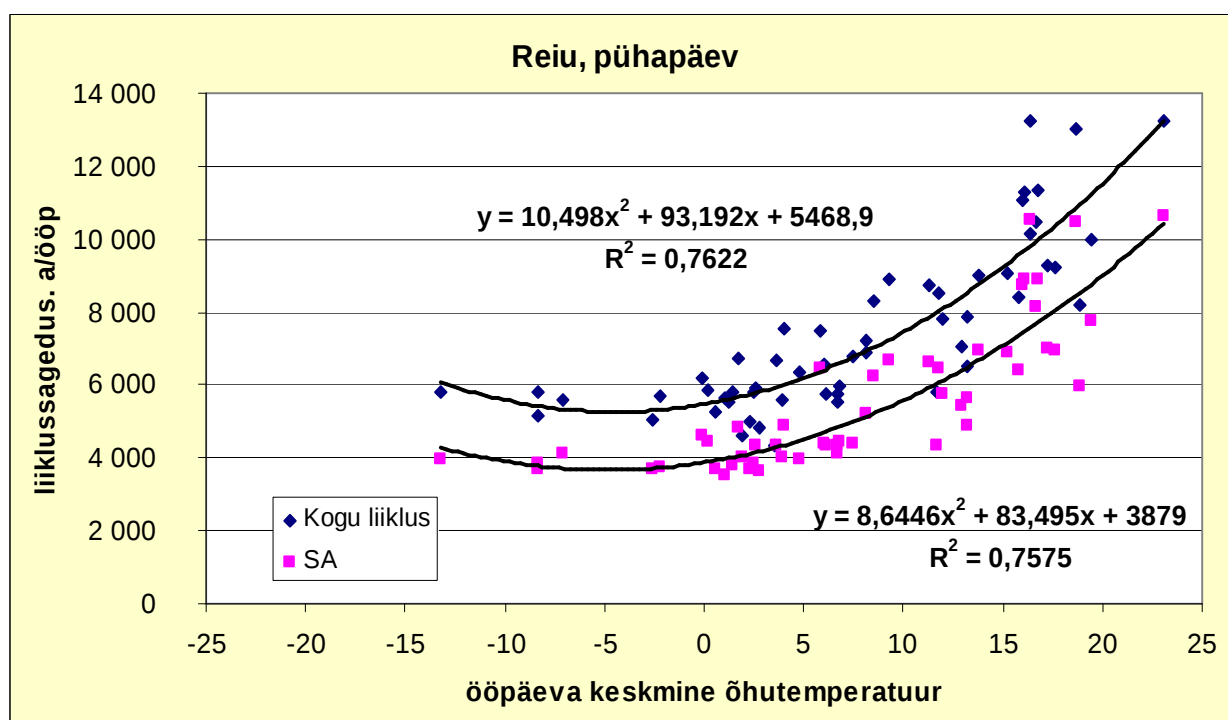
Joonis K.1 Ööpäeva keskmise õhutemperatuuri ja liiklussageduse vaheline seos Reiu kaalupunktis tööpäevadel



Joonis K.2 Ööpäeva keskmise õhutemperatuuri ja liiklussageduse vaheline seos Reiu kaalupunktis reedeti



Joonis K.3 Ööpäeva keskmise õhutemperatuuri ja liiklussageduse vaheline seos Reiu kaalupunktis laupäeviti



Joonis K.4 Ööpäeva keskmise õhutemperatuuri ja liiklussageduse vaheline seos Reiu kaalupunktis pühapäeviti

Liiklus on aastase tsükli kestel kaunis muutlik, kusjuures erinevate sõidukiliikide puhul erinevates kaalupunktides ei ole ühesugused. Ühine on see, et sõiduautoliiklus on muutlikum, kuid tundlikus on erinevates punktides erinev. Pakiautode, veoautode ja busside liiklus on kogu aasta vältel vähemtundlikum sesoonsetele muutustele, kuid kaks viimast on kaunis muutliku iseloomuga muudel põhjustel, eriti hakkab see silma Konjus. Kogu liikluse nädalapäevategurid on kaunis sarnased Konjus ja Adaveres. Neist märksa muutlikumad on nädalategurid Jüris ja Reius, kuid liikluse muutused neis punktides ei sarnane teine-teisega.

