

Tallinna liikluse muutuse monitooring automaatse seiresüsteemi andmete põhjal

**IV KVARTAL 2017.A.
KOGU 2017. AASTA
I – III KVARTAL 2018.A.**

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
EHITUSE JA ARHITEKTUURI INSTITUUT
Teedehituse ja geodeesia uurimisrühm

Teadussuuna klass 2.8.

**Tallinna kesklinna liikluse muutuse
monitooring automaatse seiresüsteemi
andmete põhjal**

IV KVARTAL 2017.A.
KOGU 2017.A.
I – III KVARTAL 2018.A.

Vastutav täitja

Tiit Metsvahi

“18.” detsember 2018.a.

Tallinn 2018

SISUKORD

Sissejuhatus.....	4
1. Loendusandmete kvaliteet.....	5
2. 2017. ja 2018. aasta liiklusvood	19
2.1 Liiklusvoogude muutuse analüüs ristmikel	19
2.2 Liiklusvoogude muutused kesklinna suubuvatel ja sealt eemalduvatel sõidusuundadel	33
2.3 Liiklusvoogude muutused Järvevana teel.....	43
2.4 Liiklussageduste muutused maanteeameti Tallinna lähistel paiknevates püsiloenduspunktides.....	47
3. 30.-tipptunni esinemine ja liiklussagedus	58
4. Võrdlus varasemate lühiajaliste loendustega	62
5. Liiklusõnnetused seiresüsteemiga haaratud ristmikel	66

Sissejuhatus

Käesolev on Tallinna Transpordiameti ja Tallinna Tehnikaülikooli ehituse ja arhitektuuri instituudi vahel sõlmitud aruanne, mis käsitleb 2017. aasta neljanda kvartali, kogu 2017. aasta ja 2018. aasta I kuni III kvartali automaatse liiklusseire tulemusi.

Formaalselt võttes ei moodustu vaatlusperiood küll täiskvartalitest, vaid pigem on silmas peetud, et kõigis kvartalites oleksid esindatud ainult täisnädalad, sest see muudab tulemused paremini võrreldavateks. Sama põhimõte on rakendatav ka aasta kohta. Aasta moodustub üldjuhul 52 täisnädalast. Erandiks kujunes 2015. aasta, mis koosnes 53 täisnädalast.

Sõlmitud lepingule on püstitatud neli eesmärki:

1. hinnata seiresüsteemilt saadava teabe üldist kvaliteeti.
2. hinnata seiresüsteemilt saadava teabe kvaliteeti jooksvalt ja teavitades süsteemi haldajat ebakõladest või puudustest.
3. anda Tellijale ülevaade liiklusvoogude muutustest.
4. anda Tellijale ülevaade liiklusohutuse tasemest seiresüsteemi kuuluvatel ristmikel.

Aruanne koosneb viiest peatükist, millistest teine on kõige mahukam ja jaguneb ise veel neljaks alapeatükiks. Esimeses peatükis leiab käsitlemist seiresüsteemilt saadava teabe kvaliteet, mis alates käesoleva aasta teisest kvartalist on pigem katastroofiline kui. Kõige mahukam teine peatükk käsitleb liiklusvoogude muutusi alates süsteemi käivitumise hetkest 16. nädalal 2012. aastal. Eraldi alapeatükkides vaadeldakse esmalt iga üksiku ristmiku kui terviku liiklusvoogude muutusi ja neid ristmikke ka üheskoos. Teine alapeatükk käsitleb kesklinna suunas kulgevaid ja sealt väljuvaid liiklusvoogusid. Kolmas alapeatükk on pühendatud liiklusvoogude muutustele Järvevana teel ja neljandas vaadeldakse liiklusvoogude muutusi maanteeameti haldusalasse kuuluvatel maanteedel linna lähistel paiknevate püsiloenduspunktidest saadava teabe baasil. Kolmandas peatükis käsitletakse 30.-tipptunni esinemist, selle liiklussagedusi ja aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse ning 30.-tipptunni liiklussageduse omavahelist seost. Enne seiresüsteemi rakendumist ja ka vahetult pärast seda toimusid Tallinnas iga-aastased pistelised liiklusloendused kindla kava alusel - osad tollased ristlõiked paiknesid nii, et seiresüsteemi kohaselt on leida neile võrreldava ristlõike. Neid loendustulemusi, mida on võimalik varasemate loendusandmetega on käsitletud neljandas peatükis. Viies peatükk on koostatud Eesti Liikluskindlustuse Fondi kindlustusjuhtumite baasil, kus vaadeldakse muuhulgas ka ristmike summaarse liiklussageduse ja ristmikul toimunud liiklusõnnetuste vahelist seost.

1. Loendusandmete kvaliteet

Üldistele kvaliteediprobleemidele on viidatud Tallinna Tehnikaülikooli teedeinstituudi poolt koostatud aruannetes alates tööst: „2012.-2013.a. sügistalve Tallinna liiklussageduste võrdlus varasemate aastatega“. 2015. aasta sügisel sai lahenduse üks tõsisem ja pikaajalisem probleem - Narva maantee – Pronksi – Jõe tänava ristmikul Pirita poolse harul fikseeritud liiklussageduste küsimus, mis häiris juba süsteemi rakendumise algusest peale. Paraku mitmed probleemid on jäänud püsima ja olulisemad neist:

1. Juhul, kui erinevatel põhjustel jäävad loendusandmed kas täielikult või osaliselt fikseerimata, siis süsteemi haldaja küll suudab valdavalt prognoosida usaldusväärseid asendusandmeid, kuid need ei ole eristatavad realselt loetud tulemustest;
2. Sõidukite liigitus – mitme anduri puhul esineb suhteliselt palju liigitamata sõidukeid;
3. Sõidukite liigitus – mitte alati ei suuda loendurid eristada busse veoautodest ja liigendbusse (-trolle) sadulautodest ning autorongidest;
4. Aruandevormi T8 „Ristmiku tunni loendustulemused manöövrile kaupa“ kohta varasemates aruannetes välja mitmeid puudusi (**joonised 1.1 ja 1.2**), kuid selles osas ei ole tehtud muudatusi;
5. Uue liidese graafilistel väljunditel ja Exceli tabelites ei sisaldu piisavalt teavet tehtud valiku kohta (**vaata ka joonis 1.1; 1.3 kuni 1.7 ja tabel 1.2**);
6. Seireperioodi vältel on liikluskorraldust mitmetel ristmikel muudetud, kuid seiresüsteemis on esitatud ristmike skeemid, mis kajastavad ainult olukorda, mis kehtis siis kui süsteem 2012. aastal käivitus;
7. Liideste kasutamise seisukohalt oleksid vajalikud nii algsed skeemid kui ka kehtivad skeemid, kus oleks fikseeritud ka liikluskorralduse muutmise aeg;
8. „Seiresüsteemi sündmused“ alla on 2017. aasta kohta vaid üks kanne, kus viidatakse andmete asendamisele Paldiski mnt. – Sõle Tulika ristmikul ja 2018. aasta esimeses mitte ühtegi. Süsteemis pisteliste vaatluste põhjal võib paraku eeldada, et asendusi on nii 2017. aasta teisel poolaastal kui ka käesoleva aasta esimeses kvartalis olnud märksa enam;
9. Tammsaare tee – Ehitajate tee ristmiku anduri nr 7 poolt edastatud liiklussagedused on paljudel nädalate üksikutel päevadel ebausutavalt muutlikud (**tabel 1.1 ja joonised 1.3 kuni 1.5**);
10. Jääb arusaamatuks, miks aruandevormis „T09 Ristmiku nädala 15. min liiklussagedused“ tõstetakse kõigil nädalapäevadel 0-liikluseda ajaperioodid tabeli (**tabel 1.2**) ja ka joonise (**joonistel 1.7 ja 1.8**) lõppu. See muudab jooniste võrdlemise tülikaks.

Osa probleeme, mis on seotud eelkõige sõidukite liigitusega tulenevad asjaolust, et andurid ei ole ette nähtud töötamiseks ristmikel.

Märkuse 4 kohta on **joonisel 1.1 ja 1.2** toodud nii vana kui ka uue liidese väljundid. Vana liidese puhul ebatüüpilisel viieharulisel ristmikul ei pruukinud täit selgust olla selle täiendava haru liikluse jaotus. Kuna antud konkreetsel juhul on sealt võimalik teha vaid parempöör, siis selles osas ilmselt probleeme ei teki. Harule on võimalik sõita mitmelt erinevalt suunalt – seiresüsteemist on võimalik saada teavet vaid kesklinna poolt vasakpöörde kohta, aga nii on see mõlema liidese puhul. Muus osas on vanast liidese väljund ülevaatlikum, kuid probleemiks on see, et liides ei tunne kalendrit. Antud juhul on tehtud päring nii 2016. aasta kohta kirjeldatud ristmikul (**joonis 1.1**) ja 2017. aasta kohta Endla - Paldiski mnt. – Mustamäe tee ristmikul. Liikluse andmed on õiged, kuid on erinevate päringute puhul erinevad.

Märkus 9 puudutab Tammsaare tee – Ehitajate tee ristmiku andurit nr 7, kus üksikutel päevadel esinevad erandliku suured liiklussagedused kas 15-minutilistel perioodidel või lausa pikema

Uus liides

Suund	SA/ööp	VA/ööp	AR/ööp	TB/ööp	LB/ööp	NC/ööp	Kõik/ööp	Suunad	Nimetus	Aeg
1	266	4	0	3	0	0	273	1	Endla LVS → PP Tulika Sõle suunas	10.10.2016 17:00
2	1510	7	3	33	2	3	1558	2, 3	Endla LVS → Endla LVS	10.10.2016 17:00
3	1114	7	3	23	4	0	1151	4, 5, 6	Endla LVS → Sõpruse LVS	10.10.2016 17:00
4	391	1	0	1	7	2	402	7, 8	Endla LVS → VP Tulika Kotka suunas	10.10.2016 17:00
5	552	0	3	1	5	4	565	9, 10	Tulika VS Kotka poolt → Endla LSS	10.10.2016 17:00
6	757	1	0	20	6	0	784	11, 12, 13	Sõpruse LSS → Endla LSS	10.10.2016 17:00
7	587	5	7	11	0	0	610	14, 15	Sõpruse LSS → Tulika Sõle suunas	10.10.2016 17:00
8	1192	3	3	26	2	1	1227	16, 17, 18	Endla LSS → Endla LSS	10.10.2016 17:00
9	10	1	0	0	0	0	11	19	Tulika VS Sõle poolt → PP Endla LVS	10.10.2016 17:00
10	516	4	2	8	0	0	530	20	Tulika VS Sõle poolt → Sõpruse LVS	10.10.2016 17:00
11	486	3	1	3	0	0	493	21, 22	Tulika VS Sõle poolt → VP Endla LSS	10.10.2016 17:00
	7381	36	22	129	26	10	7604	Kokku		

Vana liides

Päring tunni suurima liiklussageduse järgi

Ristmikuloenduse tulemused manöövrite kaupa

Otsingu valik: maks tund

Leitud algus: 11.10.2014 17:00

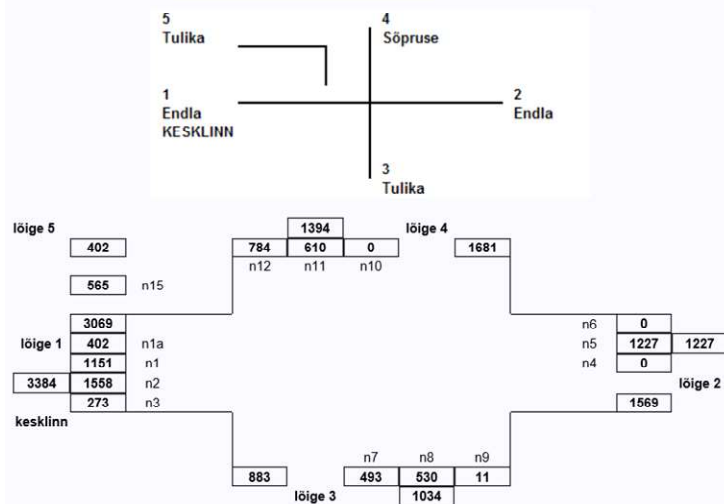
Aasta: 2016

Ristmik: 1 - Endla - Sõpruse - Tulika ja selle skeem

Suurima veeranditunni algus ja liiklussagedus: 17:15, 1918

tunni liiklussagedus: 7604

tipptunnitegur: 0.99



Päring konkreetse tunni järgi

Ristmikuloenduse tulemused manöövrite kaupa

Otsingu valik: aja valimine

Valitud algus: 10.10.2016 17:00

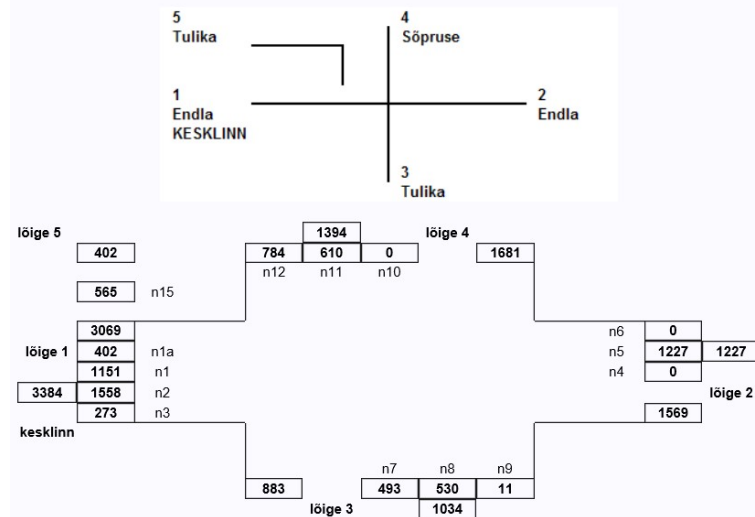
Aasta: 2016

Ristmik: 1 - Endla - Sõpruse - Tulika ja selle skeem

Suurima veeranditunni algus ja liiklussagedus: 17:15, 1918

tunni liiklussagedus: 7604

tipptunnitegur: 0.99



Joonis 1.1 Endla – Sõpruse pst. - Tulika ristmikul suurima liiklussagedusega tipptunni liiklusvood vana liidese kasutamise korral

perioodi vältel. 2017. aasta IV kvartalis polnud ühtegi sellist nädalat, kus midagi ebaharilikku ei esinenud. 2018. aasta I ja II kvartalis oli olukord mõnevõrra parem, kus kuni 21. nädalani, mil andur lakkas töötamast, oli tervelt kaheksa sellist nädalat, kus erandlikke hälbeid ei olnud (**tabel 1.1**).

Tabel 1.1

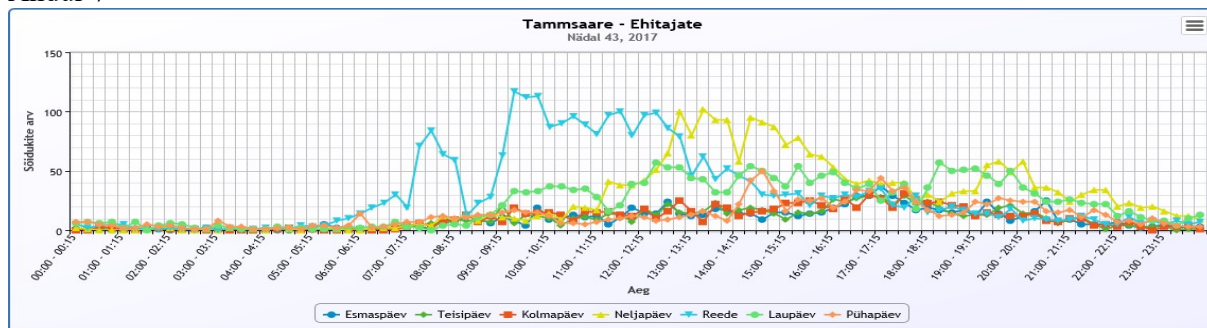
Suurimad 15.-minutiliste perioodide liiklussagedused a/h

2017. a. nädal	Suurim 15. minutilise perioodi liiklussagedus	2018. a. nädal	Suurim 15. minutilise perioodi liiklussagedus
40	65	1	83
41	72	2	37
42	89	3	37
43	117	4	115
44	133	5	93
45	89	6	41
46	121	7	49
47	137	8	38
48	157	9	42
49	104	10	95
50	138	11	113
51	132	12	109
52	75	13	73
		14	140
		15	38
		16	64
		17	60
		18	78
		19	36
		20	35

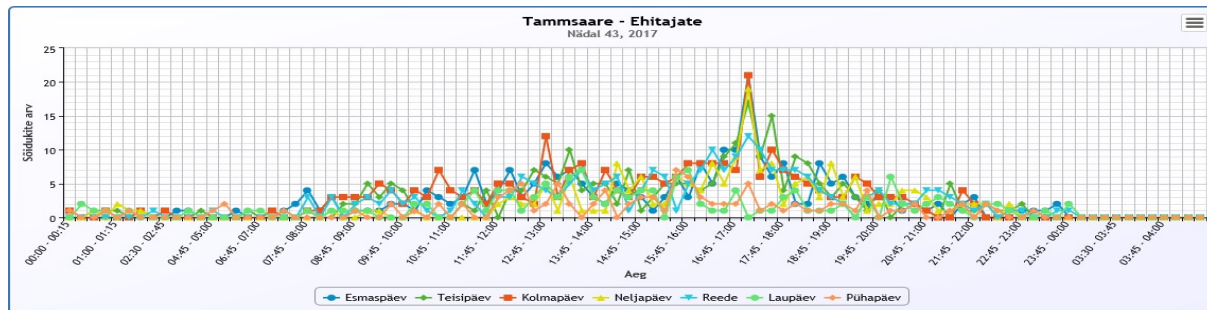
Erakordseid hälbeid ei esinenud

Joonistel 1.3 kuni 1.6 on esitatud näitena erinevate ekstreemsete nädalate tulemused, kus 7. anduril esinevad ebausutavad liiklussagedused.

Andur 7

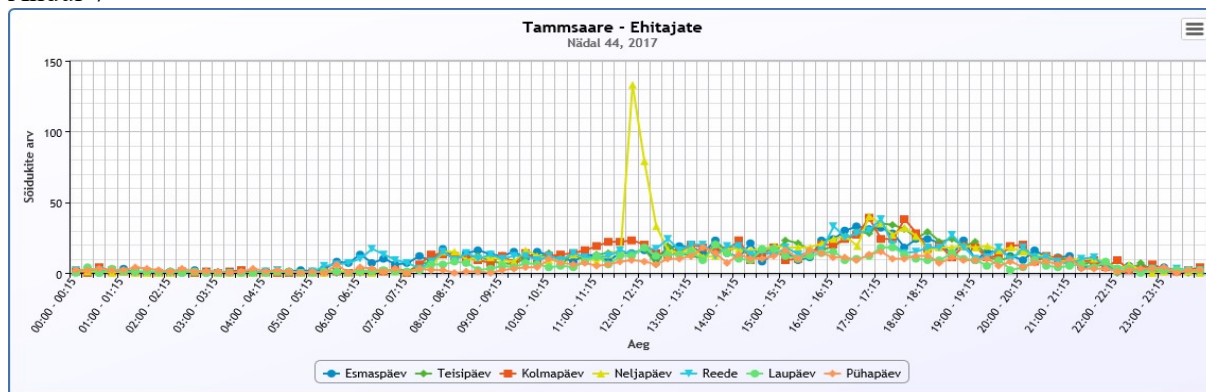


Andur 6

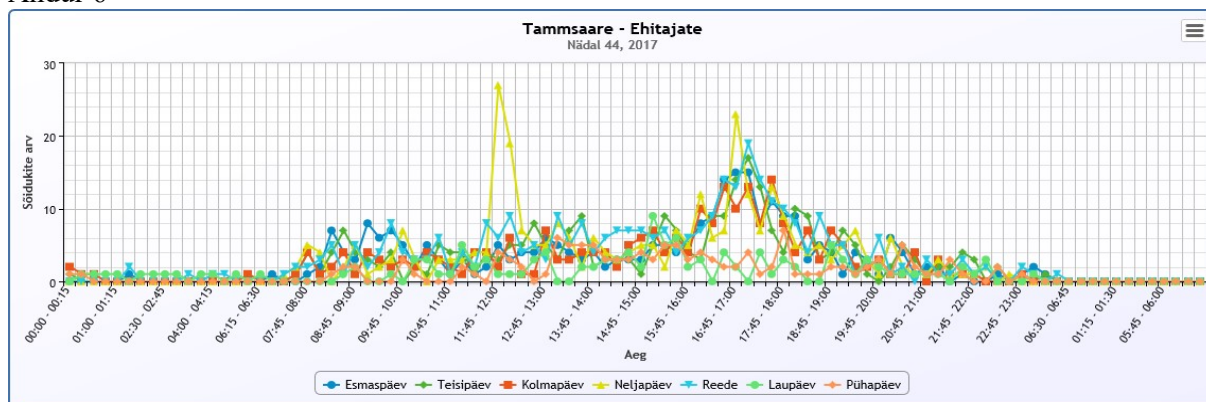


Joonis 1.3 Ehitajate tee. – Tammsaare ristmik andurite 7 ja 6 poolt fikseeritud liiklusvood 15-minutiliste perioodide kaupa 2017. aasta 43. nädalal

Andur 7

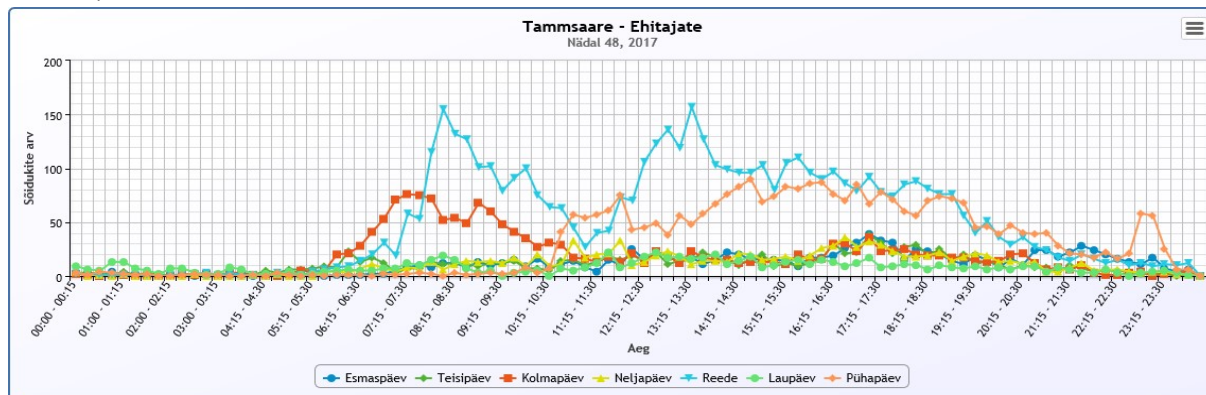


Andur 6

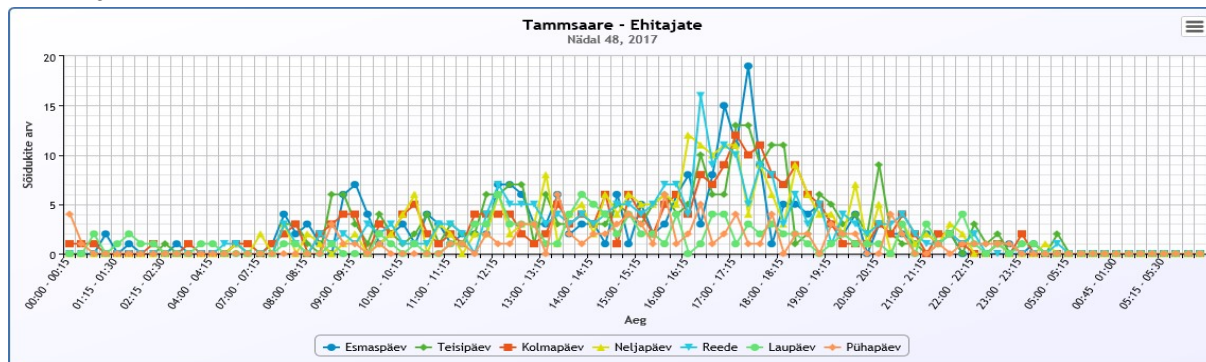


Joonis 1.4 Ehitajate tee. – Tammsaare ristmik andurite 7 ja 6 poolt fikseeritud liiklusvood 15-minutiliste perioodide kaupa 2017. aasta 44. nädalal

Andur 7

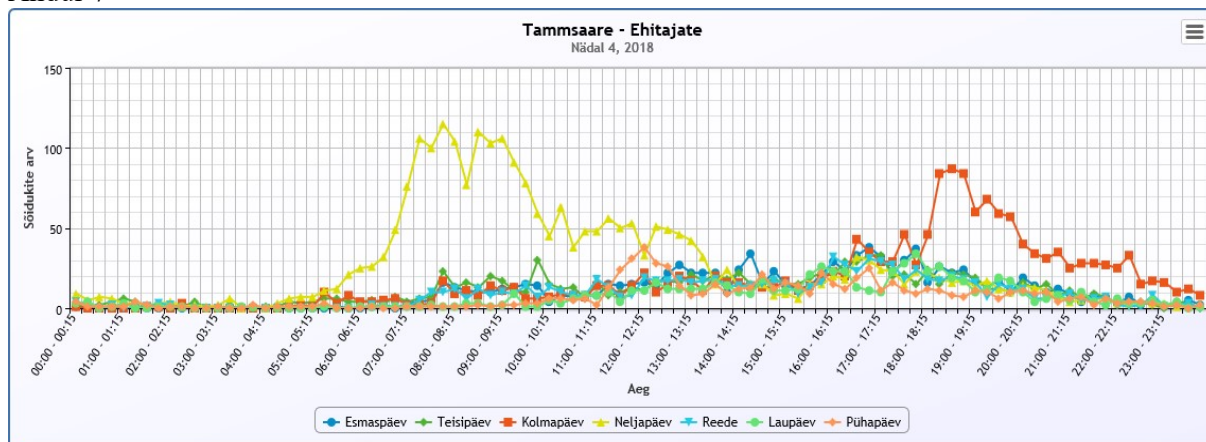


Andur 6

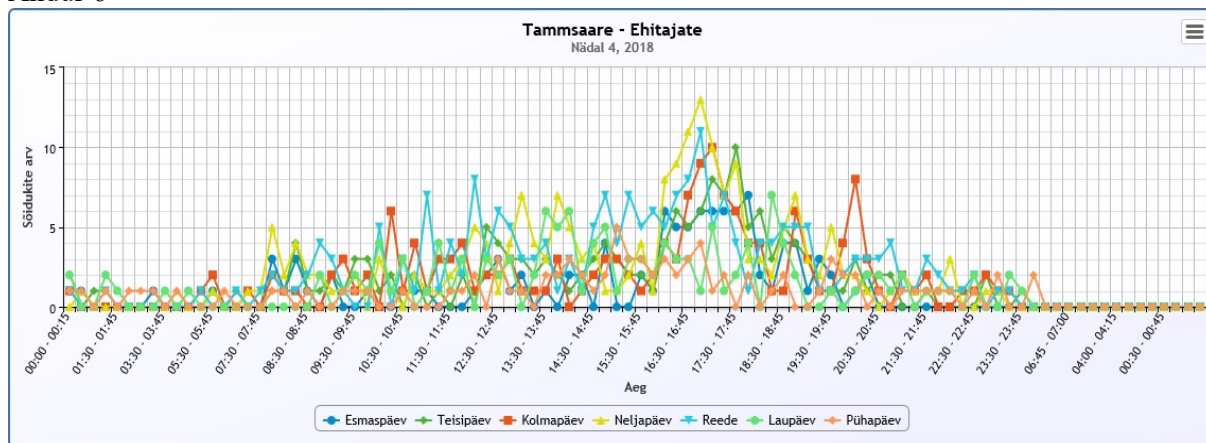


Joonis 1.5 Ehitajate tee. – Tammsaare ristmik andurite 7 ja 6 poolt fikseeritud liiklusvood 15-minutiliste perioodide kaupa 2017. aasta 48. nädalal

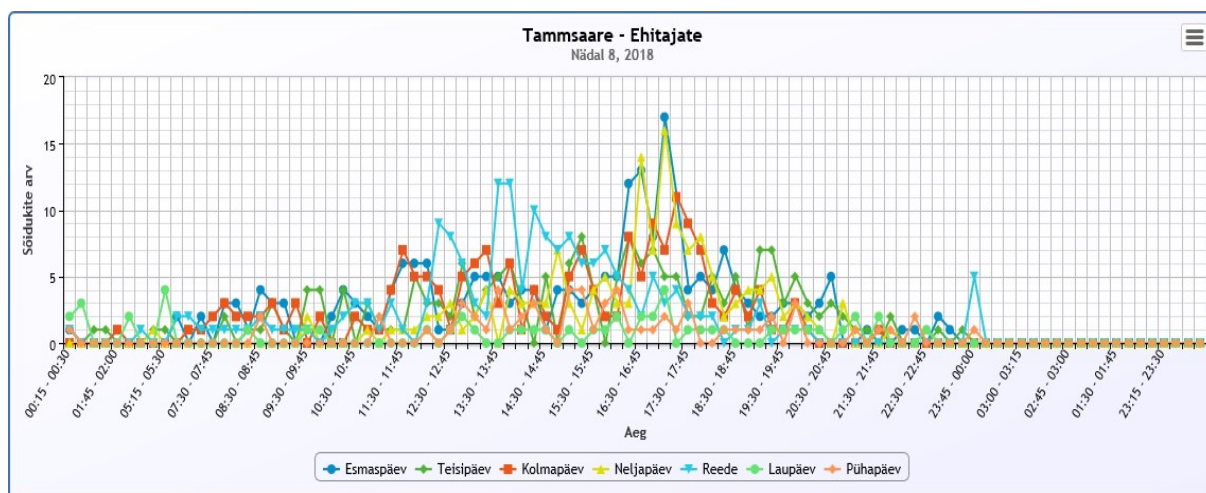
Andur 7



Andur 6



Joonis 1.6 Ehitajate tee. – Tammsaare ristmik andurite 7 ja 6 poolt fikseeritud liiklusvood 15-minutiliste perioodide kaupa 2018. aasta 4. nädalal



Joonis 1.7 Aruandevorm „T09 Ristmiku nädala 15. min liiklussagedused“ joonise kujul

Tabel 1.2

Aruandevorm „T09 Ristmiku nädala 15. min liiکلussagedused“ kaks erinevat valikut

Aeg	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev	Aeg	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
00:00 - 00:15	0	1	2	0	0	2	1	00:15 - 00:30	1	0	0	0	1	2	1
00:15 - 00:30	0	1	0	0	0	1	1	00:30 - 00:45	0	0	0	0	0	3	0
00:30 - 00:45	0	0	1	0	1	1	0	00:45 - 01:00	0	1	0	0	0	0	0
00:45 - 01:00	0	1	0	0	1	0	3	01:00 - 01:15	0	0	2	0	0	1	3
01:00 - 01:15	0	0	2	0	0	1	3	01:15 - 01:30	0	1	0	0	0	0	0
01:15 - 01:30	1	0	0	0	0	1	2	01:30 - 01:45	0	0	1	0	0	2	1
01:30 - 01:45	0	2	0	1	0	2	1	01:45 - 02:00	0	0	0	1	0	2	0
01:45 - 02:00	1	0	0	1	0	2	0	02:00 - 02:15	0	0	0	0	0	3	1
02:00 - 02:15	0	0	0	0	0	3	1	02:15 - 02:30	0	0	0	0	0	0	4
02:15 - 02:30	0	0	0	0	0	0	1	02:30 - 02:45	0	0	0	0	0	0	1
02:30 - 02:45	0	0	0	0	0	0	1	02:45 - 03:00	0	0	2	0	1	1	1
02:45 - 03:00	0	0	2	0	1	1	1	03:00 - 03:15	0	0	0	1	0	0	2
03:00 - 03:15	0	0	0	1	0	0	2	03:15 - 03:30	0	0	0	1	0	1	0
03:15 - 03:30	0	0	0	1	0	0	0	03:30 - 03:45	0	0	1	0	0	0	0
03:30 - 03:45	0	0	1	0	0	0	0	03:45 - 04:00	0	0	0	0	0	1	1
03:45 - 04:00	0	0	0	0	0	1	1	04:00 - 04:15	0	0	0	0	1	0	0
04:00 - 04:15	0	0	0	0	1	0	0	04:15 - 04:30	0	0	0	0	0	0	1
04:15 - 04:30	0	0	0	0	0	0	1	04:30 - 04:45	0	1	0	1	0	0	0
04:30 - 04:45	0	0	1	0	0	0	1	04:45 - 05:00	0	0	1	0	0	4	1
04:45 - 05:00	0	0	1	0	0	4	1	05:00 - 05:15	0	0	0	0	1	1	0
05:00 - 05:15	0	0	0	0	1	1	0	05:15 - 05:30	0	0	0	1	0	0	0
05:15 - 05:30	0	0	0	1	0	0	0	05:30 - 05:45	0	0	1	0	0	0	0
05:30 - 05:45	0	0	1	0	0	0	0	05:45 - 06:00	1	1	1	1	1	4	2
05:45 - 06:00	1	1	1	1	1	4	2	06:00 - 06:15	0	0	2	0	0	1	0
06:00 - 06:15	0	0	2	0	0	1	0	06:15 - 06:30	1	1	0	0	0	0	0
06:15 - 06:30	1	1	0	0	0	0	0	06:30 - 06:45	0	2	1	0	0	0	0
06:30 - 06:45	0	2	1	0	0	0	0	06:45 - 07:00	0	1	1	0	1	1	0
06:45 - 07:00	0	1	1	0	1	1	0	07:00 - 07:15	0	3	2	0	2	1	0
07:00 - 07:15	0	3	2	0	2	1	0	07:15 - 07:30	0	3	4	3	3	3	0
07:15 - 07:30	0	3	4	3	3	3	0	07:30 - 07:45	0	1	1	0	0	0	0
07:30 - 07:45	0	1	1	0	0	0	0	07:45 - 08:00	2	2	1	0	1	0	0
07:45 - 08:00	2	2	1	0	1	0	0	08:00 - 08:15	1	2	0	3	1	1	0
08:00 - 08:15	1	2	0	3	1	1	0	08:15 - 08:30	1	3	3	0	4	3	0
08:15 - 08:30	1	3	3	0	4	3	0	08:30 - 08:45	2	4	1	4	1	0	1
08:30 - 08:45	2	4	1	4	1	0	1	08:45 - 09:00	2	4	3	6	2	2	1
08:45 - 09:00	2	4	3	6	2	2	1	09:00 - 09:15	3	10	3	6	0	3	1
09:00 - 09:15	3	10	3	6	0	3	1	09:15 - 09:30	3	2	3	2	8	2	0
09:15 - 09:30	3	2	3	2	8	2	0	09:30 - 09:45	1	4	6	4	5	0	4
09:30 - 09:45	1	4	6	4	5	0	4	09:45 - 10:00	7	3	7	5	4	3	1
09:45 - 10:00	7	3	7	5	4	3	1	10:00 - 10:15	2	2	8	3	7	1	2
10:00 - 10:15	2	2	8	3	7	1	2	10:15 - 10:30	3	6	5	8	11	6	7
10:15 - 10:30	3	6	5	8	11	6	7	10:30 - 10:45	3	4	3	5	5	3	2
10:30 - 10:45	3	4	3	5	5	3	2	10:45 - 11:00	4	7	1	3	5	1	4
10:45 - 11:00	4	7	1	3	5	1	4	11:00 - 11:15	7	5	7	5	3	1	4
11:00 - 11:15	4	2	5	2	3	1	5	11:15 - 11:30	2	5	6	7	10	4	2
11:15 - 11:30	2	5	6	7	10	4	2	11:30 - 11:45	5	11	4	8	3	3	5
11:30 - 11:45	5	11	4	8	3	3	5	11:45 - 12:00	1	10	5	5	9	6	2
11:45 - 12:00	1	10	5	5	9	6	2	12:00 - 12:15	5	1	5	4	9	3	3
12:00 - 12:15	5	1	5	4	9	3	3	12:15 - 12:30	1	2	9	2	6	6	1
12:15 - 12:30	1	2	9	2	6	6	1	12:30 - 12:45	6	5	4	5	7	4	4
12:30 - 12:45	6	5	4	5	7	4	4	12:45 - 13:00	7	6	7	9	4	1	4
12:45 - 13:00	7	6	7	9	4	1	4	13:00 - 13:15	4	9	3	6	7	5	2
13:00 - 13:15	4	9	3	6	7	5	2	13:15 - 13:30	8	7	5	6	3	7	5
13:15 - 13:30	8	7	5	6	3	7	5	13:30 - 13:45	1	3	1	4	2	3	1
13:30 - 13:45	1	3	1	4	2	3	1	13:45 - 14:00	2	7	6	5	9	3	3
13:45 - 14:00	2	7	6	5	9	3	3	14:00 - 14:15	5	7	4	4	4	2	2
14:00 - 14:15	5	7	4	4	4	2	2	14:15 - 14:30	9	10	4	3	1	3	3
14:15 - 14:30	9	10	4	3	1	3	3	14:30 - 14:45	1	7	10	4	8	5	1
14:30 - 14:45	1	7	10	4	8	5	1	14:45 - 15:00	3	2	2	3	4	5	3
14:45 - 15:00	3	2	2	3	4	5	3	15:00 - 15:15	1	3	1	5	6	2	1
15:00 - 15:15	1	3	1	5	6	2	1	15:15 - 15:30	2	3	3	4	8	3	1
15:15 - 15:30	2	3	3	4	8	3	1	15:30 - 15:45	6	6	4	7	4	3	0
15:30 - 15:45	6	6	4	7	4	3	0	15:45 - 16:00	3	3	0	0	8	6	5
15:45 - 16:00	3	3	0	0	8	6	5	16:00 - 16:15	3	8	5	1	5	5	5
16:00 - 16:15	3	8	5	1	5	5	5	16:15 - 16:30	1	3	1	4	3	4	3
16:15 - 16:30	1	3	1	4	3	4	3	16:30 - 16:45	0	2	5	3	4	8	2
16:30 - 16:45	0	2	5	3	4	8	2	16:45 - 17:00	1	5	1	2	4	1	0
16:45 - 17:00	1	5	1	2	4	1	0	17:00 - 17:15	3	7	4	1	2	4	5
17:00 - 17:15	3	7	4	1	2	4	5	17:15 - 17:30	1	4	3	1	0	1	0
17:15 - 17:30	1	4	3	1	3	4	4	17:30 - 17:45	2	7	4	4	3	0	1
17:30 - 17:45	2	8	5	5	2	1	3	17:45 - 18:00	2	7	1	5	0	1	2
17:45 - 18:00	2	8	5	5	2	1	3	18:00 - 18:15	4	5	3	5	2	1	0
18:00 - 18:15	2	2	2	1	5	5	2	18:15 - 18:30	7	3	2	2	0	1	1
18:15 - 18:30	3	9	2	3	4	1	1	18:30 - 18:45	4	5	4	3	1	0	1
18:30 - 18:45	4	11	2	7	3	2	3	18:45 - 19:00	3	1	2	4	1	0	1
18:45 - 19:00	3	4	1	6	4	4	4	19:00 - 19:15	2	7	4	4	3	0	1
19:00 - 19:15	3	1	0	3	5	3	1	19:15 - 19:30	2	7	1	5	0	1	2
19:15 - 19:30	3	6	1	3	1	1	6	19:30 - 19:45	3	3	1	2	1	1	0
19:30 - 19:45	1	1	2	3	5	6	2	19:45 - 20:00	3	5	3	3	1	1	3
19:45 - 20:00	5	3	4	3	6	5	1	20:00 - 20:15	2	3	1	2	1	1	0
20:00 - 20:15	1	3	0	3	4	3	2	20:15 - 20:30	3	2	0	1	0	1	0
20:15 - 20:30	1	5	1	1	4	1	1	20:30 - 20:45	5	3	0	0	0	0	0
20:30 - 20:45	4	3	4	5	1	3	0	20:45 - 21:00	0	2	0	3	0	1	0
20:45 - 21:00	1	3	1	3	3	3	1	21:00 - 21:15	0	1	0	0	0	2	1
21:00 - 21:15	1	5	5	1	5	3	0	21:15 - 21:30	1	1	0	0	0	0	0
21:15 - 21:30	3	1	3	0	0	2	0	21:30 - 21:45	0	0	1	0	0	2	1
21:30 - 21:45	2	1	1	1	3	2	3	21:45 - 22:00	0	2	0	1	0	0	1
21:45 - 22:00	1	1	3	2	2	4	2	22:00 - 22:15	1	0	0	0	0	0	0
22:00 - 22:15	0	2	1	4	1	4	0	22:15 - 22:30	1	0	0	0	0	0	2
22:15 - 22:30	0	0	2	1	1	4	1	22:30 - 22:45	0	0	0	1	0	1	0
22:30 - 22:45	2	2	0	0	5	3	2	22:45 - 23:00	2	1	0	0	0	0	0
22:45 - 23:00	2	0	1	3	1	0	0	23:00 - 23:15	1	0	0	0	0	0	0
23:00 - 23:15	0	1	0	0	3	0	0	23:15 - 23:30	0	0	0	0	0	0	0
23:15 - 23:30	0	1	0	1	0	1	0	23:30 - 23:45	0	0	0	0	0	0	0
23:30 - 23:45	0	0	1	1	3	2	0	23:45 - 00:00	0	0	0	0	0	5	0
23:45 - 00:00	0	0	1	1	3	2	0	00:00 - 00:15	0	0	0	0	0	0	0
00:00 - 00:15	0	0	0	0	0	0	0	00:15 - 00:30	0	0	0	0	0	0	0
AKÖL	226	233	230	225	214	160	146	AKÖL	182	179	196	214	204	116	89

Kui anduri 7 poolt fikseeritakse suur nõudlus, siis järelikut peaks kasvama nõudlus ka naaberrajal (andur 6), kust on võimalik sooritada sama manöövrit, aga seda ei ole ühelgi juhul võimalik täheldada.

Kui vaadata 2018. aasta kolme kvartali liiklusteavet tervikuna, siis selgub, et esimesel kvartal laekus liiklusteave süsteemi varasemale iseloomuliku kvaliteediga. Teises kvartalis tulid sisse juba olulised tõrked, kuid kolmandat kvartalit võib iseloomustada pigem täieliku krahhiga, kust selgub, et süsteemi haldaja on selle toimivuse vastu kaotanud igasuguse huvi. Ülevaatliku pildi süsteemi allakäigust annab **tabelis 1.3** kujutat.

Tabel 1.3

Liiklusandmete olemasolu seiresüsteemis

Ristmik	Suund	Andurid	Olemasolu 1. kuni 39. nädal
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	Endla - Tulika (Sõle) PP	1	1. kuni 32. nädal
	Endla - Endla V	2;3	1. kuni 32. nädal
	Endla - Sõpruse V	4;5;6	1. kuni 32. nädal
	Endla -Tulika (Koskla) VP	7;8	1. kuni 32. nädal
	Tulika (Koskla) - Endla PP	9;10	1. kuni 18. nädal
	Sõpruse - Endla KL	11;12;13	1. kuni 18. nädal
	Sõpruse - Tulika (Sõle)	14;15	1. kuni 18. nädal
	Endla - Endla KL	16;17;18	1. kuni 14. nädal
	Tulika (Sõle) - Endla PP	19	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 38. ja 39. nädal osaliselt
	Tulika (Sõle) - Sõpruse	20	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 38. ja 39. nädal osaliselt
	Tulika (Sõle) - Endla VP	21;22	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 38. ja 39. nädal osaliselt
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	Paldiski - Paldiski V	1;2	1. kuni 34. nädal
	Paldiski - Mustamäe V	3;4;5	1. kuni 34. nädal
	Endla - Paldiski PP	6	1. kuni 34. nädal
	Endla - Paldiski V	7;8	1. kuni 26. nädal
	Endla - Mustamäe VP	9;10	1. kuni 34. nädal
	Mustamäe - Endla KL	11;12	1. kuni 34. nädal, s.h puudu 24. ja 25. nädal osaliselt
	Mustamäe - Paldiski KL	13;14	1. kuni 34. nädal
	Paldiski - Mustamäe PP	15	1. kuni 34. nädal
	Paldiski - Endla KL	16;17	1. kuni 34. nädal
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika		18;19	1. kuni 26. nädal
	Kõik suunad		1. kuni 39. nädal