Kui seni on pakiautoliiklusele rakendatud pigem sõiduautoliikluse nädalategureid, sest voolikloendurid üldjuhul liigitavadki need ühte liiki, siis tegelikult oleks õigem pakiautodele rakendada pigem veoauto nädalategureid.

Nädalapäevategurid on sarnased Adaveres ja Reius, sealjuures reede ja pühapäeva tegurid olid Adaveres mõnevõrra kõrgemad kui Reius. Neist hoopis erinevad on aga nädalapäevategurid Jüris. Nädalapäevategurid Konjus on vahepealsete väärtustega, kuid on mõnevõrra lähedasemad Adavere ja Reiu teguritele kui Jüri omadele.

Alalüüs näitab, et nädala ja nädalapäeva tegurid muutuvad ühel ja samal maanteel küllalt suurtes piirides ja see seondub tihedalt asulate paiknemisega loenduspunkti suhtes. Kontroll näitas, et samu liikluse ebaühtluse tegureid ei saa kasutada väga kaugele jäävates ristlõigetes. Igati on põhjendatud see, et projekteerimise eelnevate liiklusloenduste puhul tehakse liiklusloendusi terve nädala vältel, kusjuures kindlasti ei tohiks selleks valida mõnd ebatüüpilist nädalat. Neist loendustulemustest saadakse suure täpsusega nädalapäevategurid ja ka üleminekutegurid lühiajaliste ristmikuloenduste üleviimiseks ööpäevasele liiklussagedusele. Analüüsist on võimalik järeldada, et peapunktide tihendamine, mida Maanteeamet kavandab, on hädavajalik, sest seni on tihti arvutusteks kasutatavad peapunkti tulnud otsida liiga kaugelt ja selle tulemusena on arvutuste tulemuste usaldusväärsus kannatanud.

Kuigi me ei saa kahjuks antud uurimuse põhjal anda väga konkreetseid soovitusi koormussageduste piirkondlike erinevuste kohta, kuid nende olemasolu võib siiski pidada tõestatuks, siis tuleb paljudel juhtudel erinevuste hindamisel tugineda siiski intuitsioonile. Sellele võiks anda tuge tabelis 6.5 esitatud tulemused, aga ka koormussagedustegurite väga suur erinevus Konju kaalupunkti erinevatel sõidusuundadel. Võib arvata, et sellised erinevused on ka mujal, kuid eksperthinnanguna võib öelda, et ilmselt on Konju punktis need erinevused ühed ekstreemsemad, kui mitte arvestada päris spetsiifilisi piirkondi (näiteks maanteelõik mõne karjääri või näiteks kauba väljaveole spetsialiseerunud sadama/raudteejaama lähistel).

Veelgi suuremat tuge võiksid projekteerijad saada, kui pisteliste liiklusloenduste käigus fikseeritakse eraldi ka need sõidukid, millised läbivad loendusristlõiget ülestõstetud telgedega. Seda ei ole seni praktikas kasutatud, kuid see võiks anda teatud teavet sellest, kas sõidukid liiguvad antud suunas koormaga või koormata. Osade veokite puhul on koorma olemasolu visuaalselt fikseeritav ja ka seda oleks otstarbekas loenduslehel ära märkida.

Kuna käsitsiloenduse korral eksitakse suhteliselt palju väikeste ja keskmiste veoautode liigitamisel, siis tuleks pidada mõistlikuks need kaks alamrühma ühendada – nende kaalutus keskmiseks taandusteguriks kujuneb 0,06.

Konjus oleme täheldanud koormuste suur erinevus erinevatel sõidusuundadel. Siit kerkib idee, kas ka teekatte kulumine ja roobaste teke on sellega korrelatsioonis. Sama võiks uurida ka kuskil teelõikudel, kus koormuste erinevus on ilmselge (näiteks mõnel karjääri suunduval teel või Kunda, Paldiski või Sillamäe sadama teel). Probleem, mis koormussagedust ja selle tegureid võiks mõjutada on ka seotud tööstusega, kuhu tooraine saabud üht liiki sõidukitega, aga viiakse ära teist liiki sõidukitega. Siit jõuame majandusliku aspektini, kas on olemas selliseid maanteelõike, kus oleks otstarbekas erinevatel sõidusuundadel kasutada erineva konstruktsiooniga katendit. Kas sellest saadav efekt korvaks sellise tegevusega kaasnevad ebamugavused ja millised võiksid olla kaasnevad probleemid ning mõjud?