* - ehitustööde tõttu esinevad olulised muutused

PP - parempöörde

VP - vasakpöörde

TP - tagasipöörde

KL - kesklinna

V - kesklinnast välja

Andmed kogu perioodist 1. - 39. olemas

Ka II kvartali andmed on mittetäielikud

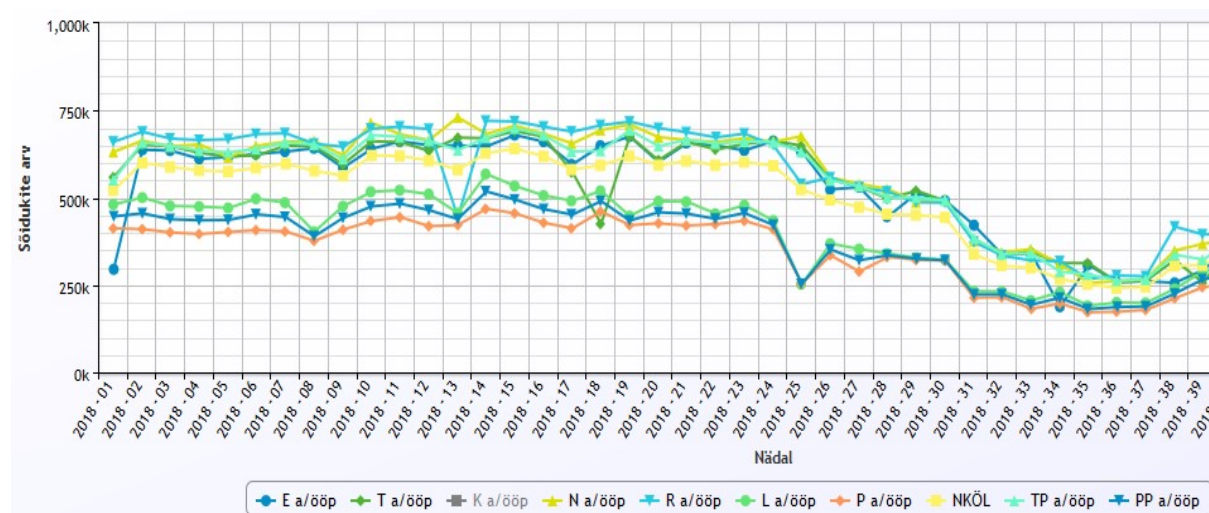
Tabeli 1.3 järg

Ristmik	Suund	Andurid	Olemasolu 1. kuni 39. nädal
Gonsiori - Laikmaa*	Estonia - Gonsiori V	1;2	1. kuni 37. nädal
	Laikmaa - Estonia PP	3	1. kuni 39. nädal
	Laikmaa - ÜT Terminal	4	1. kuni 39. nädal
	Laikmaa - Laikmaa+Gonsiori	5	1. kuni 39. nädal
	Gonsiori - Laikmaa PP	6	1. kuni 39. nädal
	Gonsiori - Estonia	7;8	1. kuni 11. nädal
	Gonsiori - Laikmaa VP	9	1. kuni 30. nädal
	Gonsiori - Gonsiori TP	10	1. kuni 39. nädal
	Laikmaa - Gonsiori PP	11	1. kuni 39. nädal
	Laikmaa - Laikmaa	12;13	1. kuni 39. nädal
	Laikmaa - Estonia VP	14	1. kuni 39. nädal
Endla - Koidu Suur-Ameerika	Kõik suunad		1. kuni 39. nädal, s.h.puudu 38. ja 39. nädal osaliselt
Pronksi - Narva mnt. - Jõe	Kõik suunad		1. kuni 24. nädal, s.h.puudu 19. ja 20. nädal osaliselt
Paldiski mnt. - Tehnika	Kõik suunad		1. kuni 39. nädal
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	Tammsaare - Tammsaare (Tondi)	1;2;3	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 17; 27. ja 28. nädal osaliselt
	Tammsaare - Sõpruse VP	4	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 17; 27. ja 28. nädal osaliselt
	Sõpruse - Tammsaare PP	5	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 17; 27. ja 28. nädal osaliselt
	Sõpruse - Sõpruse V	6;7	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 17; 25; 27. ja 28. nädal osaliselt
	Sõpruse - Tammsaare VP	8;9	1. kuni 39. nädal, s.h puudu 17; 25; 27. ja 28. nädal osaliselt
	Tammsaare (Tondi) - Sõpruse PP	10	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
	Tammsaare (Tondi) - Tammsaare	11;12	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
	Tammsaare (Tondi) - Sõpruse VP	13;14	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
	Sõpruse - Tammsaare (Tondi) PP	15	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
	Sõpruse - Sõpruse KL	16;17	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
	Sõpruse - Tammsaare VP	18	1. kuni 26. nädal, s.h puudu 17. nädal osaliselt
Tammsaare tee - Ehitajate tee	Tammsaare - Ehitajate PP	1	1. kuni 38. nädal
	Tammsaare - Tammsaare (Tondi)	2;3	1. kuni 38. nädal
	Tammsaare(Tondi) - Tammsaare	4;5	1. kuni 38. nädal
	Tammsaare(Tondi) - Ehitajate VP	6;7	1. kuni 21. nädal
	Ehitajate - Tammsaare(Tondi) PP	8	1. kuni 21. nädal
	Ehitajate - Tammsaare VP	9;10	1. kuni 21. nädal
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee*	Pärnu - Tammsaare PP	1	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Pärnu V	2;3;4	1. kuni 30. nädal
	Järvevana - Pärnu PP	5	1. kuni 30. nädal
	Järvevana - Pärnu VP (rambile)	6	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Pärnu KL2	7;8	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Tammsaare VP	9	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Järvevana VP(rambile)	10	1. kuni 30. nädal
	Tammsaare(rambilt) - Pärnu PP	11;12	1. kuni 30. nädal
	Tammsaare(rambilt) - Pärnu VP	13	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Järvevana PP(rambile)	14	1. kuni 30. nädal
	Pärnu - Pärnu KL1	15;16;17	1. kuni 30. nädal
	Tammsaare - Pärnu PP	18	1. kuni 25. nädal
	Järvevana - Tammsaare	19;20	1. kuni 30. nädal
	Tammsaare - Järvevana	21;22	1. kuni 30. nädal
Paldiski mnt linna piir	Kõik suunad		1. kuni 39. nädal, s.h.puudu 38. ja 39. nädal osaliselt
* - ehitustööde tõttu esinevad olulised muutused			
PP - parempööre			
VP - vasakpööre			
TP - tagasipööre			
KL - kesklinna			
V - kesklinnast välja			
Andmed kogu perioodist 1. - 39. olemas			
Ka II kvartali andmed on mittetäielikud			

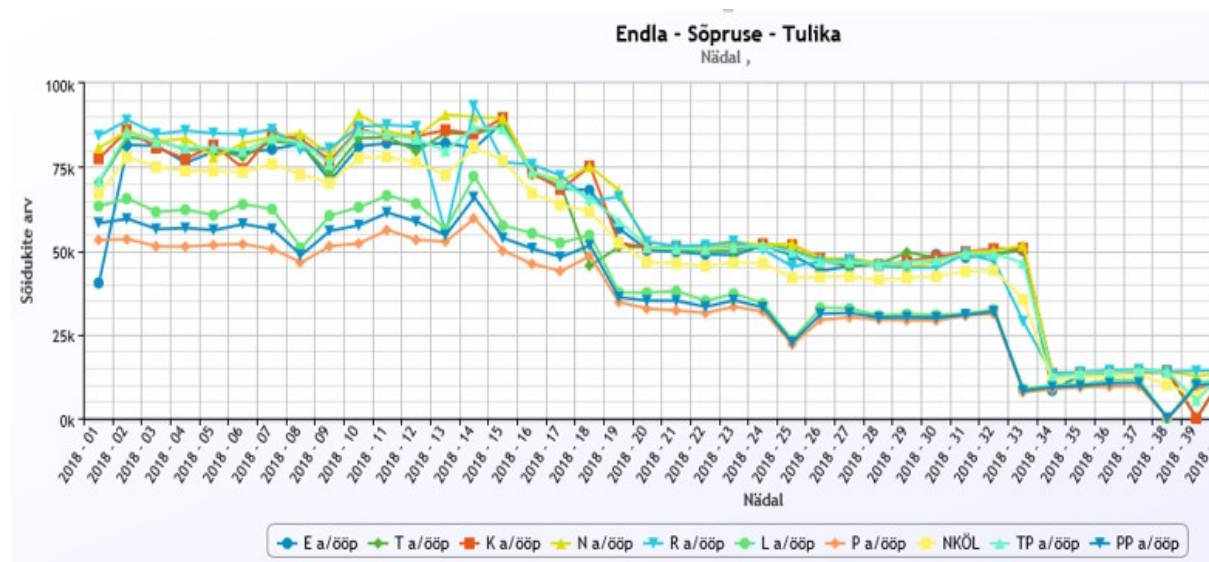
Tabelis 1.3 esitatud andmetest näeme, et kogu kolme kvartali kohta on tervikpilt olemas vaid kahe ristmiku kohta, andmed on korrektselt laekunud ka mitmetelt suundadelt Gonsiori – Laikmaa ristmikul, kuid kuna Gonsiori tänav oli enamuse ajast remondi tõttu kasutusel vaid osaliselt, siis saama küll pildi sellest, kuidas remont tegelikke liiklusvoogusid mõjutas, kuid sellega ka kogu hinnang piirdub. Piisava usaldusväärsusega on andmeid võimalik prognoosida ka Paldiski maanteel linna piiril olevasse ristlõikesse.

Kuigi esimesel poolaastal on ka kaunis palju puuduvaid andmeid, siis prognoosides üksikute puuduvate päevade andmeid on võimalik suhteliselt usaldusväärse pildi saada üheksa ristmiku kohta. Liialt palju „auke“ on aga esimesel poolaastal Pronksi – Narva mnt. – Jõe ja Tammsaare tee – Ehitajate tee ristmikul ning sellest tulenevalt ei saa tervikhinnangut anda ka tervikpildi kohta esimesel poolaastal. Siin saab piirduda vaid esimese kvartaliga ja ristmikel esinevate tendentside analüüsiga.

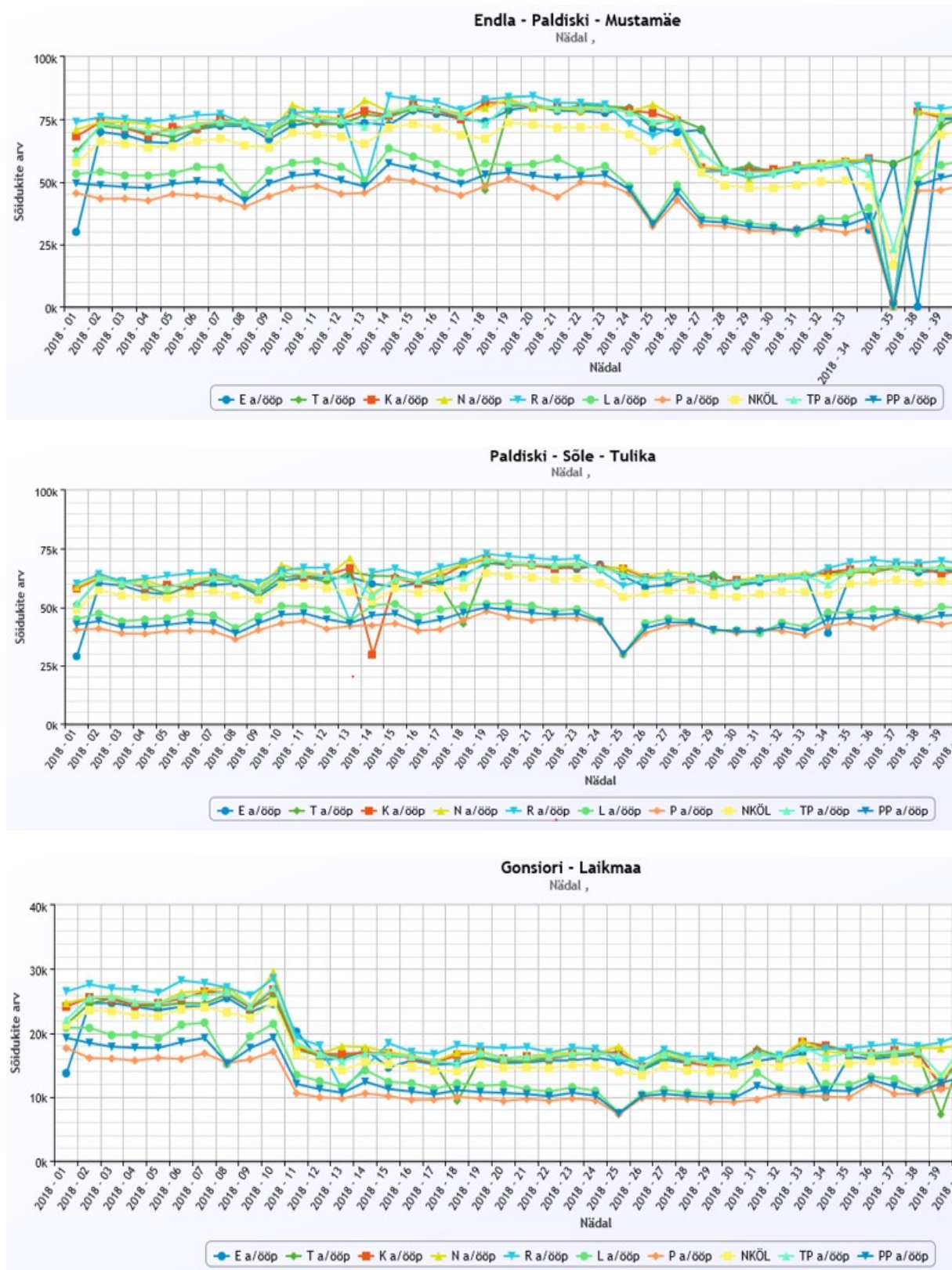
Joonisel 1.7 on toodud kogu süsteemi ja **joonisel 1.8** eraldi kõigi ristmike ööpäevaste liiklussageduste muutused nii nagu need on seiresüsteemi poolt fikseeritud perioodil 1. kuni 39. nädal 2018.a.



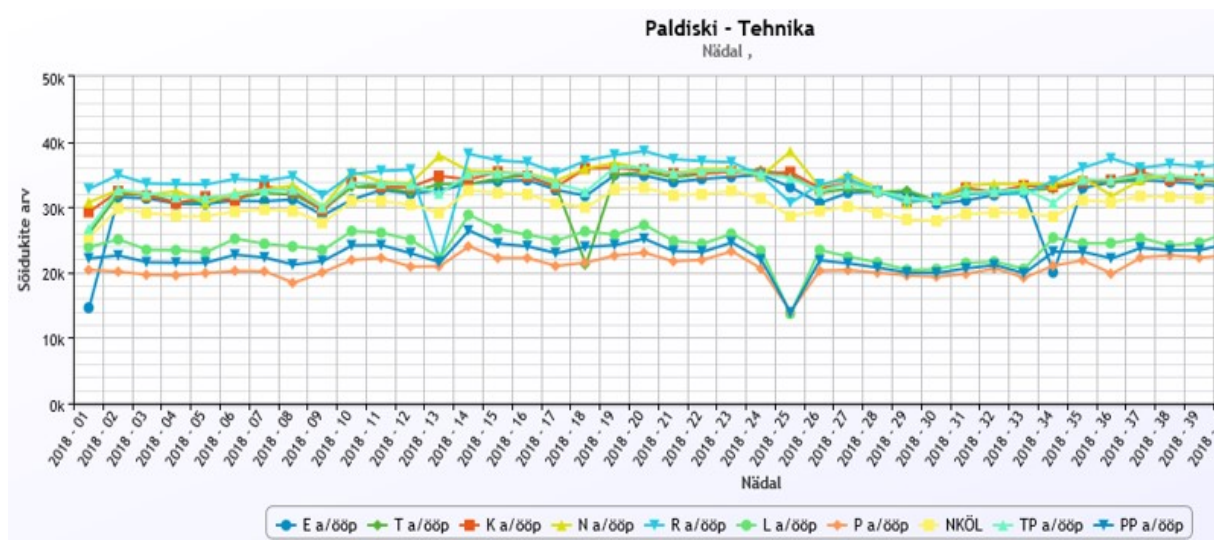
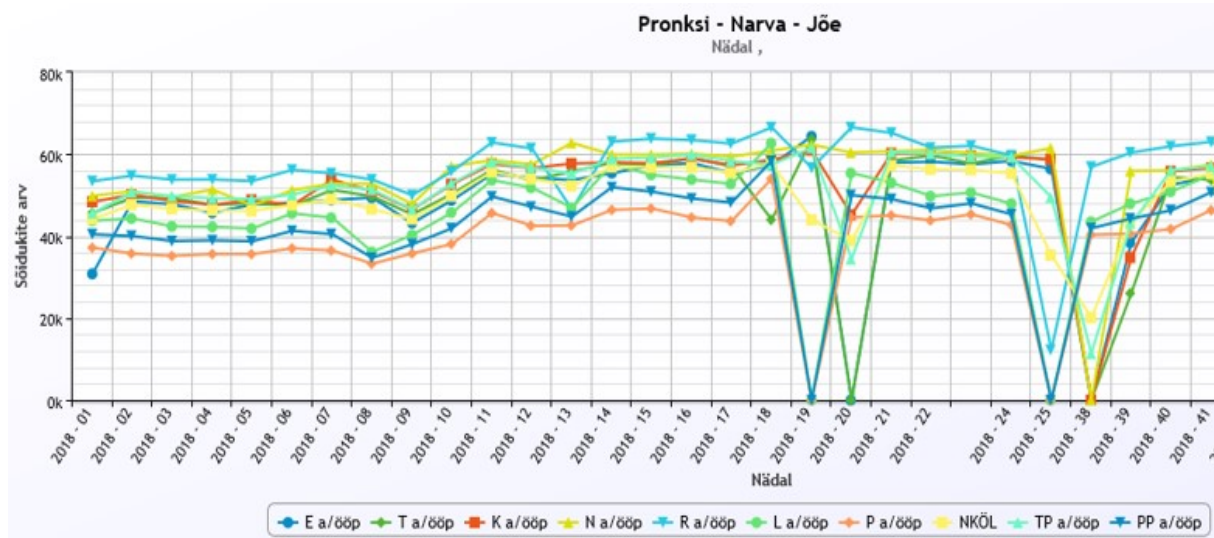
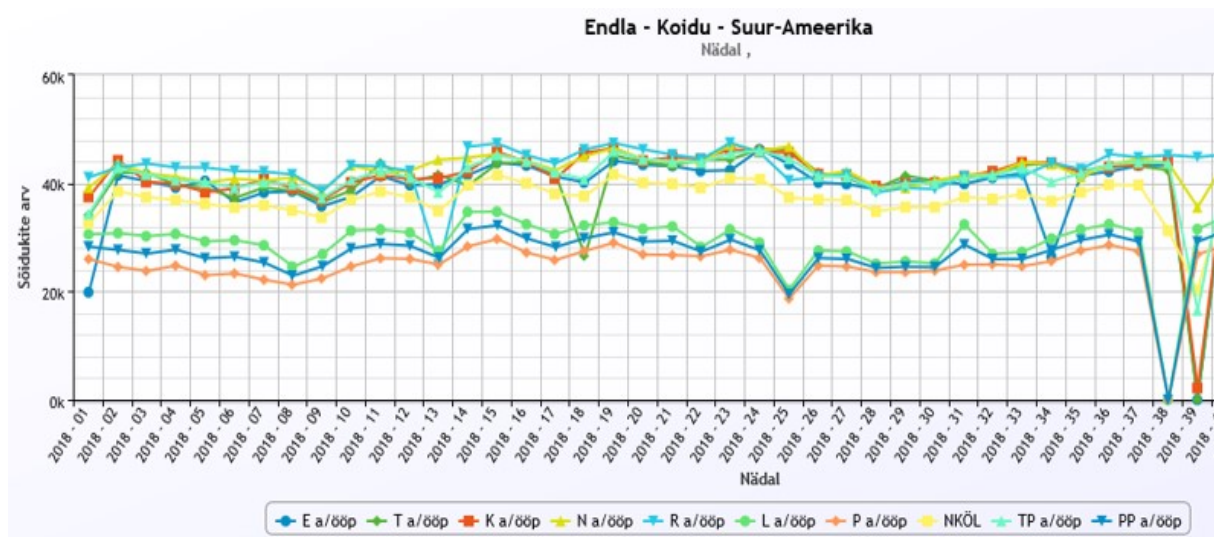
Joonis 1.7 Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal



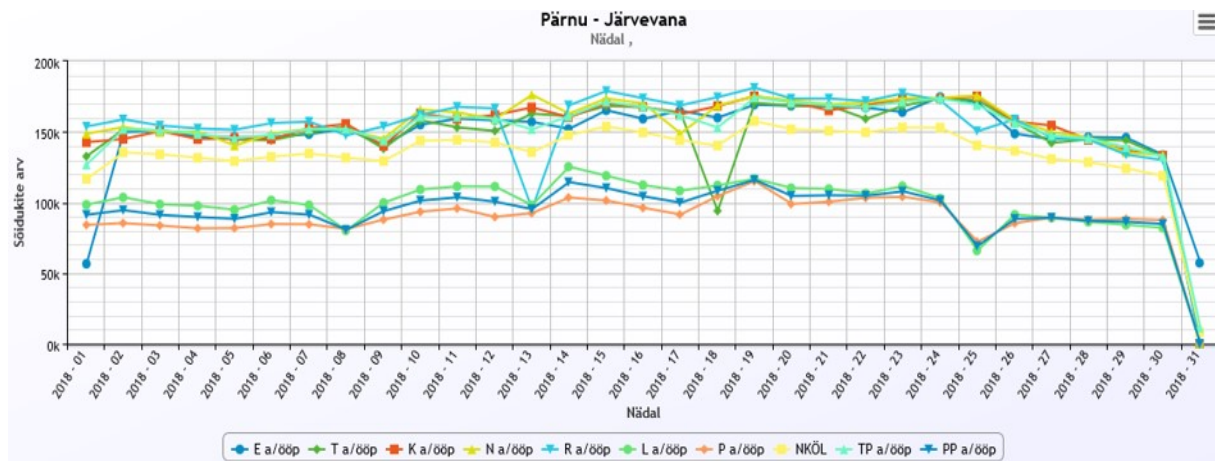
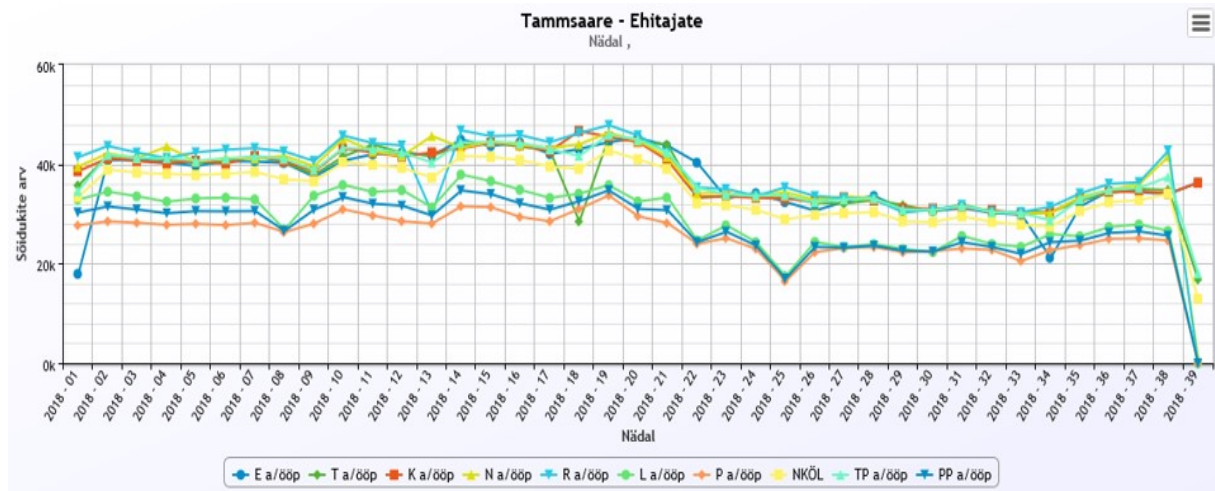
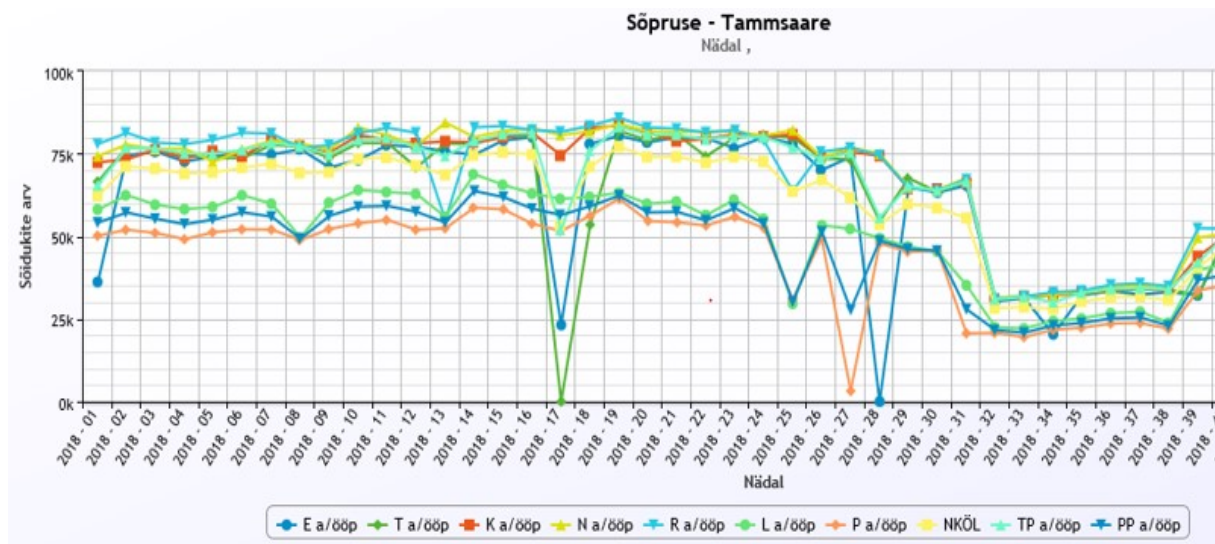
Joonis 1.8 Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal



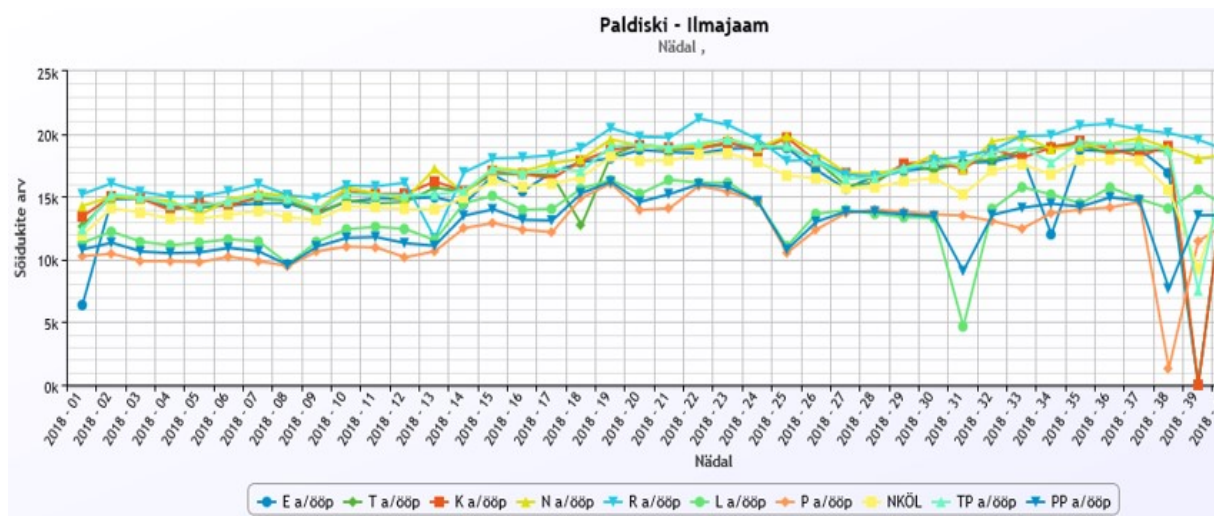
Joonise 1.8 järg Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal



Joonise 1.8 järg Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal



Joonise 1.8 järg Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal



Joonise 1.8 järg Seiresüsteemi poolt fikseeritud liiklussagedused 2018. aastal

2. 2017. ja 2018. aasta liiklusvood

2.1 Liiklusvoogude muutuse analüüs ristmikel

2017. aasta viimane kvartal (periood 40. kuni 52. nädal) sisaldab erakordseid sündmusi ainult viimasel nädalal, mil teine jõulupüha langes esmaspäevale. Esmalt on analüüsitud kõigi ristmike summaarseid liiklussagedusi perioodil 40. kuni 52. nädal aastatel 2012 kuni 2017 (tabel 2.1).

Tabel 2.1

Liiklusvoogude muutuse koondtulemused ristmikel kuue aasta IV kvartalite keskmiste lõikes

Ristmik, suund, periood	IV kvartal										Muutus	perioodil 2017/2012
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Muutus					
							2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	
Linna kõik seiresüsteemi andurid (korrigeeritud)												
NKÖL	556 261	571 926	591 390	618 351	619 451	613 845	2,8%	3,4%	4,6%	0,2%	-0,9%	10,4%
TPKÖL	607 413	622 019	646 014	676 902	681 240	670 641	2,4%	3,9%	4,8%	0,6%	-1,6%	10,4%
PPKÖL	428 381	446 693	454 830	471 971	464 979	471 856	4,3%	1,8%	3,8%	-1,5%	1,5%	10,1%
Endla - Sõpruse pst. - Tulika												
NKÖL	76 048	78 750	78 615	80 889	79 552	80 257	3,6%	-0,2%	2,9%	-1,7%	0,9%	5,5%
TPKÖL	82 264	85 168	85 473	87 936	87 117	87 199	3,5%	0,4%	2,9%	-0,9%	0,1%	6,0%
PPKÖL	60 509	62 706	61 470	63 272	60 640	62 903	3,6%	-2,0%	2,9%	-4,2%	3,7%	4,0%
Endla - Paldiski mnt - Mustamäe tee												
NKÖL	66 368	66 458	67 282	70 465	70 423	68 958	0,1%	1,2%	4,7%	-0,1%	-2,1%	3,9%
TPKÖL	72 534	72 610	73 900	77 472	78 015	75 737	0,1%	1,8%	4,8%	0,7%	-2,9%	4,4%
PPKÖL	50 955	51 079	50 735	52 949	51 444	52 008	0,2%	-0,7%	4,4%	-2,8%	1,1%	2,1%
Paldiski mnt - Sõle - Tulika												
NKÖL	56 086	56 820	58 588	61 347	59 996	55 510	1,3%	3,1%	4,7%	-2,2%	-7,5%	-1,0%
TPKÖL	61 565	62 119	64 172	67 149	66 085	61 081	0,9%	3,3%	4,6%	-1,6%	-7,6%	-0,8%
PPKÖL	42 390	43 573	44 627	46 839	44 774	41 584	2,8%	2,4%	5,0%	-4,4%	-7,1%	-1,9%
Gonsiori - Laikma												
NKÖL	25 805	25 760	24 978	25 178	25 605	24 708	-0,2%	-3,0%	0,8%	1,7%	-3,5%	-4,3%
TPKÖL	27 416	27 381	26 854	27 175	27 732	26 622	-0,1%	-1,9%	1,2%	2,0%	-4,0%	-2,9%
PPKÖL	21 779	21 709	20 289	20 183	20 287	19 921	-0,3%	-6,5%	-0,5%	0,5%	-1,8%	-8,5%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu												
NKÖL	40 443	33 563	34 254	38 476	39 207	39 121	-17,0%	2,1%	12,3%	1,9%	-0,2%	-3,3%
TPKÖL	43 351	35 791	36 812	41 904	42 995	42 684	-17,4%	2,9%	13,8%	2,6%	-0,7%	-1,5%
PPKÖL	33 174	27 994	27 861	29 909	29 739	30 212	-15,6%	-0,5%	7,3%	-0,6%	1,6%	-8,9%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe												
NKÖL	50 191	52 849	49 908	50 268	50 798	50 510	5,3%	-5,6%	0,7%	1,1%	-0,6%	0,6%
TPKÖL	53 411	55 868	52 977	53 322	53 857	53 338	4,6%	-5,2%	0,6%	1,0%	-1,0%	-0,1%
PPKÖL	42 140	45 303	42 234	42 633	43 144	43 438	7,5%	-6,8%	0,9%	1,2%	0,7%	3,1%
Paldiski mnt - Tehnika												
NKÖL	27 033	28 591	29 499	30 290	30 087	30 459	5,8%	3,2%	2,7%	-0,7%	1,2%	12,7%
TPKÖL	29 810	31 284	32 371	33 300	33 232	33 286	4,9%	3,5%	2,9%	-0,2%	0,2%	11,7%
PPKÖL	20 092	21 859	22 320	22 765	22 225	23 392	8,8%	2,1%	2,0%	-2,4%	5,2%	16,4%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee												
NKÖL	58 512	56 470	68 662	71 432	72 258	72 767	-3,5%	21,6%	4,0%	1,2%	0,7%	24,4%
TPKÖL	63 697	60 655	74 321	77 735	78 601	78 571	-4,8%	22,5%	4,6%	1,1%	0,0%	23,4%
PPKÖL	45 548	46 010	54 516	55 675	56 401	58 256	1,0%	18,5%	2,1%	1,3%	3,3%	27,9%
Tammsaare tee - Ehitajate tee												
NKÖL	27 984	32 703	37 855	39 631	40 133	39 200	16,9%	15,8%	4,7%	1,3%	-2,3%	40,1%
TPKÖL	30 155	35 047	40 773	42 875	43 705	42 348	16,2%	16,3%	5,2%	1,9%	-3,1%	40,4%
PPKÖL	22 558	26 844	30 560	31 521	31 201	31 331	19,0%	13,8%	3,1%	-1,0%	0,4%	38,9%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee (korrigeeritud)												
NKÖL	115 227	126 039	127 556	134 992	136 300	137 941	9,4%	1,2%	5,8%	1,0%	1,2%	19,7%
TPKÖL	129 556	141 033	142 937	151 356	153 434	154 252	8,9%	1,3%	5,9%	1,4%	0,5%	19,1%
PPKÖL	79 402	88 556	89 103	94 081	93 569	97 162	11,5%	0,6%	5,6%	-0,5%	3,8%	22,4%
Ilmajaam												
NKÖL	13 031	13 920	14 194	15 383	15 058	14 415	6,8%	2,0%	8,4%	-2,1%	-4,3%	10,6%
TPKÖL	14 182	15 063	15 425	16 679	16 460	15 521	6,2%	2,4%	8,1%	-1,3%	-5,7%	9,4%
PPKÖL	10 154	11 064	11 116	12 145	11 553	11 651	9,0%	0,5%	9,3%	-4,9%	0,8%	14,7%

Tabelist 2.1 nähtub, et IV kvartali liiklus vähenes 2017. aastal varasemate aastate sama perioodiga võrreldes kõigil süsteemi lülitatud anduritel keskmisena (0,9%, seejuures tööpäevadel 1,6%). Selge vähenemine toimus neil ristmikel, kus on fikseeritud vähenemine ka võrreldes 2012. aasta neljanda kvartaliga. Selliseid ristmikke oli kokku kolm:

- Paldiski mnt – Sõle – Tulika;
- Gonsiori – Laikmaa;
- Endla – Suur-Ameerika – Koidu.

Lisaks oli 2017. aastal veel neli ristmikku, kus kvartali keskmine ööpäevane liiklussagedus ja tööpäevade keskmine liiklussagedus vähenes. Nendeks ristmikeks olid:

- Endla – Paldiski mnt – Mustamäe tee;
- Narva maantee – Pronksi – Jõe;
- Tammsaare tee – Ehitajate tee;
- Paldiski mnt linna piiril paiknev loendusristlõige „Ilmajaam“.

Nendele ristmikele oli iseloomulik seejuures see, et puhkepäevade liiklus kasvas, see kasv polnud küll kuigi suur vaid jäi vahemikku 0,4 kuni 1,6%. Ka tööpäevade liiklussageduse vähenemine oli mõnevõrra suurem kui puhkepäevadel – erinevatel ristmikel jäi see vahemikku 1,0 kuni 5,7%.

Märkimist väärib Järvevana tee – Tammsaare tee – Pärnu mnt ristmik, kus kogu vaatlusperioodi kõigi aastate viimaste kvartalite liiklussagedused on pidevalt kasvanud, kahel viimasel aastal ei ole see kasv siiski olnud kuigi kiire, aga kogu viieaastase perioodi jooksul on liiklussagedus sellel ristmikul kasvanud ligi 20%. Kogu perioodi lõikes on liiklussagedus veelgi rohkem kasvanud Tammsaare – Ehitajate tee ristmikul (40,1%) ja Tammsaare tee – Sõpruse puistee ristmikul (24,4%). Seega kasvanud on eelkõige Järvevana tee ja Tammsaare tee suunal kulgev liiklusvoog. Seda võib siduda eelkõige Ülemiste ristmiku rajamisega. Kasvu pidurdumine viimastel aastatel on seotud eelkõige tippaegadel läbilaskvuse ammendumisega, aga ka ööpäevase liiklusvoo aeglane kasv on olemas, kuna tippaegade vahelisel ajal on läbilaskvuse reservi küll piisavalt, aga neil aegadel jääb liiklusnõudlus tagasihoidlikumaks.

Järgnevalt on võrreldud aasta keskmisi ööpäevaseid liiklussagedusi samadel aastatel (**tabel 2.2**). Kuna seiresüsteem alustas tööd 2012. aasta 16. nädalal, siis selle aasta kohta on aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused leitud arvutuslikena.

Tabelis 2.2 on esitatud iga aasta kohta keskmine ööpäevane liiklussagedus, aga ka tööpäevade ja puhkepäevade keskmine ööpäevane liiklussagedus. Juhul, kui perioodi sisse on tööpäevale jäänud riiklik püha, siis see päev on arvestatud siiski tööpäevade hulka ja seda pole puhkepäevadele lisatud. See toob endaga kaasa teatud moonutusi, kuid nende mõju ei ole siiski liialt suur.

Aasta keskmiste ööpäevaste liiklussageduste muutuste puhul on võrreldes IV kvartaliga nii sarnasusi kui ka erisusi. Summaarselt võetuna aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus kasvas 2016. aastaga võrreldes 0,5% võrra (tööpäevadel 0,3% ja puhkepäevadel 1,4%), mis võrreldes aasta varasemaga oli 2,4 protsendipunkti võrra aeglasem kasv. Kasvu vähenemine oli veelgi suurem tööpäevadel.

2017. aastal kõige kiirem liiklussageduse aastane kasv on fikseeritud Paldiski maanteel linna piiril Ilmajaama ristlõikes (7,8%), sellele järgnes Narva mnt – Pronksi – Jõe ristmik (5,5%), ülejäänud ristmikel jäi liiklussageduse kasv alla 2% või siis hoopis liiklussagedus vähenes. Väheneva liiklussagedusega ristmikke oli kokku kolm:

- Paldiski mnt – Sõle – Tulika;
- Gonsiori – Laikmaa;
- Tammsaare tee – Ehitajate tee.

Tabel 2.2

Liiklusvoogude muutuse koondtulemused ristmikel kuue aasta keskmiste lõikes

Ristmik, suund, periood	AASTA						Aastane muutus				Muutus perioodil 2017/2013
	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	
Linna kõik seiresüsteemi andurid (korrigeeritud)											
AKÖL	558 337	559 111	569 421	591 587	608 874	612 185	1,8%	3,9%	2,9%	0,5%	9,5%
TPKÖL	615 730	613 720	625 570	650 010	670 830	672 968	1,9%	3,9%	3,2%	0,3%	9,7%
PPKÖL	412 801	418 504	429 047	445 529	453 987	460 228	2,5%	3,8%	1,9%	1,4%	10,0%
Endla - Sõpruse pst. - Tulika											
AKÖL	75 247	77 005	77 011	78 552	78 302	79 163	0,0%	2,0%	-0,3%	1,1%	2,8%
TPKÖL	82 419	84 114	84 334	86 093	86 053	86 815	0,3%	2,1%	0,0%	0,9%	3,2%
PPKÖL	57 031	58 648	58 702	59 699	58 922	60 034	0,1%	1,7%	-1,3%	1,9%	2,4%
Endla - Paldiski mnt - Mustamäe tee											
AKÖL	65 341	65 297	65 425	68 496	68 758	68 107	0,2%	4,7%	0,4%	-0,9%	4,3%
TPKÖL	72 185	72 077	72 265	75 724	76 296	75 310	0,3%	4,8%	0,8%	-1,3%	4,5%
PPKÖL	48 231	48 348	48 325	50 428	49 913	50 099	0,0%	4,4%	-1,0%	0,4%	3,6%
Paldiski mnt - Sõle - Tulika											
AKÖL	55 111	55 596	57 394	59 644	59 721	57 802	3,2%	3,9%	0,1%	-3,2%	4,0%
TPKÖL	60 994	61 201	63 152	65 564	65 716	63 544	3,2%	3,8%	0,2%	-3,3%	3,8%
PPKÖL	40 185	41 151	43 001	44 842	44 733	43 446	4,5%	4,3%	-0,2%	-2,9%	5,6%
Gonsiori - Laikma											
AKÖL	24 018	25 419	23 556	24 934	24 578	24 133	-7,3%	5,9%	-1,4%	-1,8%	-5,1%
TPKÖL	25 863	27 341	25 478	27 052	26 763	26 288	-6,8%	6,2%	-1,1%	-1,8%	-3,9%
PPKÖL	19 317	20 429	18 751	19 642	19 115	18 745	-8,2%	4,7%	-2,7%	-1,9%	-8,2%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu											
AKÖL	38 570	38 102	32 073	37 077	36 450	38 450	-15,8%	15,6%	-1,7%	5,5%	0,9%
TPKÖL	41 828	41 174	34 682	40 643	40 086	41 784	-15,8%	17,2%	-1,4%	4,2%	1,5%
PPKÖL	30 254	30 093	25 550	28 163	27 358	28 594	-15,1%	10,2%	-2,9%	4,5%	-5,0%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe											
AKÖL	52 509	51 245	50 979	44 908	49 404	50 428	-0,5%	-11,9%	10,0%	2,1%	-1,6%
TPKÖL	56 476	54 869	54 508	47 781	52 729	53 636	-0,7%	-12,3%	10,4%	1,7%	-2,2%
PPKÖL	42 413	41 836	42 158	37 726	41 090	42 407	0,8%	-10,5%	8,9%	3,2%	1,4%
Paldiski mnt - Tehnika											
AKÖL	25 927	26 886	29 500	29 902	29 597	29 712	9,7%	1,4%	-1,0%	0,4%	10,5%
TPKÖL	28 732	29 678	32 511	32 924	32 724	32 701	9,5%	1,3%	-0,6%	-0,1%	10,2%
PPKÖL	18 820	19 711	21 970	22 349	21 780	22 242	11,5%	1,7%	-2,5%	2,1%	12,8%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee											
AKÖL	60 744	56 987	59 781	67 815	71 687	72 044	4,9%	13,4%	5,7%	0,5%	26,4%
TPKÖL	67 066	62 300	64 754	74 163	78 282	78 496	3,9%	14,5%	5,6%	0,3%	26,0%
PPKÖL	44 687	43 254	47 350	51 947	55 201	55 914	9,5%	9,7%	6,3%	1,3%	29,3%
Tammsaare tee - Ehitajate tee											
AKÖL	31 316	29 355	34 163	38 205	40 104	39 076	16,4%	11,8%	5,0%	-2,6%	33,1%
TPKÖL	34 272	31 782	36 963	41 519	43 634	42 496	16,3%	12,3%	5,1%	-2,6%	33,7%
PPKÖL	23 804	23 056	27 163	29 920	31 280	30 527	17,8%	10,1%	4,5%	-2,4%	32,4%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee (korrigeeritud)											
AKÖL	116 438	119 414	125 731	126 424	136 105	138 431	5,3%	0,6%	7,7%	1,7%	15,9%
TPKÖL	131 676	134 440	141 947	141 568	153 144	155 457	5,6%	-0,3%	8,2%	1,5%	15,6%
PPKÖL	77 984	81 094	85 191	88 564	93 506	95 865	5,1%	4,0%	5,6%	2,5%	18,2%
Ilmajaam											
AKÖL	13 227	13 939	13 809	15 629	14 170	15 274	-0,9%	13,2%	-9,3%	7,8%	9,6%
TPKÖL	14 433	15 113	14 977	16 980	15 402	16 440	-0,9%	13,4%	-9,3%	6,7%	8,8%
PPKÖL	10 216	11 005	10 887	12 252	11 090	12 358	-1,1%	12,5%	-9,5%	11,4%	12,3%

Viieaastase perioodi vältel on liiklussageduse kasv keskmisena olnud 9,5%. Keskmisest tunduvalt kiirem on see olnud kolmel ristmikul:

- Tammsaare tee – Ehitajate tee (33,1%);
- Tammsaare tee – Sõpruse puistee (26,4%);
- Pärnu maantee – Järvevana tee – Tammsaare tee (15,9%).

Jällegi näeme, et need on ristmikud, mis paiknevad Järvevana tee ka Tammsaare tee suunal. Põhjused on siin samad nagu nendele on viidatud neljanda kvartali liiklusvoogude puhul.

Mõnevõrra keerulisemaks läheb 2018. aasta andmete analüüs. Probleemid tulenevad seiresüsteemi töö suutlikkusest. Ülevaade olukorrast esitati **tabelis 1.3**. Kasutades hinnanguid, mis tuginevad naaberristmike analoogile ja prognoosides üksikute loendusega katmata päevade liiklussagedusi on püütud 2018. aasta esimese poolaasta liiklussageduste kokkuvõte siiski koostada ja see on esitatud **tabelis 2.3**.

Seiresüsteemi toimimise vältel on esimese poolaastas liiklussagedused tervikuna kasvanud 10,4% võrra, puhkepäevadel on see kasv olnud veidi kiirem (12,4%). Viimase aasta jooksul on aga täheldatav kahanemine 1,4 % võrra ja puhkepäevadele on iseloomulik veidi aeglasem liiklussageduse kahanemine. Liiklussageduste vähenemine on viimase aasta jooksul iseloomustanud enamikke ristmikke, erandeid on vaid kolm:

- Narva maantee – Pronksi – Jõe (kasv 5,4%);
- Paldiski maantee – Tehnika (kasv 1,5%);
- Pärnu maantee – Järvevana tee – Tammsaare tee (kasv 1,7%).

Narva maantee – Pronksi – Jõe ristmiku liiklussageduse suhteliselt kiire kasv on tingitud paljuski Gonsiori – Laikmaa ristmiku liiklussageduse olulisest vähenemisest (-26,3%), mis omakorda oli seotud Gonsiori tänava sulgemisega ümberehitustööde tõttu alates 11. nädalast (**joonis 2.5**).

Tabelites 2.1 kuni 2.3 numbrilistena esitatud muutused on üksikute nädalate keskmiste liiklussagedustena kõigil seiresüsteemi anduritel summaarsena näidatud **joonisel 2.1** ja igal ristmikul eraldi selliste nädalate lõikes, kust olid saadavad usaldusväärsed andmed **joonistel 2.2 – 2.12**.

Läbi aegade suurim nädala keskmine liiklussagedus fikseeriti 2017. aasta 19. nädalal ja selleks oli 659 412 a/ööp (**tabel 2.4**). Aasta varasema seisuga oli suurim liiklussagedus fikseeritud 2016. aasta 41. nädalal (10. kuni 16. oktoober) 653 103 a/ööp. Seega kasvuks oli 6309 a/ööp ehk 1%. Nädala keskmist liiklussagedust üle 650 000 a/ööp on fikseeritud ühtekokku ainult kuue nädala jooksul neist kolm esinesid 2016. aastal, kaks 2017. aastal ja üks 2015. aastal. 2018. aastal sellest tasemest suuremaid liiklussagedusi ei ole fikseeritud, aga see ei anna alust väite, et neid pole esinenud. Suurim summaarne nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus 2018. aastal fikseeriti 15. nädalal ja selleks oli 640 856 a/ööp (**tabel 2.5**).

Suurim ööpäevane liiklussagedus langes 2017. aastal 18. nädalale, mil reedel, 5. mail oli liiklussageduseks 753 586 a/ööp. Pea samale tasemele küündis liiklussagedus ka järgnenud nädala reedele (12. mai liiklussagedus 751 025 a/ööp). Ei varem ega hiljem ei ole ööpäevane liiklussagedus ületanud taset 750 000 a/ööp. Varasem suurim ööpäevane liiklussagedus oli 2016. aasta 18. detsembril, mil seiresüsteemi andurite poolt registreeriti kokku 747 897 a/ööp. 2018. aasta suurim ööpäevane liiklussagedus 730 620 a/ööp fikseeriti neljapäeval, 29. märtsil, mis oli suure reede eelne tööpäev.

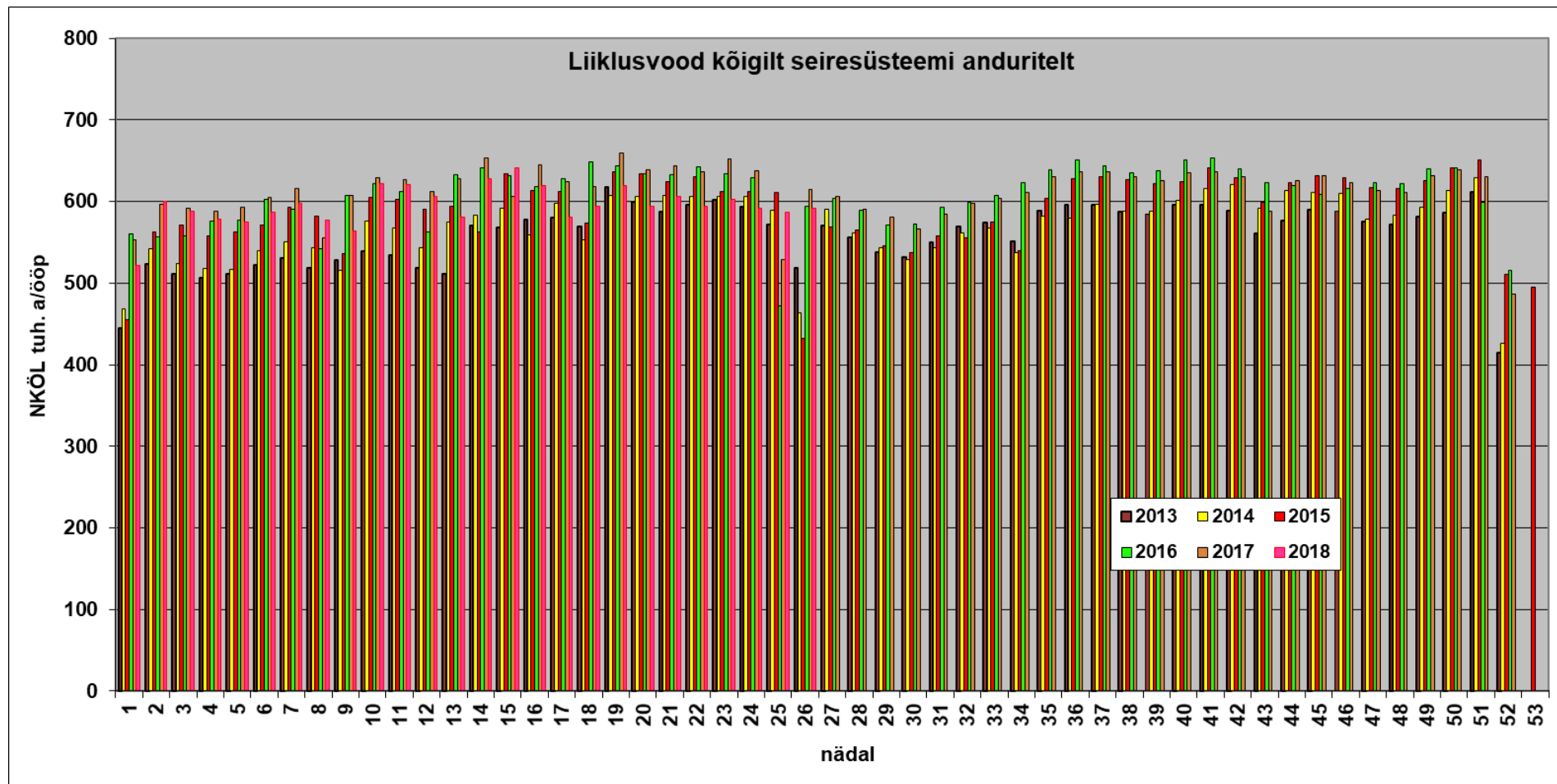
Tabel 2.3

Liiklusvoogude muutuse koondtulemused ristmikel kuue aasta esimese poolaasta keskmiste lõikes

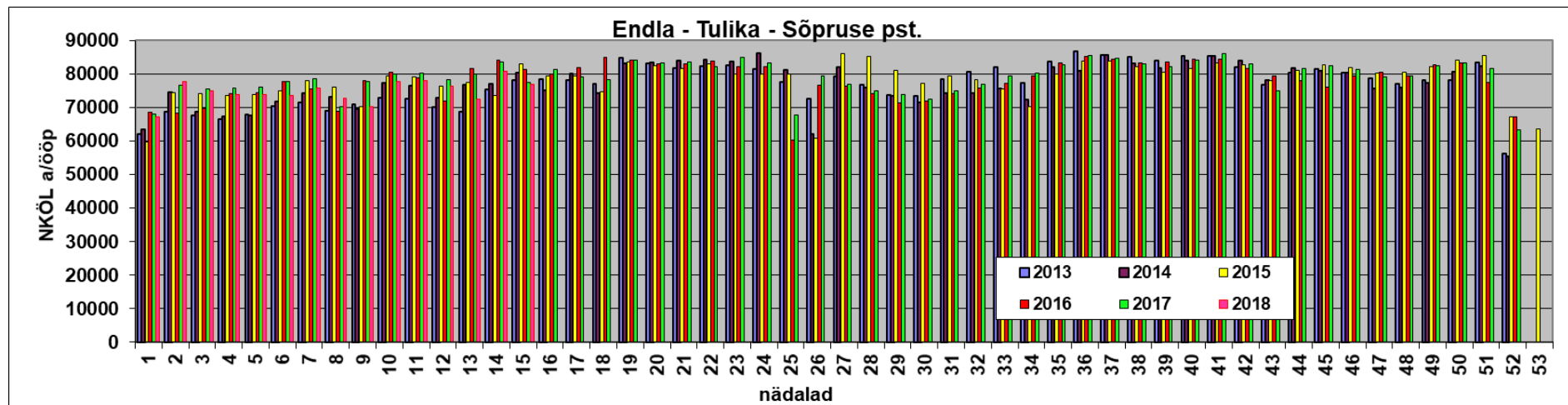
Ristmik, periood, suund	Esimene poolaasta (1. - 26. nädal)											Muutus perioodil 2018/ 2013*
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Muutus					
							2018/ 2017	2017/ 2016	2016/ 2015	2015/ 2014	2014/ 2013	
Linna kõik seiresüsteemi andurid (korrigeeritud)												
NKÖL	547 986	559 742	583 464	601 731	613 705	605 242	-1,4%	2,0%	3,1%	4,2%	2,1%	10,4%
TPKÖL	601 592	615 102	640 204	662 027	674 456	664 850	-1,4%	1,9%	3,4%	4,1%	2,2%	10,5%
PPKÖL	405 803	421 342	441 616	450 990	461 827	456 317	-1,2%	2,4%	2,1%	4,8%	3,8%	12,4%
Endla - Sõpruse pst. - Tulika												
NKÖL	74 364	75 748	76 516	77 572	78 643	76 991	-2,1%	1,4%	1,4%	1,0%	1,9%	3,5%
TPKÖL	81 197	82 936	83 581	85 129	86 314	84 587	-2,0%	1,4%	1,9%	0,8%	2,1%	4,2%
PPKÖL	56 109	57 777	58 852	58 680	59 466	58 098	-2,3%	1,3%	-0,3%	1,9%	3,0%	3,5%
Endla - Paldiski mnt - Mustamäe tee												
NKÖL	64 812	65 073	66 908	68 127	69 168	67 743	-2,1%	1,5%	1,8%	2,8%	0,4%	4,5%
TPKÖL	71 648	71 821	73 753	75 426	76 486	74 953	-2,0%	1,4%	2,3%	2,7%	0,2%	4,6%
PPKÖL	47 723	48 202	49 795	49 880	50 873	49 721	-2,3%	2,0%	0,2%	3,3%	1,0%	4,2%
Paldiski mnt - Sõle - Tulika												
NKÖL	55 063	56 643	58 297	59 449	59 401	57 325	-3,5%	-0,1%	2,0%	2,9%	2,9%	4,1%
TPKÖL	60 642	62 325	63 973	65 254	65 120	62 634	-3,8%	-0,2%	2,0%	2,6%	2,8%	3,3%
PPKÖL	40 250	42 440	44 108	44 939	45 104	44 052	-2,3%	0,4%	1,9%	3,9%	5,4%	9,4%
Gonsiori - Laikma												
NKÖL	25 119	22 970	24 618	23 981	24 362	17 962	-26,3%	1,6%	-2,6%	7,2%	-8,6%	-28,5%
TPKÖL	26 983	24 872	26 592	26 105	26 577	19 756	-25,7%	1,8%	-1,8%	6,9%	-7,8%	-26,8%
PPKÖL	20 085	18 214	19 683	18 670	18 825	13 477	-28,4%	0,8%	-5,1%	8,1%	-9,3%	-32,9%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu												
NKÖL	39 660	31 724	36 072	36 043	38 019	37 814	-0,5%	5,5%	-0,1%	13,7%	-20,0%	-4,7%
TPKÖL	42 930	34 322	39 354	39 613	41 796	41 878	0,2%	5,5%	0,7%	14,7%	-20,1%	-2,5%
PPKÖL	30 825	25 230	27 868	27 120	28 577	27 655	-3,2%	5,4%	-2,7%	10,5%	-18,2%	-10,3%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe												
NKÖL	49 121	51 993	45 115	48 795	49 452	52 119	5,4%	1,3%	8,2%	-13,2%	5,8%	6,1%
TPKÖL	52 636	55 513	47 944	52 142	52 659	55 132	4,7%	1,0%	8,8%	-13,6%	5,5%	4,7%
PPKÖL	39 632	43 193	38 043	40 426	41 437	44 585	7,6%	2,5%	6,3%	-11,9%	9,0%	12,5%

Tabeli 2.3 järg

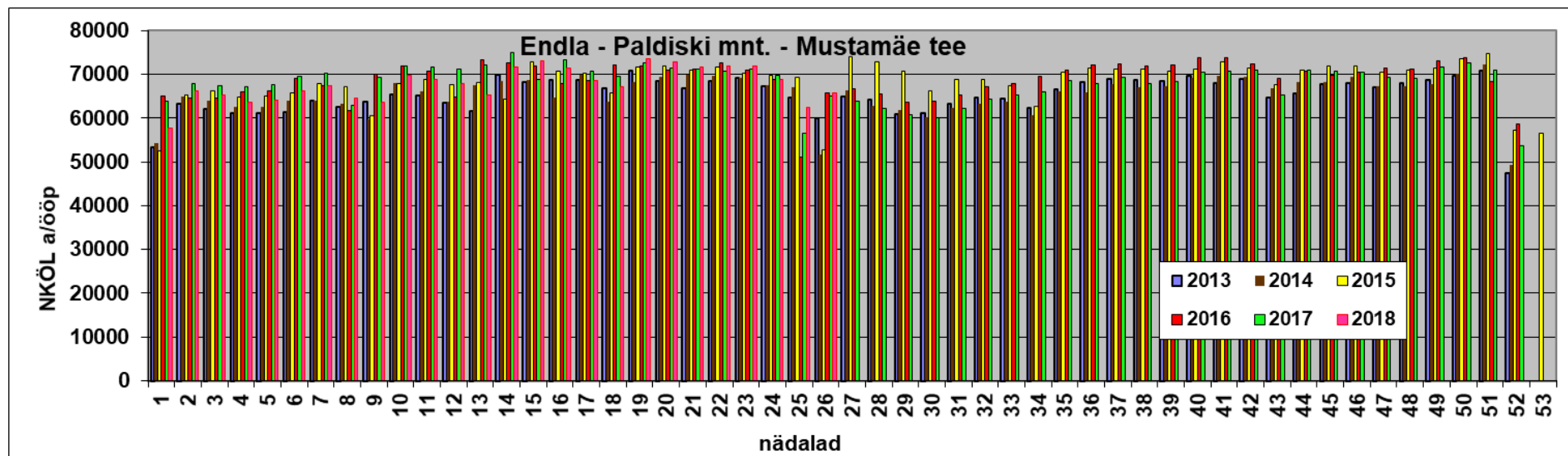
Ristmik, periood, suund	Esimene poolaasta (1. - 26. nädal)											Muutus
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Muutus					perioodil
							2018/ 2017	2017/ 2016	2016/ 2015	2015/ 2014	2014/ 2013	2018/ 2013*
Paldiski mnt - Tehnika												
NKÖL	26 254	29 085	29 443	29 326	29 822	30 284	1,5%	1,7%	-0,4%	1,2%	10,8%	15,4%
TPKÖL	29 041	32 051	32 320	32 352	32 810	33 324	1,6%	1,4%	0,1%	0,8%	10,4%	14,7%
PPKÖL	18 897	21 671	22 250	21 760	22 353	22 686	1,5%	2,7%	-2,2%	2,7%	14,7%	20,1%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee												
NKÖL	57 657	56 239	68 505	71 759	71 954	71 362	-0,8%	0,3%	4,8%	21,8%	-2,5%	23,8%
TPKÖL	62 983	60 908	75 004	78 254	78 358	77 611	-1,0%	0,1%	4,3%	23,1%	-3,3%	23,2%
PPKÖL	43 437	44 567	52 256	55 523	55 943	55 740	-0,4%	0,8%	6,3%	17,3%	2,6%	28,3%
Tammsaare tee - Ehitajate tee												
NKÖL	27 712	32 855	38 031	39 658	39 718	37 394	-5,9%	0,1%	4,3%	15,8%	18,6%	34,9%
TPKÖL	30 012	35 545	41 320	42 980	43 057	40 439	-6,1%	0,2%	4,0%	16,2%	18,4%	34,7%
PPKÖL	21 502	26 130	29 809	31 355	31 370	29 781	-5,1%	0,0%	5,2%	14,1%	21,5%	38,5%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee (kõik andurid)												
NKÖL	115 219	123 375	124 905	134 366	137 892	141 151	2,4%	2,6%	7,6%	1,2%	7,1%	22,5%
TPKÖL	129 831	139 581	139 981	151 022	154 809	158 384	2,3%	2,5%	7,9%	0,3%	7,5%	22,0%
PPKÖL	77 185	82 858	87 215	92 726	95 601	98 070	2,6%	3,1%	6,3%	5,3%	7,3%	27,1%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee (ristmik)												
NKÖL	89 804	99 676	100 242	108 058	111 249	113 096	1,7%	3,0%	7,8%	0,6%	11,0%	25,9%
TPKÖL	101 369	112 581	112 012	121 183	124 621	126 582	1,6%	2,8%	8,2%	-0,5%	11,1%	24,9%
PPKÖL	60 891	67 413	70 818	75 244	77 818	79 382	2,0%	3,4%	6,2%	5,1%	10,7%	30,4%
Ilmajaam												
NKÖL	13 272	14 038	15 055	12 655	15 273	15 096	-1,2%	20,7%	-15,9%	7,2%	5,8%	13,7%
TPKÖL	14 423	15 228	16 382	13 752	16 469	16 153	-1,9%	19,8%	-16,1%	7,6%	5,6%	12,0%
PPKÖL	10 395	11 062	11 739	9 913	12 281	12 453	1,4%	23,9%	-15,6%	6,1%	6,4%	19,8%



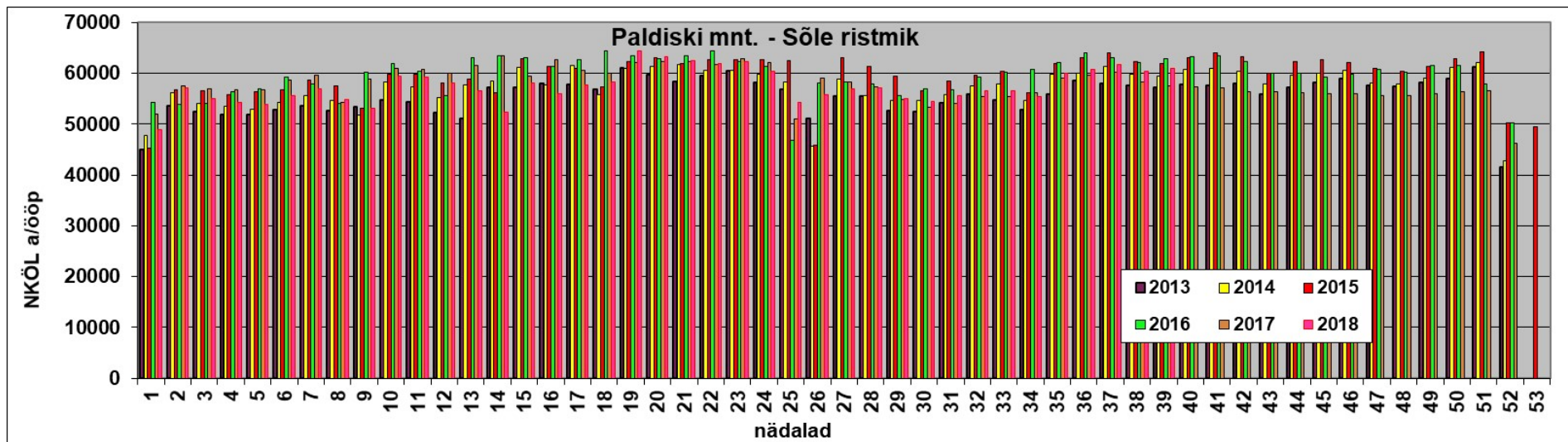
Joonis 2.1 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel kõigil anduritel kokku



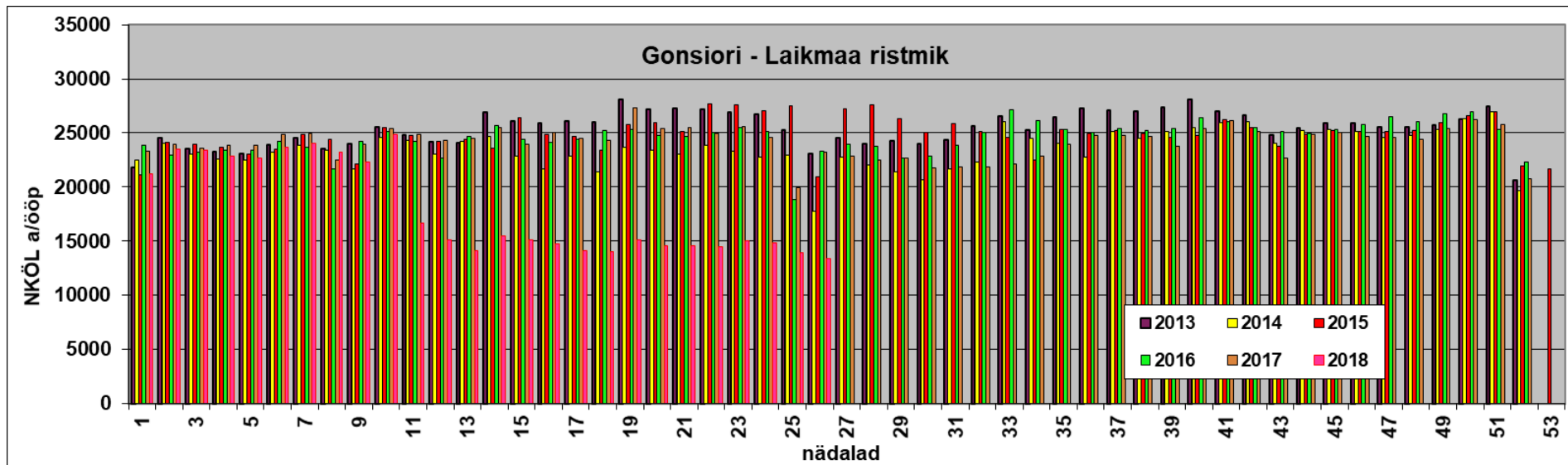
Joonis 2.2 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Endla – Tulika – Sõpruse pst. ristmikul



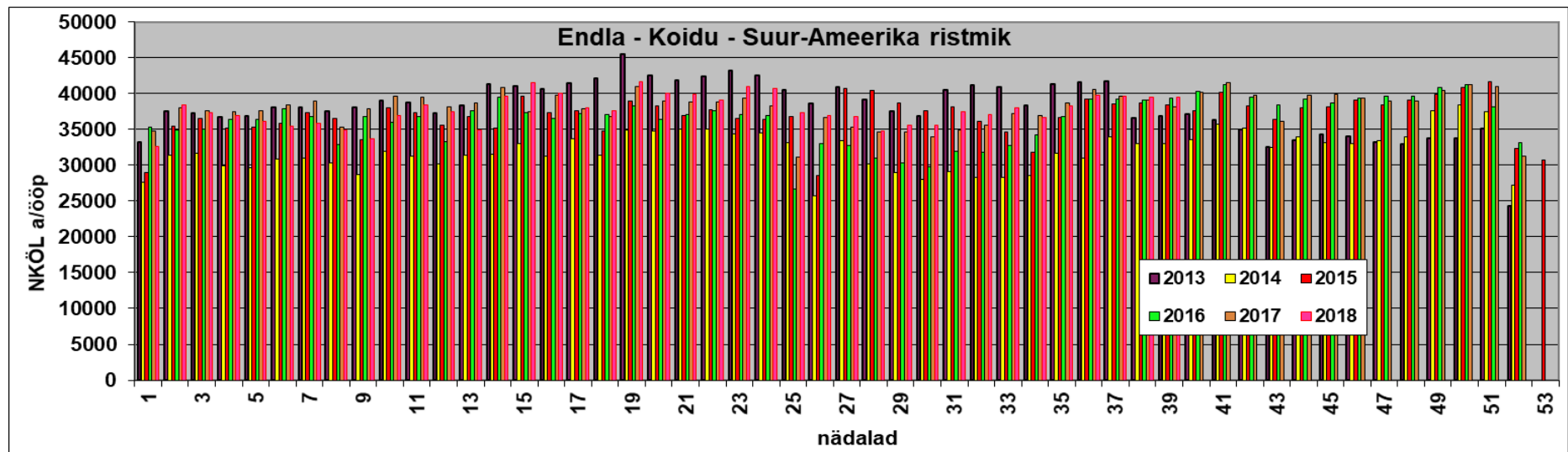
Joonis 2.3 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Endla – Paldiski mnt – Mustamäe tee ristmikul



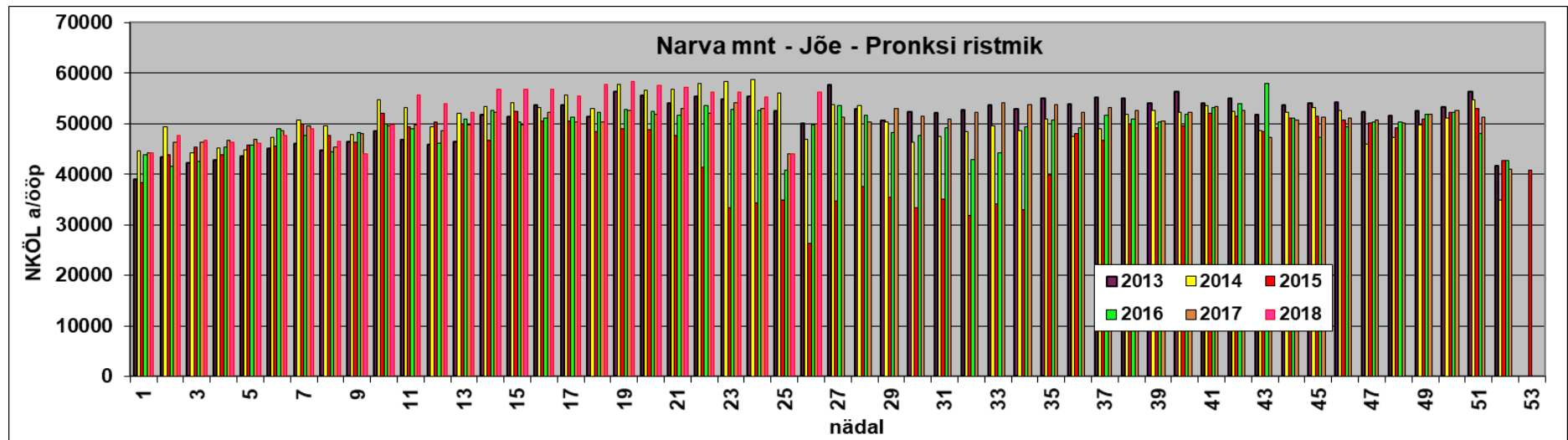
Joonis 2.4 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Paldiski mnt – Sõle – Tulika ristmikul



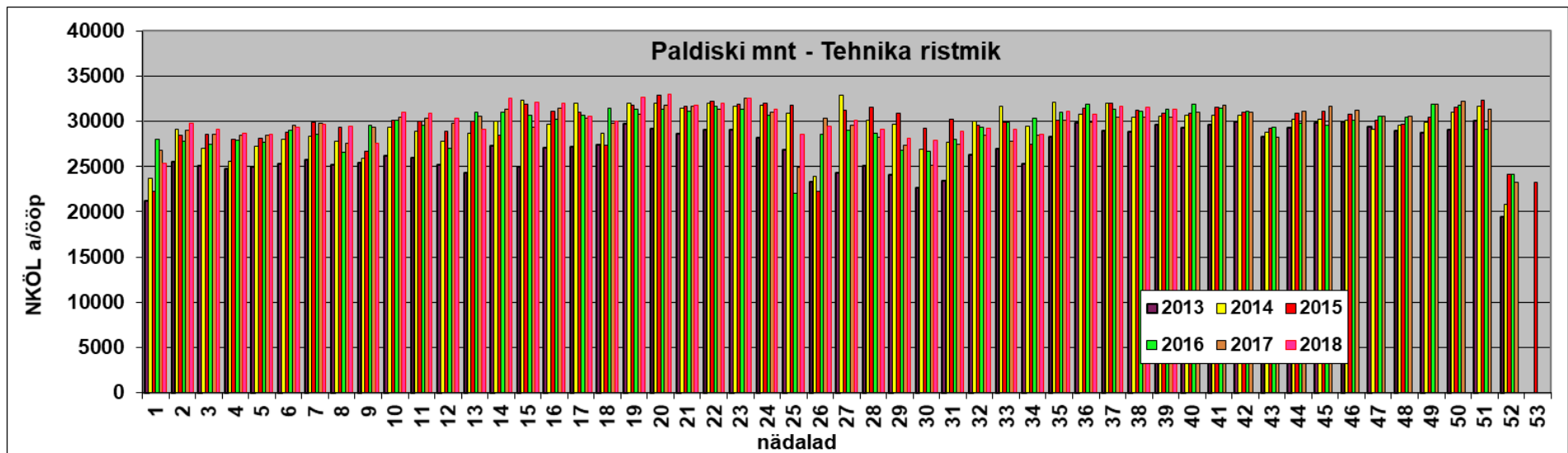
Joonis 2.5 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Gonsiori – Laikmaa ristmikul



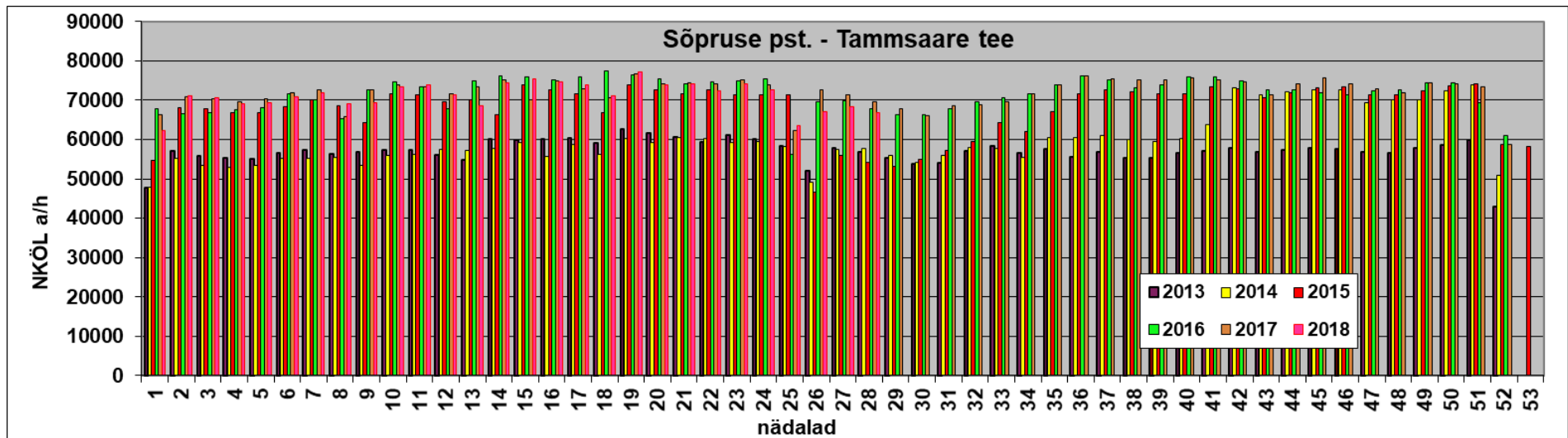
Joonis 2.6 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Endla – Suur-Ameerika - Koidu ristmikul



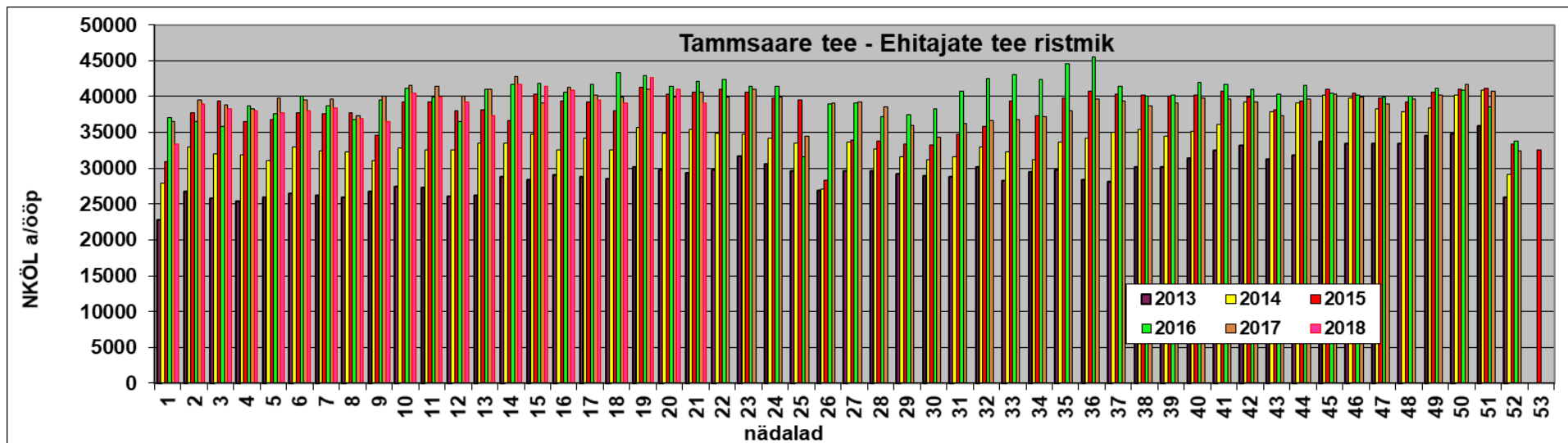
Joonis 2.7 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Narva mnt. – Pronksi – Jõe ristmikul



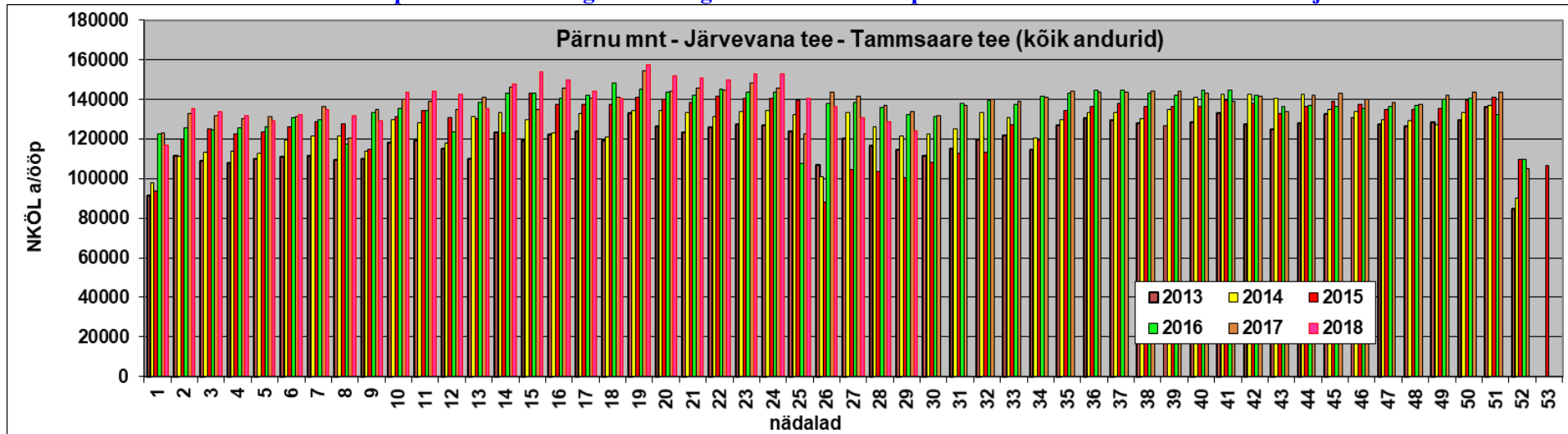
Joonis 2.8 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Paldiski mnt. – Tehnika ristmikul



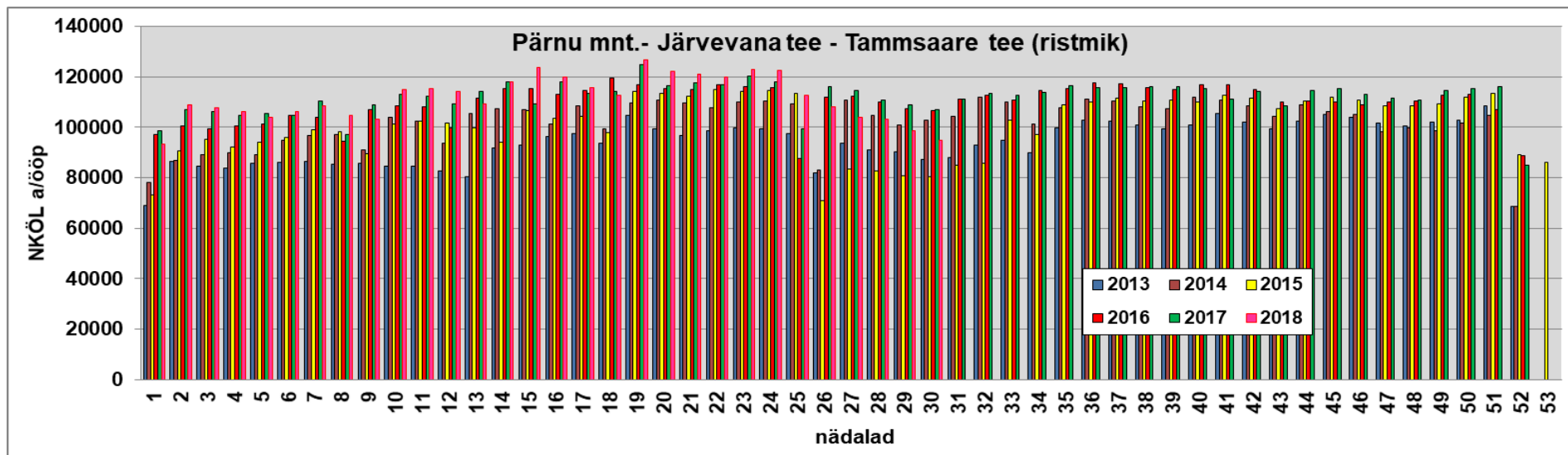
Joonis 2.9 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Sõpruse pst. – Tammsaare tee ristmikul



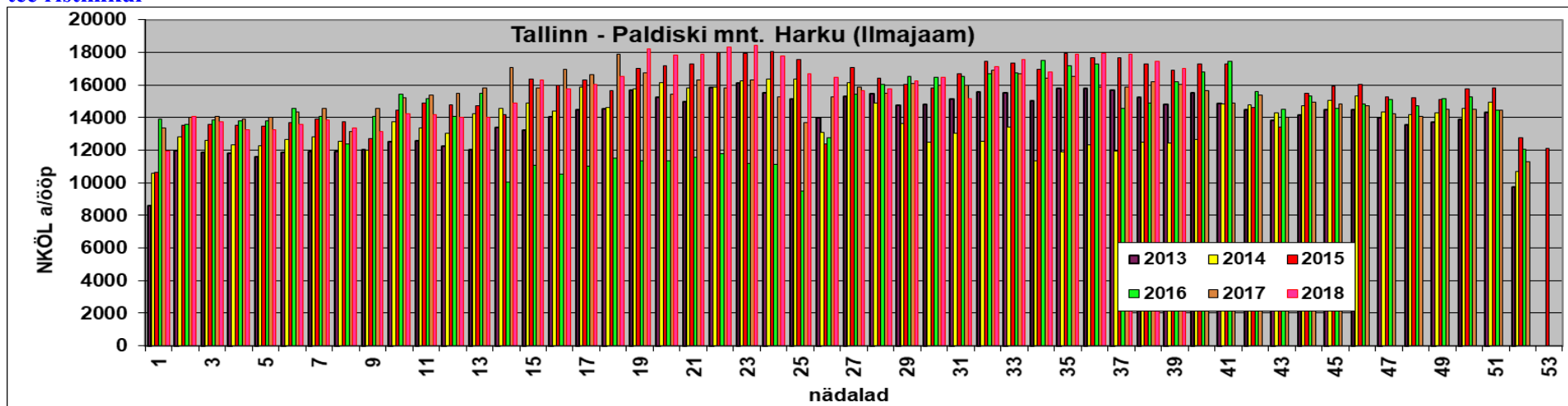
Joonis 2.10 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Tammsaare tee – Ehitajate tee ristmikul



Joonis 2.11 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee istmiku kõigil anduritel kokku



Joonis 2.12 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee ristmikul



Joonis 2.13 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Tallinn – Paldiski mnt. Ilmajaama liikluse seirepunktis

Mõnevõrra üllatuslik on see, et mitte ühelgi rismikul eraldivõetuna ei esinenud 2017. aasta 19. nädala ega ka 18. nädala reedel suurimaid liiklussagedusi (**tabel 2.4**). Kahel rismikul aga esinesid nii suurimad nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused kui ka ühe päeva suurimad liiklussagedused 2018. aastal.

Tabel 2.4

Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi kestel

Ristmik	Periood 16. nädal 2012.a. kuni 26. nädal 2018.a.						
	NKÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	ÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	Nädala-päev
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	86 749	2013	36.	100 178	2013	36.	R
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	74 976	2017	14.	85 903	2017	18.	R
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	64 487	2016	22.	74 643	2016	18.	R
Gonsiori - Laikmaa	28 811	2012	22.	33 964	2012	22.	R
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	45 488	2013	19.	52 310	2013	19.	R
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	61 649	2012	28.	70 680	2012	26.	R
Paldiski mnt. - Tehnika	32 970	2018	20.	38 566	2018	20.	R
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	77 468	2016	18.	86 402	2016	18.	N
Tammsaare tee - Ehitajate tee	45 517	2016	36.	49 934	2016	36.	R
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	138 995	2018	24.	146 410	2018	19.	R
Ilmajaam	19 148	2012	33.	24 606	2012	33.	R
Kõik seiresüsteemi andurid kokku	659 412	2017	19.	753 586	2017	18.	R

2018. aasta esimesel poolaastal oli koguni kuus ristmikku sellised, kus nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus esines 19. nädalal (7. kuni 13. mai) – paraku kõigi seiresüsteemi andurite summaarne suurim nädala keskmine ööpäevane sagedus ei langenud sellele nädalale. Ka suurima ühe päeva liiklussagedusega on olukord nii, et üksikutel rismikel ei esinenud see samaaegselt üle-linnalise suurima liiklussagedusega (**tabel 2.5**).

Tabel 2.5

Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased liiklussagedused 2018. aasta esimesel poolaastal

Ristmik	NKÖL, a/ööp	Nädal	ÖL, a/ööp	Nädal	Nädala-päev
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	80 767	14.	93 273	14.	R
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	73 639	19.	84 317	20.	R
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	64 476	19.	72 802	19.	R
Gonsiori - Laikmaa	24 833	10.	29 584	10.	N
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	41 649	19.	47 469	23.	R
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	58 287	19.	66 559	20.	R
Paldiski mnt. - Tehnika	32 970	20.	38 566	20.	R
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	77 188	19.	85 893	19.	R
Tammsaare tee - Ehitajate tee	42 718	19.	47 841	19.	R
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	138 995	24.	146 410	19.	R
Ilmajaam	18 455	23.	21 221	22.	R
Kõik seiresüsteemi andurid kokku	640 856	15.	730 620	13.	N

2.2. Liiklusvoogude muutused kesklinna suubuvatel ja sealt eemalduvatel sõidusuundadel

Analoogiliselt eelmises alapeatükis käsitletud ristmike kogu liiklusvooga on käesolevas alapeatükis käsitletud üksikuid sõidusuundi kesklinna lähistel paiknevatel ristmikel ja siin on vaadeldud eraldi nii kesklinna suunduvaid kui ka sealt lahkuvaid liiklusvoogusid (**tabelites 2.6 ja 2.7**).

Ristmikke, kus kesklinnasuunalisi liiklusvooge eraldi välja toodi, on kokku viis:

- Endla – Sõpruse pst. – Tulika;
- Endla – Suur-Ameerika – Koidu;
- Narva mnt. – Pronksi – Jõe;
- Paldiski mnt. – Tehnika;
- Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee.

Nende ristmike puhul vaadeldakse ristmiku kesklinnapoolset haru. Erandiks on Paldiski mnt. – Tehnika tänava ristmik, kus seoses ristmiku ümberehitusega 2013. aastal muutus liikluskorraldus ja sellest tulenevalt andurite uus paigutus ei võimalda enam kesklinnapoolse liiklusvoogusid leida. Sellel ristmikul on välja toodud viaduktialuse ristlõike liiklussagedus, mis on varasema olukorraga igati võrreldav.

Endla – Sõpruse pst. – Tulika ristmiku valik siia on küll veidi problemaatiline, sest see sisaldab endas ka kesklinnast mööda suubuvaid voogusid, kuid kuna peaaegu sama ristlõike liiklusvoogude kohta on olemas pikk pisteliste loenduste rida, siis sellise ristlõike tulemuste väljatoomine on antud töös osutunud otstarbekaks, see puudutab küll eelkõige teavet, mis saadakse kolmanda kvartali kohta, kuid sama jaotust rakendatakse siiski kõigil kvartalitel. Paraku käesoleval aastal siit sellesse pikaajalisse võrdlusse andmeid saada ei olnud võimalik (**vaata tabel 1.3**).

Varasemate loendustega võrreldavaid andmeid võib saada Paldiski mnt. – Tehnika ristmiku viaduktialuse ristlõike ja Endla – Suur-Ameerika – Luise ristmiku kesklinnapoolse haru kohta. Kui varasematel aastatel oli ristlõikeid on võimalik kokku saada üheksa, siis käesoleval aastal ainult kuus. Neid võrdlusi käsitletakse käesoleva aruande peatükis 4.

Tulenevalt liikluskorraldusest ristmikel võib Endla – Suur-Ameerika – Koidu ja Paldiski mnt. – Tehnika ristmikul esinduslikuks pidada ainult kesklinna suubuvaid liiklusvoogusid, sest kesklinnast väljuvatel suundadel on nimetatud ristmikel olemas ainult ühissõidukirada, millel esineb üldjuhul muud liiklust üpris tagasihoidlikult. Üksikud erandid, mis joonistuvad graafikutel väga selgesti välja iseloomustavad olukordi, kui ajutise liikluskorralduse tulemusena on ka muu liiklus suunatud ühissõidukirajale (**joonised 2.15 ja 2.17**).

Narva mnt. – Pronksi – Jõe ristmikul kummitas kaua süsteemi rakendamise hetkest pärinev häda, mis likvideeriti alles 2015. aasta sügisel ja sellest tulenevalt piki Narva maanteed kesklinna suunduva liiklusvoo loenduse tulemused peaksid olema 2015. aasta IV kvartali kohta adekvaatsed. Eriti ebausutavad aga on loendusandmed, mis pärinevad süsteemi käivitamise esimestest nädalatest.

Tabelis 2.6 on toodud aasta keskmiste ööpäevaste liiklussageduste võrdlus eespool loetletud ristmikke kesklinna sisenevatel ja sealt väljuvatel liiklusvoogudel. 2017. aastal võrreldes 2016. aastaga liiklussagedus kasvas keskmiselt 1,0% võrra ja seda mõlemal sõidusuunal võrdselt

Võrreldes 2013. aastaga võrreldes on olnud aga 1,2 %-line liiklussageduse vähenemine, aga kui kesklinna siseneval suunal on liiklus vähenenud ainult 0,5%, siis kesklinna siseneval suunal 2,4%.

Tabel 2.6

Aasta keskmised ööpäevased liiklussedused suundade kaupa

Ristmik, suund, periood	AASTA						Aastane muutus				Muutus perioodil 2017/2013
	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna											
AKÖL	32 094	32 365	32 631	33 912	33 569	34 085	0,8%	3,9%	-1,0%	1,5%	5,3%
TPKÖL	35 082	35 323	35 698	37 179	36 904	37 373	1,1%	4,2%	-0,7%	1,3%	5,8%
PPKÖL	24 624	24 972	24 966	25 743	25 230	25 864	0,0%	3,1%	-2,0%	2,5%	3,6%
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja											
AKÖL	31 491	32 874	32 157	32 556	32 168	32 371	-2,2%	1,2%	-1,2%	0,6%	-1,5%
TPKÖL	34 435	35 961	35 109	35 533	35 219	35 402	-2,4%	1,2%	-0,9%	0,5%	-1,6%
PPKÖL	24 133	25 158	24 780	25 113	24 542	24 792	-1,5%	1,3%	-2,3%	1,0%	-1,5%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna											
AKÖL	13 123	13 461	11 921	12 534	13 152	12 925	-11,4%	5,1%	4,9%	-1,7%	-4,0%
TPKÖL	14 519	14 829	12 885	13 772	14 556	14 338	-13,1%	6,9%	5,7%	-1,5%	-3,3%
PPKÖL	9 633	10 043	9 512	9 438	9 644	9 391	-5,3%	-0,8%	2,2%	-2,6%	-6,5%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja											
AKÖL	997	1 031	1 039	1 012	1 094	1 088	0,8%	-2,6%	8,1%	-0,5%	5,5%
TPKÖL	1 161	1 202	1 204	1 174	1 274	1 262	0,2%	-2,5%	8,5%	-1,0%	5,1%
PPKÖL	588	605	626	606	641	650	3,4%	-3,2%	5,8%	1,4%	7,4%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna											
AKÖL	15 175	15 116	12 217	9 710	11 147	11 439	-19,2%	-20,5%	14,8%	2,6%	-24,3%
TPKÖL	16 151	16 029	12 689	10 207	11 826	12 152	-20,8%	-19,6%	15,9%	2,8%	-24,2%
PPKÖL	12 601	12 836	10 841	8 467	9 449	9 652	-15,5%	-21,9%	11,6%	2,2%	-24,8%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja											
AKÖL	9 290	9 014	8 219	6 622	7 534	7 667	-8,8%	-19,4%	13,8%	1,8%	-14,9%
TPKÖL	9 670	9 356	8 457	6 744	7 777	7 882	-9,6%	-20,3%	15,3%	1,3%	-15,8%
PPKÖL	8 340	8 159	7 624	6 317	6 927	7 130	-6,6%	-17,1%	9,7%	2,9%	-12,6%
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinna											
AKÖL	19 489	20 231	21 978	22 564	22 643	22 717	8,6%	2,7%	0,3%	0,3%	12,3%
TPKÖL	21 682	22 372	24 271	24 842	25 023	24 987	8,5%	2,4%	0,7%	-0,1%	11,7%
PPKÖL	14 006	14 878	16 247	16 869	16 692	17 041	9,2%	3,8%	-1,1%	2,1%	14,5%
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinnast välja											
AKÖL	857	1 115	882	867	877	828	-20,9%	-1,6%	1,1%	-5,6%	-25,7%
TPKÖL	887	1 181	916	901	917	874	-22,5%	-1,6%	1,7%	-4,7%	-26,0%
PPKÖL	782	950	796	782	777	714	-16,1%	-1,8%	-0,7%	-8,1%	-24,8%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna											
AKÖL	18 380	17 336	14 426	16 479	16 581	16 873	-16,8%	14,2%	0,6%	1,8%	-2,7%
TPKÖL	20 863	19 601	16 397	18 472	18 695	18 958	-16,3%	12,7%	1,2%	1,4%	-3,3%
PPKÖL	12 174	11 674	9 499	11 497	11 299	11 661	-18,6%	21,0%	-1,7%	3,2%	-0,1%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja											
AKÖL	18 333	17 892	16 281	17 785	18 181	18 481	-9,0%	9,2%	2,2%	1,7%	3,3%
TPKÖL	20 815	20 305	18 696	20 245	20 733	21 023	-7,9%	8,3%	2,4%	1,4%	3,5%
PPKÖL	12 136	11 862	10 242	11 636	11 803	12 127	-13,7%	13,6%	1,4%	2,7%	2,2%
Kokku kesklinna											
AKÖL	98 260	98 510	93 173	95 198	97 092	98 039	-5,4%	2,2%	2,0%	1,0%	-0,5%
TPKÖL	108 296	108 153	101 938	104 472	107 004	107 809	-5,7%	2,5%	2,4%	0,8%	-0,3%
PPKÖL	73 037	74 402	71 064	72 014	72 313	73 609	-4,5%	1,3%	0,4%	1,8%	-1,1%
Kokku kesklinnast											
AKÖL	60 969	61 926	58 577	58 842	59 855	60 435	-5,4%	0,5%	1,7%	1,0%	-2,4%
TPKÖL	66 968	68 004	64 381	64 597	65 920	66 443	-5,3%	0,3%	2,0%	0,8%	-2,3%
PPKÖL	45 979	46 733	44 068	44 454	44 691	45 413	-5,7%	0,9%	0,5%	1,6%	-2,8%
Kokku kesklinnaga seotud suunad											
AKÖL	159 229	160 436	151 750	154 040	156 947	158 475	-5,4%	1,5%	1,9%	1,0%	-1,2%
TPKÖL	175 264	176 157	166 320	169 069	172 924	174 251	-5,6%	1,7%	2,3%	0,8%	-1,1%
PPKÖL	119 016	121 136	115 132	116 469	117 003	119 023	-5,0%	1,2%	0,5%	1,7%	-1,7%

Kui vaadelda liiklusvoogude muutusi erinevatel tänavatel, siis siin on pilt oluliselt kirjum. Sõidusuundi, kus liiklusvoog kasvas oli 2017. aastal rohkem kui neid, kus see kahanes. Seejuures kasv jäi üksikutel suundadel vahemikku 0,3% kuni 2,6%. Liiklussageduse vähenemised olid valdavalt suuremad jäädes vahemikku 1,7 kuni 5,6%. Kui varasematel aastatel võis täheldada üksikuid väga suuri kasvusid või vähenemisi, siis 2017. aastal selliseid ei esinenud.

Analoogiliselt **tabeliga 2.6** on **tabelis 2.7** toodud liiklusvoogude suurused ja muutused esimese poolaasta kohta. Siia tabelisse on lisandunud ka 2018. aasta. Juba sel perioodil esines tõrkeid andurite töös – enamike suundade kohta oli tõrgete vähesuse tõttu võimalik prognoosida küllalt tõepäraselt puuduvaid andmeid, mis poolaasta keskmise väärtusele avaldasid tühist mõju. Mõnevõrra keerukamaks kujunes olukord Endla – Sõpruse pst – Tulika ristmiku kesklinna suubuvul suunal, kus osa andureid lakkasid töötamast juba 14. nädalal ja osa 19. nädalal (**tabel 1.3**), seetõttu prognoositud suurus ei pruugi kajastada tegelikku olukorda. Teatud mööndustega võiks väita, et kesklinna suubuvul suunal vähenes aastaga poolaasta keskmine liiklusvoog 0,6% võrra aga kesklinnast väljuv voog kasvas 4,3% võrra. Kasvu põhjustas eelkõige Narva maantee – Pronksi – Jõe ristmik, kus väljuv voog kasvas aasta varasemaga võrreldes koguni 30,9%. Selle kasvu põhjustas suuresti asjaolu, et 11. nädalal algasid ehitustööd Gonsiori tänaval (**joonis 2.16**), mille tulemusena liiklusvood jagunesid ümber.

Liiklusvoogude oluline kasv oli täheldatav ka Pärnu maantee – Järvevana tee – Tammsaare tee ristmiku kesklinna suunduvatel kui ka sealt väljuvatel suundadel (**vaata ka joonis 2.18**)

Liiklusvoogude muutused graafilisel kujul kogu seiresüsteemi töötamise vältel on esitatud **joonistel 2.14 kuni 2.18**.

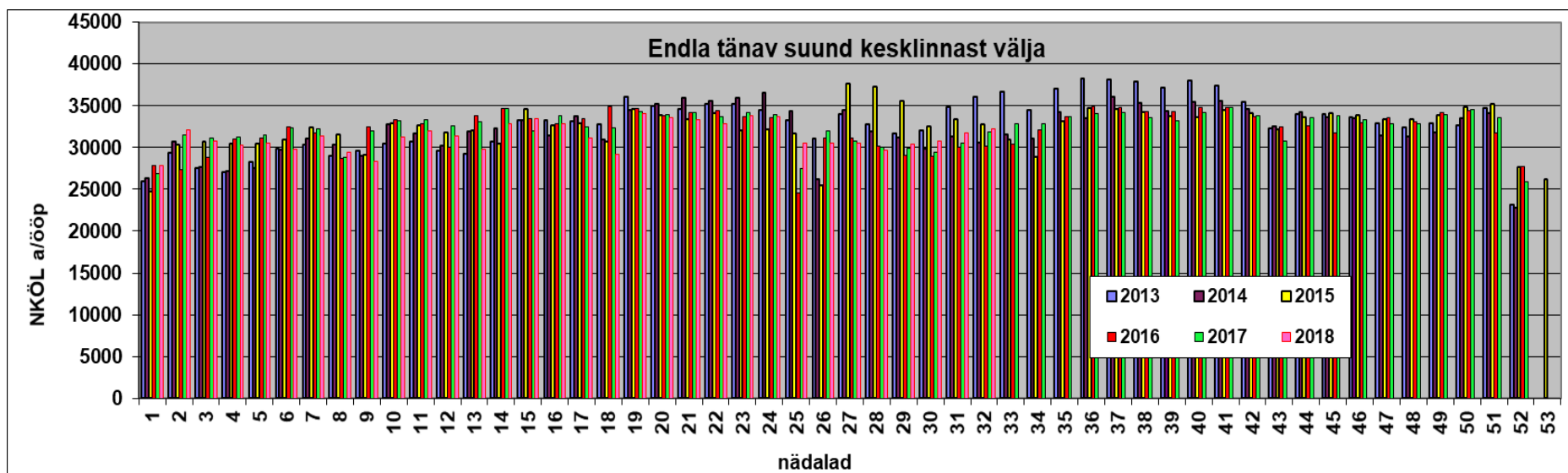
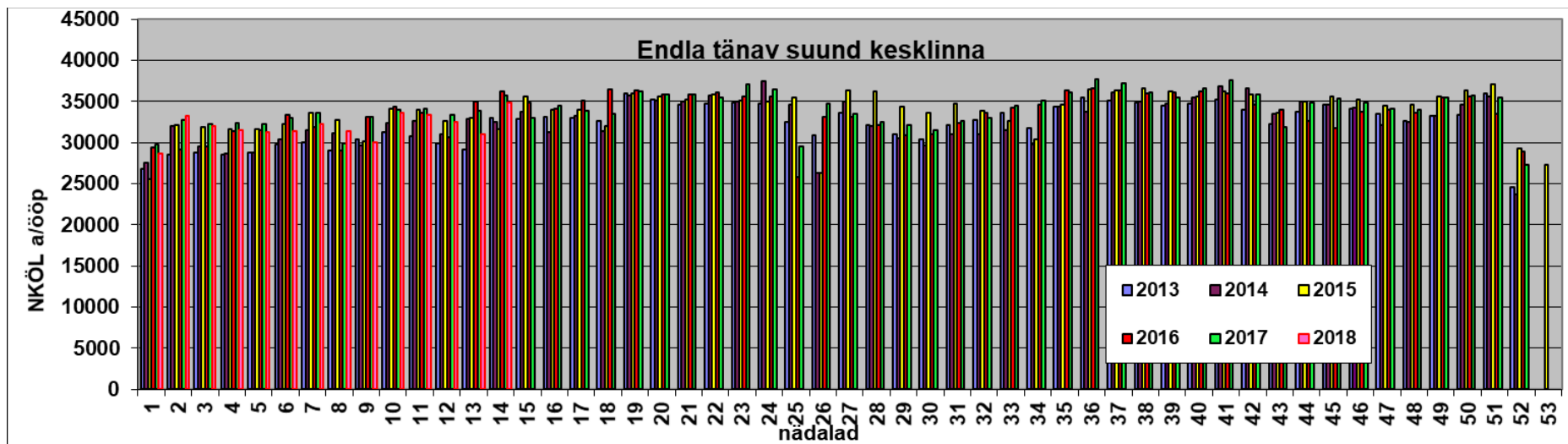
Tabelis 2.8 on toodud suurima nädala liiklussageduse esinemise nädalad ja suurima ööpäevase liiklussageduse esinemise päevad kogu vaatlusperioodi vältel ning **tabelit 2.9** analoogilised andmed 2018. aasta esimese poolaasta kohta. Kui võrrelda neis tabelites toodud tulemusi analoogiliste tulemustega kogu ristmiku kohta (**tabelid 2.4 ja 2.5**), siis täielikku kooskõla siin ei esine. Ainult üksikjuhtudel ja siiski vaid ühe sõidusuuna puhul, milleks on valdavalt enimkoormatud sõidusuund, langevad suurimad liiklussagedused samadele nädalatele aga veelgi harvemini samadele päevadele. 2018. aasta esimese poolaasta enimkoormatud nädalaks osutus nii **tabeli 2.5** kui ka **tabeli 2.9** põhjal 19. nädal (7. kuni 13. mai).

Tabel 2.7

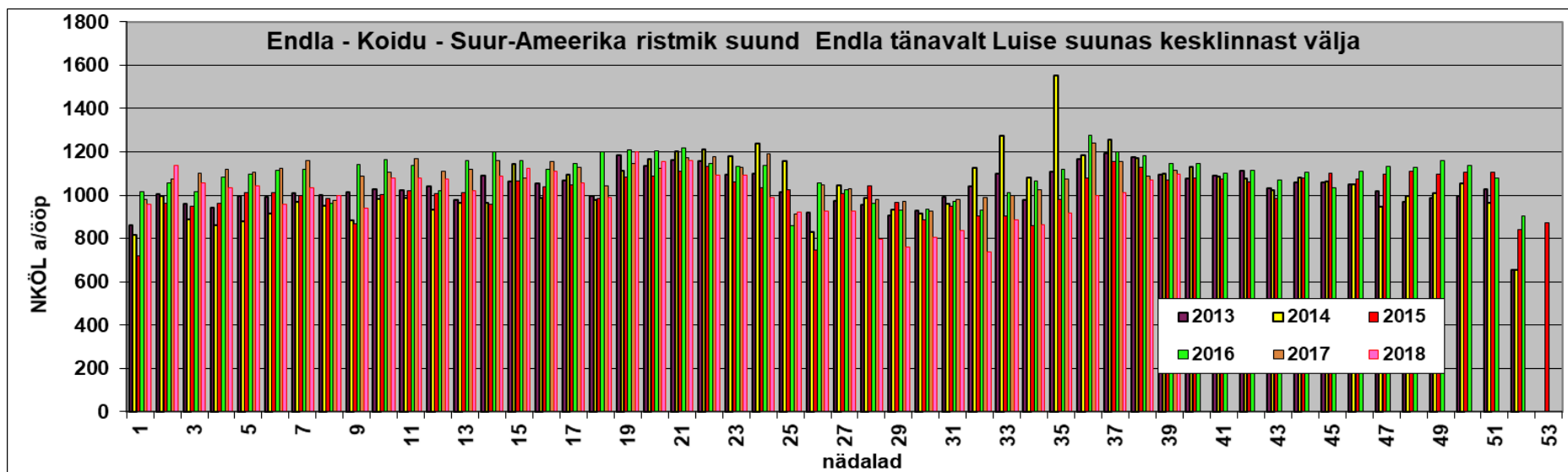
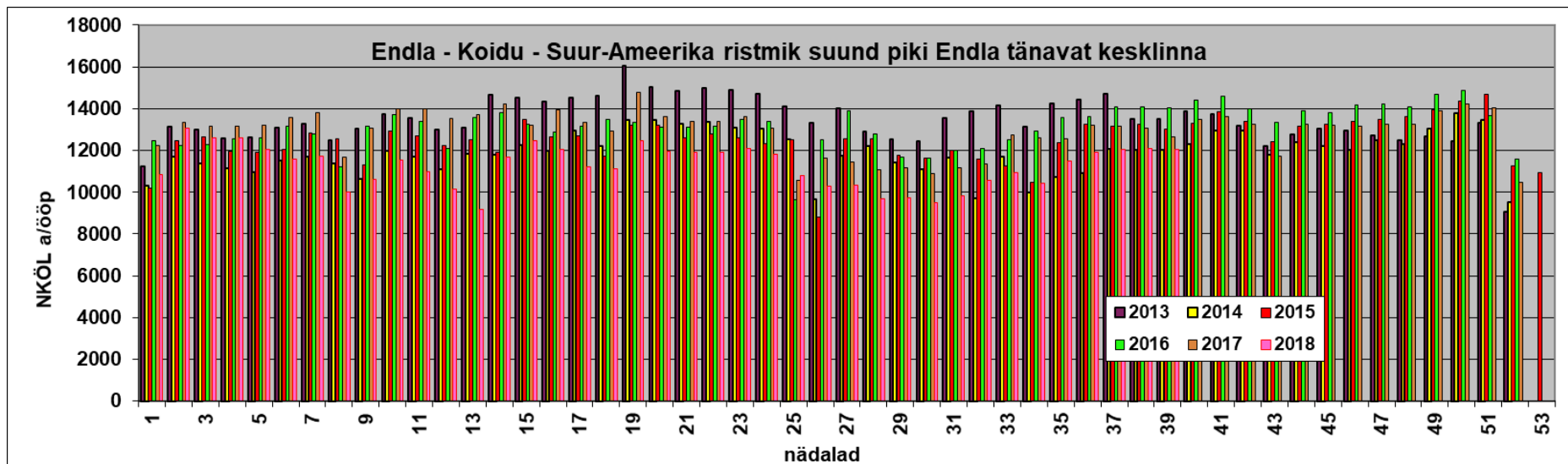
Esimese poolaasta keskmised ööpäevased liiklussagedused suundade kaupa

Ristmik, periood, suund	Esimese poolaasta (1. - 26. nädal)											Muutus perioodil 2018/ 2013*
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Muutus					
							2018/ 2017	2017/ 2016	2016/ 2015	2015/ 2014	2014/ 2013	
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna												
NKÖL	31 522	32 103	32 959	33 175	33 700	33 363	-1,0%	1,6%	0,7%	2,7%	1,8%	5,8%
TPKÖL	34 467	35 076	36 002	36 430	36 986	36 764	-0,6%	1,5%	1,2%	2,6%	1,8%	6,7%
PPKÖL	24 160	24 671	25 351	25 038	25 484	24 974	-2,0%	1,8%	-1,2%	2,8%	2,1%	3,4%
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja												
NKÖL	31 343	31 626	31 498	31 964	32 255	31 412	-2,6%	0,9%	1,5%	-0,4%	0,9%	0,2%
TPKÖL	34 413	34 567	34 234	34 949	35 293	34 467	-2,3%	1,0%	2,1%	-1,0%	0,4%	0,2%
PPKÖL	23 667	24 274	24 658	24 500	24 659	23 777	-3,6%	0,6%	-0,6%	1,6%	2,6%	0,5%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna												
NKÖL	13 790	11 937	12 259	12 832	13 240	11 486	-13,2%	3,2%	4,7%	2,7%	-13,4%	-16,7%
TPKÖL	15 295	12 914	13 393	14 180	14 682	12 993	-11,5%	3,5%	5,9%	3,7%	-15,6%	-15,0%
PPKÖL	10 026	9 494	9 424	9 463	9 634	7 719	-19,9%	1,8%	0,4%	-0,7%	-5,3%	-23,0%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja												
NKÖL	1 033	1 012	995	1 111	1 104	1 051	-4,8%	-0,6%	11,6%	-1,6%	-2,1%	1,7%
TPKÖL	1 209	1 170	1 152	1 299	1 288	1 215	-5,7%	-0,8%	12,8%	-1,6%	-3,2%	0,5%
PPKÖL	595	615	605	641	642	639	-0,4%	0,1%	5,9%	-1,5%	3,4%	7,5%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna												
NKÖL	13 475	12 715	9 942	11 400	11 530	11 787	2,2%	1,1%	14,7%	-21,8%	-5,6%	-12,5%
TPKÖL	14 375	13 105	10 427	12 108	12 219	12 420	1,6%	0,9%	16,1%	-20,4%	-8,8%	-13,6%
PPKÖL	11 226	11 350	8 730	9 631	9 808	10 205	4,1%	1,8%	10,3%	-23,1%	1,1%	-9,1%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja												
NKÖL	8 590	8 588	6 845	7 417	7 547	9 876	30,9%	1,8%	8,4%	-20,3%	0,0%	15,0%
TPKÖL	8 941	8 828	6 958	7 645	7 707	10 271	33,3%	0,8%	9,9%	-21,2%	-1,3%	14,9%
PPKÖL	7 710	7 988	6 564	6 848	7 147	8 891	24,4%	4,4%	4,3%	-17,8%	3,6%	15,3%
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinna												
NKÖL	20 056	21 599	21 991	22 517	22 806	23 281	2,1%	1,3%	2,4%	1,8%	7,7%	16,1%
TPKÖL	22 298	23 868	24 129	24 813	25 074	25 613	2,1%	1,1%	2,8%	1,1%	7,0%	14,9%
PPKÖL	14 450	15 928	16 646	16 777	17 137	17 454	1,8%	2,2%	0,8%	4,5%	10,2%	20,8%
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinnast välja												
NKÖL	925	845	901	871	833	839	0,7%	-4,4%	-3,3%	6,7%	-8,7%	-10,0%
TPKÖL	968	882	934	907	870	883	1,5%	-4,1%	-2,8%	5,8%	-8,8%	-10,1%
PPKÖL	820	751	820	782	741	728	-1,7%	-5,2%	-4,7%	9,2%	-8,5%	-9,6%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna												
NKÖL	17 033	15 016	15 800	16 371	16 693	17 467	4,6%	2,0%	3,6%	5,2%	-11,8%	2,5%
TPKÖL	19 301	17 052	17 732	18 429	18 774	19 692	4,9%	1,9%	3,9%	4,0%	-11,7%	2,0%
PPKÖL	11 364	9 926	10 970	11 229	11 492	11 906	3,6%	2,3%	2,4%	10,5%	-12,7%	4,8%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja												
NKÖL	17 545	16 529	16 933	18 086	18 316	19 467	6,3%	1,3%	6,8%	2,4%	-5,8%	11,0%
TPKÖL	19 929	18 919	19 237	20 602	20 870	22 156	6,2%	1,3%	7,1%	1,7%	-5,1%	11,2%
PPKÖL	11 584	10 553	11 174	11 798	11 930	12 746	6,8%	1,1%	5,6%	5,9%	-8,9%	10,0%
Kokku kesklinna												
NKÖL	95 876	93 370	92 951	96 295	97 969	97 384	-0,6%	1,7%	3,6%	-0,4%	-2,6%	1,6%
TPKÖL	105 735	102 015	101 683	105 959	107 735	107 482	-0,2%	1,7%	4,2%	-0,3%	-3,5%	1,7%
PPKÖL	71 227	71 368	71 122	72 137	73 555	72 258	-1,8%	2,0%	1,4%	-0,3%	0,2%	1,4%
Kokku kesklinnast												
NKÖL	59 436	58 599	57 173	59 449	60 054	62 645	4,3%	1,0%	4,0%	-2,4%	-1,4%	5,4%
TPKÖL	65 460	64 367	62 515	65 401	66 029	68 992	4,5%	1,0%	4,6%	-2,9%	-1,7%	5,4%
PPKÖL	44 376	44 181	43 821	44 570	45 119	46 781	3,7%	1,2%	1,7%	-0,8%	-0,4%	5,4%
Kokku kesklinnaga seotud suunad												
NKÖL	155 312	151 970	150 124	155 744	158 023	160 029	1,3%	1,5%	3,7%	-1,2%	-2,2%	3,0%
TPKÖL	171 196	166 382	164 198	171 360	173 763	176 473	1,6%	1,4%	4,4%	-1,3%	-2,8%	3,1%
PPKÖL	115 603	115 548	114 943	116 707	118 675	119 039	0,3%	1,7%	1,5%	-0,5%	0,0%	3,0%

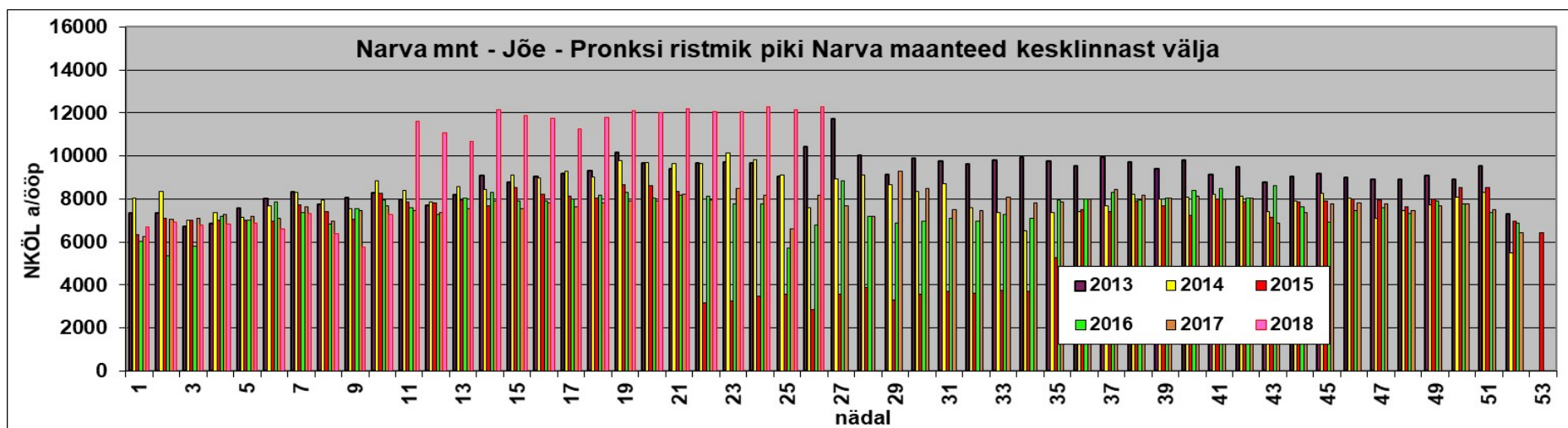
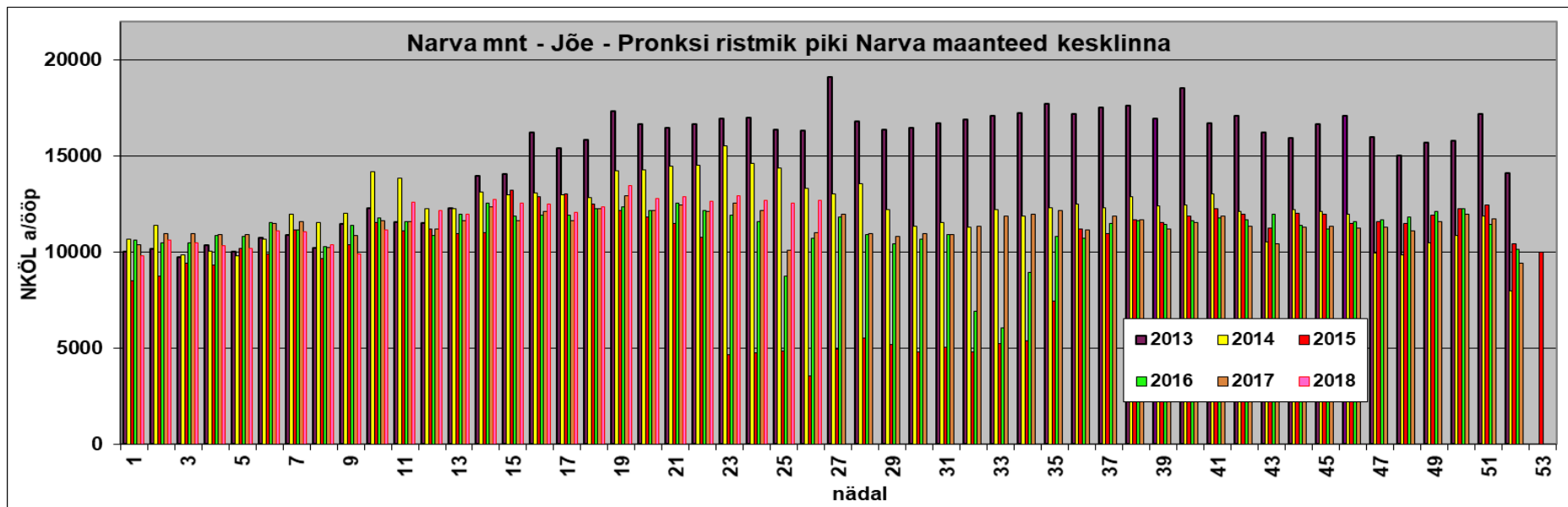
* - arvutuslik



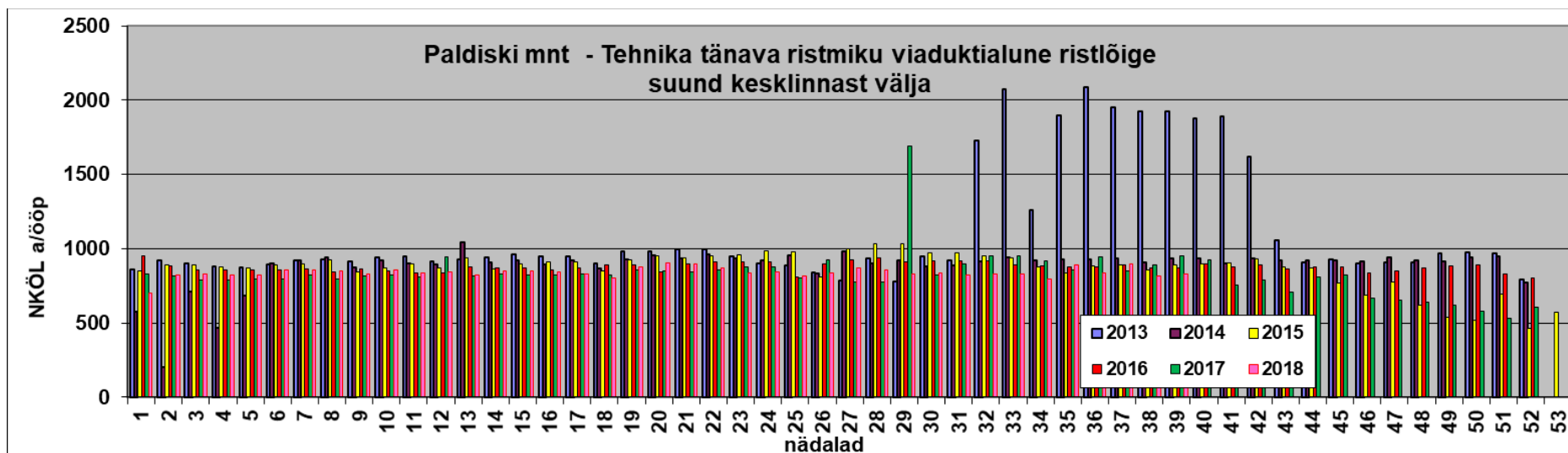
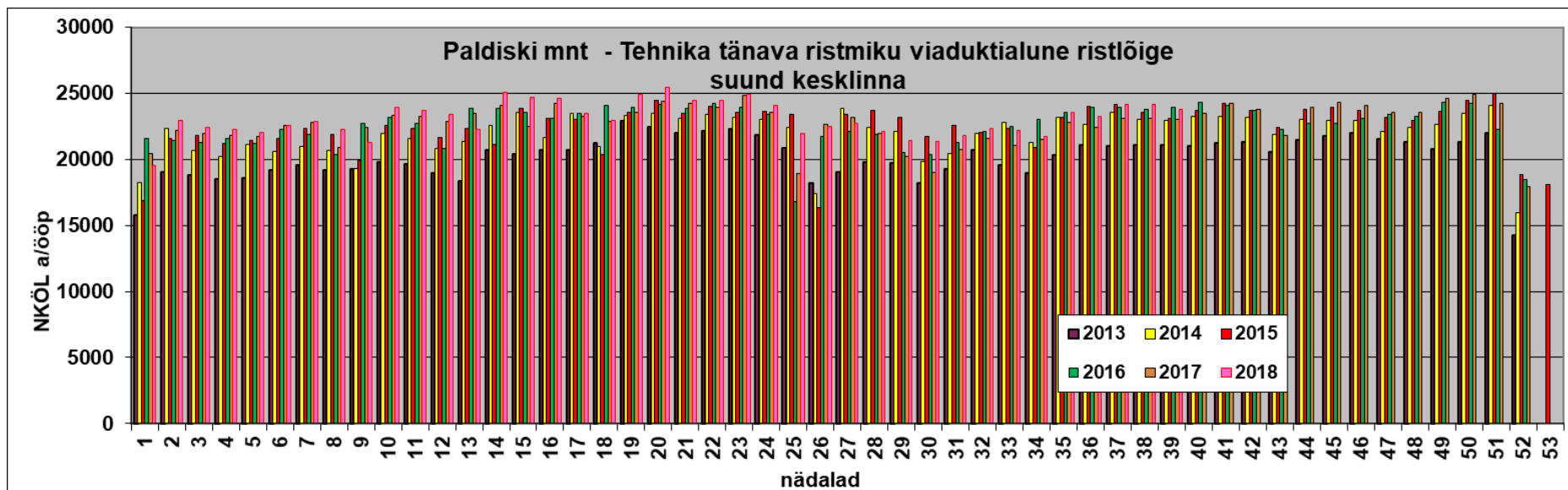
Joonis 2.14 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Endla – Sõpruse pst. – Tulika ristmiku Endla tänava kesklinnapoolse haru mõlemal sõidusuunal



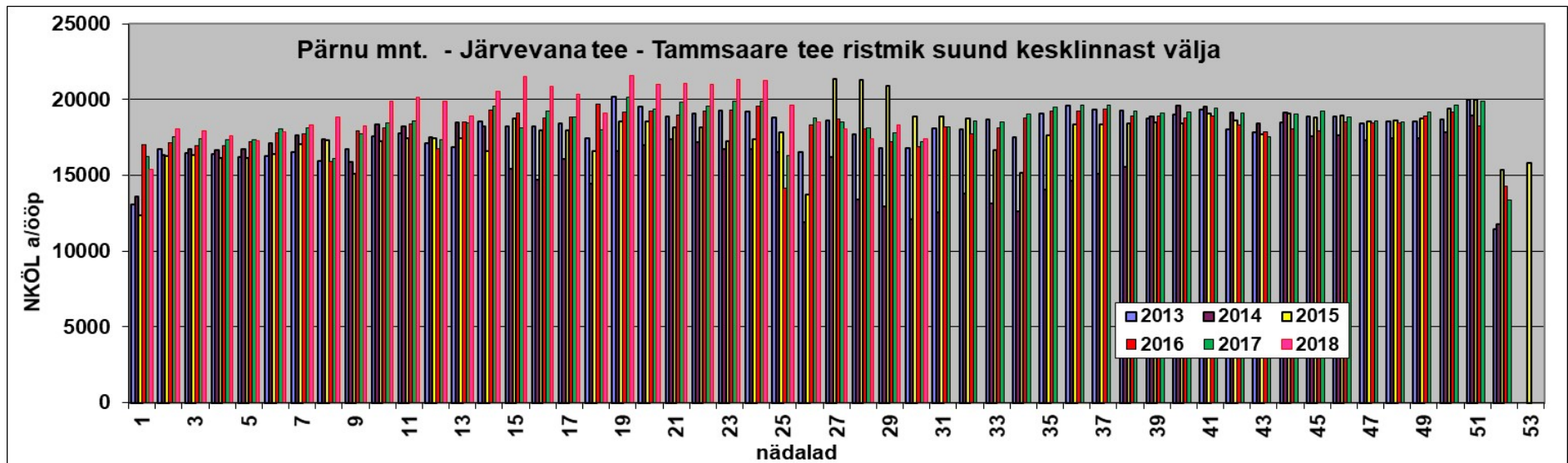
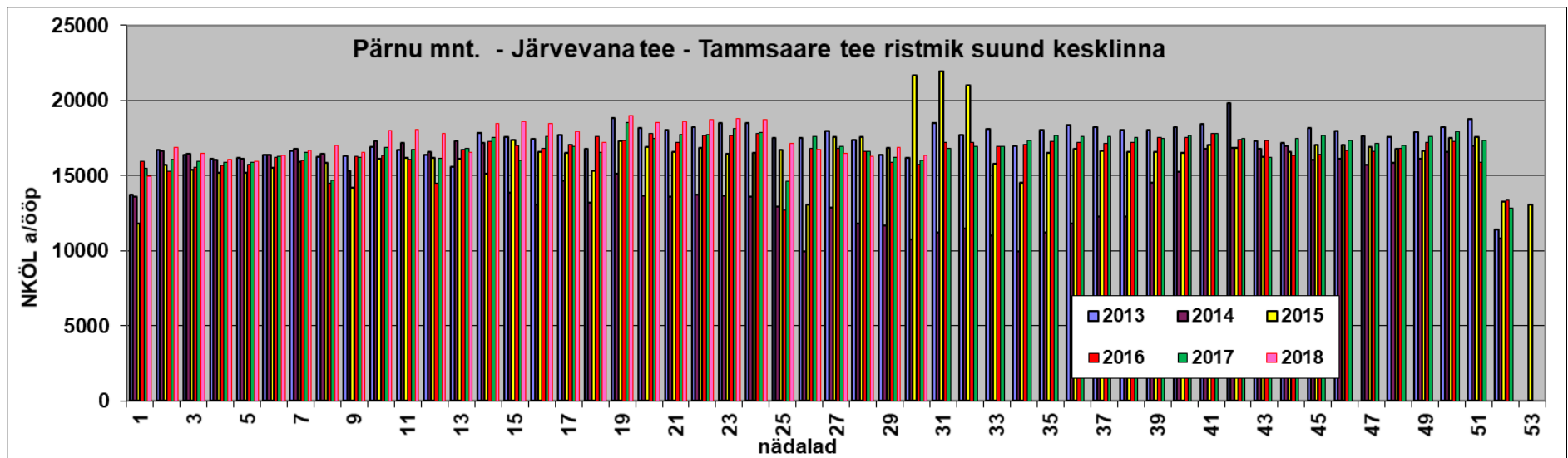
Joonis 2.15 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Endla – Suur-Ameerika – Koidu ristmiku Endla tänava kesklinnapoolse haru mõlemal sõidusuunal



Joonis 2.16 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Narva mnt. – Pronksi – Jõe ristmiku Narva maantee kesklinnapoolse haru mõlemal sõidusuunal



Joonis 2.17 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Paldiski mnt. – Tehnika tänava ristmiku Paldiski maantee viaduktialuse ristlõike mõlemal sõidusuunal



Joonis 2.18 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolse haru mõlemal sõidusuunal

Tabel 2.8

**Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased
liiklussagedused kogu seiresüsteemi kestel**

Ristmik	Periood 16. nädal 2012.a. kuni 26. nädal 2018.a.						
	NKÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	ÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	Nädala- päev
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	37 727	2017	36.	43 287	2014	24	R
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	38 302	2013	36.	43 983	2013	36.	R
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	16 055	2013	19.	19 387	2013	19.	R
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	1 550	2014	35.	2 203	2014	35.	N
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	13 545	2012	31.	15 177	2012	31.	E
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	19 486	2012	28.	23 424	2013	27.	R
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinna	25 437	2018	20.	29 998	2017	51.	N
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinnast välja	2 089	2013	36.	2 402	2013	36.	R
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	21 942	2015	31.	15 366	2015	30.	E
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	21 580	2018	19.	26 581	2015	27.	R

Tabel 2.9

**Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased
liiklussagedused 2018. aasta esimesel poolaastal**

Ristmik	NKÖL, a/ööp	Nädal	ÖL, a/ööp	Nädal	Nädala- päev
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna					
Endla - Sõpruse pst. - Tulika ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	34 073	19.	38 637	23.	N
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	13 082	2.	16 123	2.	K.
Endla - Suur-Ameerika - Koidu ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	1 199	19.	1 465	19.	T
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	12 290	24.	14 355	21.	R
Narva mnt. - Pronksi - Jõe ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	13 474	19.	15 652	20.	R
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinna	25 437	20.	29 705	20.	R
Paldiski mnt viaduktialune ristlõige kesklinnast välja	905	20.	1 198	20.	R
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinna	18 969	19.	22 162	25.	N
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee ristmiku kesklinnapoolne haru suund kesklinnast välja	21 580	19.	25 641	15.	R

2.3. Liiklusvoogude muutused Järvevana teel

Liiklussagedus Järvevana teel on kogu seireperioodi vältel tugevasti mõjutatud Ülemiste liiklussõlme ehitamisest ja selle valmimisest 2013 aasta viimases kvartalis, liikluspiirangutest kesklinnas seoses trammiteede ehitusega Pärnu maanteel alates 2014. aasta teisest kvartalist kuni 39. nädalani, Tammsaare tee – Järvevana tee lõigu Tondi – raudteeülesõit remondist 2015. aasta suvel ja ka Tammsaare tee – Rahumäe tee – Tondi ristmiku ümberehitamisest 2018. aasta suvel. Viimati nimetatud objekti alustamise mõju on kogutud teabest küll nähtav, aga paraku mitte enam, sest kõige olulisemate andurite töö lakkas ligi kuu aega pärast ehitustööde algust ja need andurid pole rakendunud tööle siiani.

IV kvartali liiklusvooge võrreldes näeme, et erinevatel aastatel on sõidusuundade lõikes muutused olnud erinevad, kuid kahel viimasel aastal on muutus erinevatel sõidusuundadel olnud sarnane (**tabel 2.10**). Veidi suurem on see erinevus olnud puhkepäevadel. **Tabelist 2.10** selgub, et liiklusvood erinevatel sõidusuundadel on võrdsustunud.

Liiklussageduse keskmine kasv Järvevana teel IV kvartalis võrreldes eelmise aastaga olnud 0,8% (aasta varem 2,4%), mis eristus linna seiresüsteemi anduritel keskmisest, sest summaarselt liiklusvood vähenesid, aga jäi mõnevõrra alla Pärnu maantee – Järvevana tee – Tammsaare tee ristmiku kui terviku liikluse kasvule.

Võib täheldada, et liiklussagedus puhkepäevadel kasvab kiiremini kui tööpäevadel, aasta varasemate IV kvartali andmetel oli olukord vastupidine.

Tabel 2.10

Liiklusvoogude muutuse koondtulemused Järvevana teel sõidusuundade kaupa

Ristmik, suund, periood	IV kvartal										Muutus	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Muutus					perioodil 2017/2012
							2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	
Järvevana tee sõidusuund Lasnamäele (korregeeritud)												
NKÖL	20 042	26 433	25 401	31 422	32 153	32 364	31,9%	-3,9%	23,7%	2,3%	0,7%	61,5%
TPKÖL	22 585	29 828	28 472	35 589	36 513	36 549	32,1%	-4,5%	25,0%	2,6%	0,1%	61,8%
PPKÖL	13 685	17 947	17 721	21 003	21 253	21 904	31,1%	-1,3%	18,5%	1,2%	3,1%	60,1%
Järvevana tee sõidusuund Mustamäele												
NKÖL	23 266	28 321	32 193	31 808	32 566	32 905	21,7%	13,7%	-1,2%	2,4%	1,0%	41,4%
TPKÖL	26 359	31 902	36 296	35 797	36 846	36 997	21,0%	13,8%	-1,4%	2,9%	0,4%	40,4%
PPKÖL	15 532	19 368	21 935	21 835	21 866	22 673	24,7%	13,3%	-0,5%	0,1%	3,7%	46,0%
Järvevana tee mõlemad sõidusuunad kokku (korregeeritud)												
NKÖL	43 308	54 754	57 594	63 229	64 719	65 269	26,4%	5,2%	9,8%	2,4%	0,8%	50,7%
TPKÖL	48 944	61 730	64 769	71 386	73 360	73 546	26,1%	4,9%	10,2%	2,8%	0,3%	50,3%
PPKÖL	29 217	37 315	39 656	42 838	43 119	44 577	27,7%	6,3%	8,0%	0,7%	3,4%	52,6%

Aastane muutus (**tabel 2.11**) on oluliselt samuti aeglasem, kui aasta varem, aga siiski kiirem kui 2017. aasta viimases kvartalis. Lasnamäele kulgeval sõidusuunal oli liiklussageduse kasv on olnud veidi kiirem kui vastassuunas.

Nii on see olnud ka võrreldes 2013. aastaga. Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus Järvevana teel kasvanud 34,7% võrra. Kui 2012. aastal oli liiklussagedus jagunes suundade lõikes 48,5%/51,5%, siis 2017 on see 49,9%/50,1%.

Aasta keskmine ööpäevane summaarne liiklussagedus kahes suunas kokku küünib tasemeni 65 750 a/ööp, mis erineb IV kvartali keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest ainult 0,7% võrra. 2018.

aasta esimese poolaasta liiklussagedused on aga omakorda 2017. aasta keskmisest 0,9% võrra suuremad (**tabel 2.12**). Eelmise aasta esimese poolaasta liiklussagedustega võrreldes on aga kasv 1,2%. Samal ajal on sõidusuundade ebaühtlus veidi suurenenud.

Joonistel 2.19 ja 2.20 on toodud nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu süsteemi toimimise vältel Järvevana teel nii sõidusuundade kaupa kui ka mõlema sõidusuuna kohta tervikuna.

Tabel 2.11

Aasta keskmiste liiklussageduste muutused Järvevana teel sõidusuundade kaupa

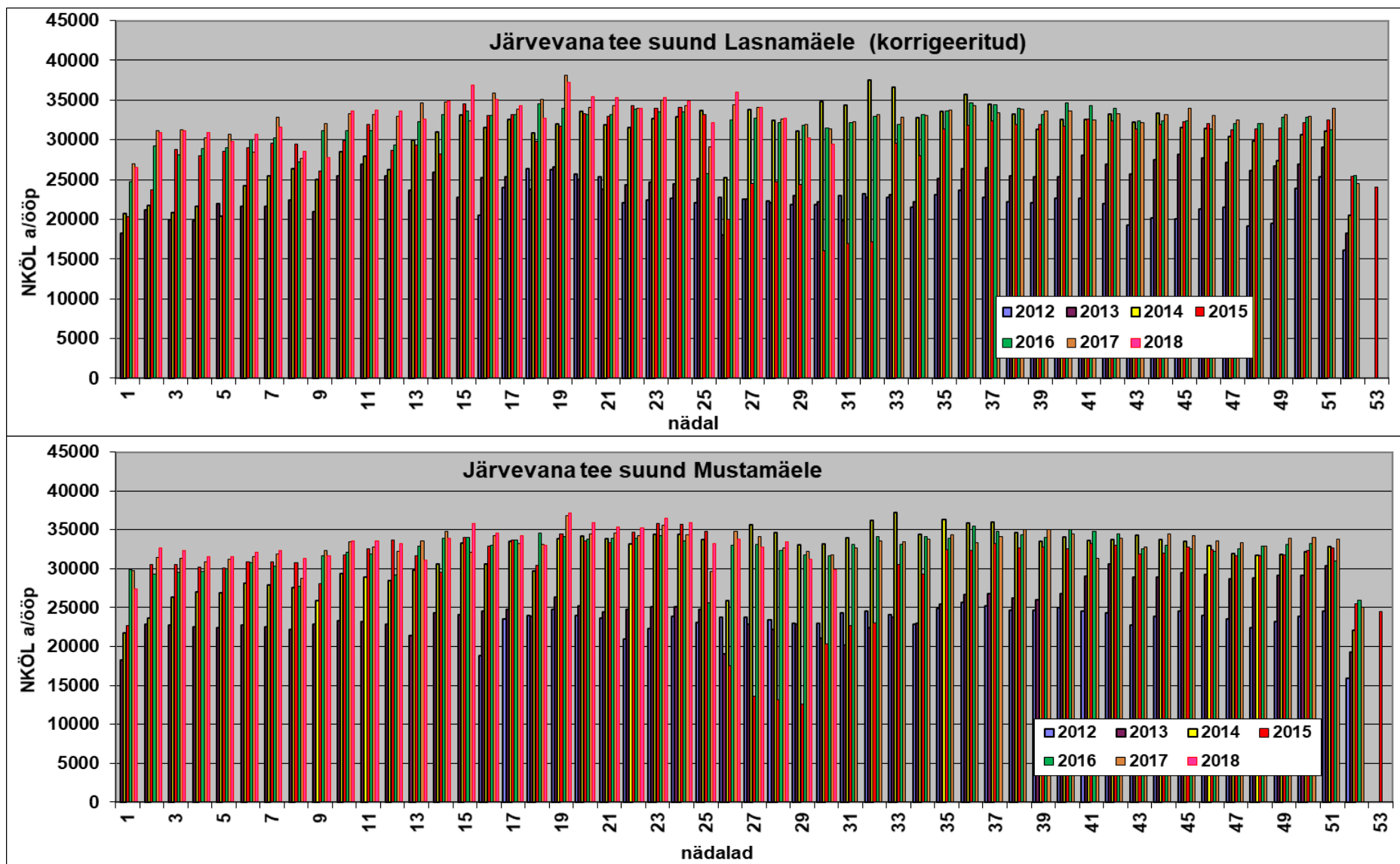
Ristmik, suund, periood	AASTA						Aastane muutus				Muutus perioodil
	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	2017/ 2016	
											2017/2013
Järvevana tee sõidusuund Lasnamäele (korrigeeritud)											
AKÖL	21 002	24 118	30 190	29 316	31 842	32 722	25,2%	-2,9%	8,6%	2,8%	35,7%
TPKÖL	23 948	27 409	34 321	33 092	36 123	37 041	25,2%	-3,6%	9,2%	2,5%	35,1%
PPKÖL	13 645	15 842	19 857	19 862	21 140	21 922	25,3%	0,0%	6,4%	3,7%	38,4%
Järvevana tee sõidusuund Mustamäele											
AKÖL	22 347	24 681	31 655	29 937	32 403	33 018	28,3%	-5,4%	8,2%	1,9%	33,8%
TPKÖL	25 419	28 022	35 913	33 573	36 542	37 203	28,2%	-6,5%	8,8%	1,8%	32,8%
PPKÖL	14 667	16 330	21 012	20 847	22 055	22 558	28,7%	-0,8%	5,8%	2,3%	38,1%
Järvevana tee mõlemad sõidusuunad kokku (korrigeeritud)											
AKÖL	43 349	48 799	61 845	59 253	64 245	65 740	26,7%	-4,2%	8,4%	2,3%	34,7%
TPKÖL	49 367	55 431	70 233	66 665	72 665	74 244	26,7%	-5,1%	9,0%	2,2%	33,9%
PPKÖL	28 312	32 171	40 869	40 709	43 195	44 480	27,0%	-0,4%	6,1%	3,0%	38,3%

Tabel 2.12

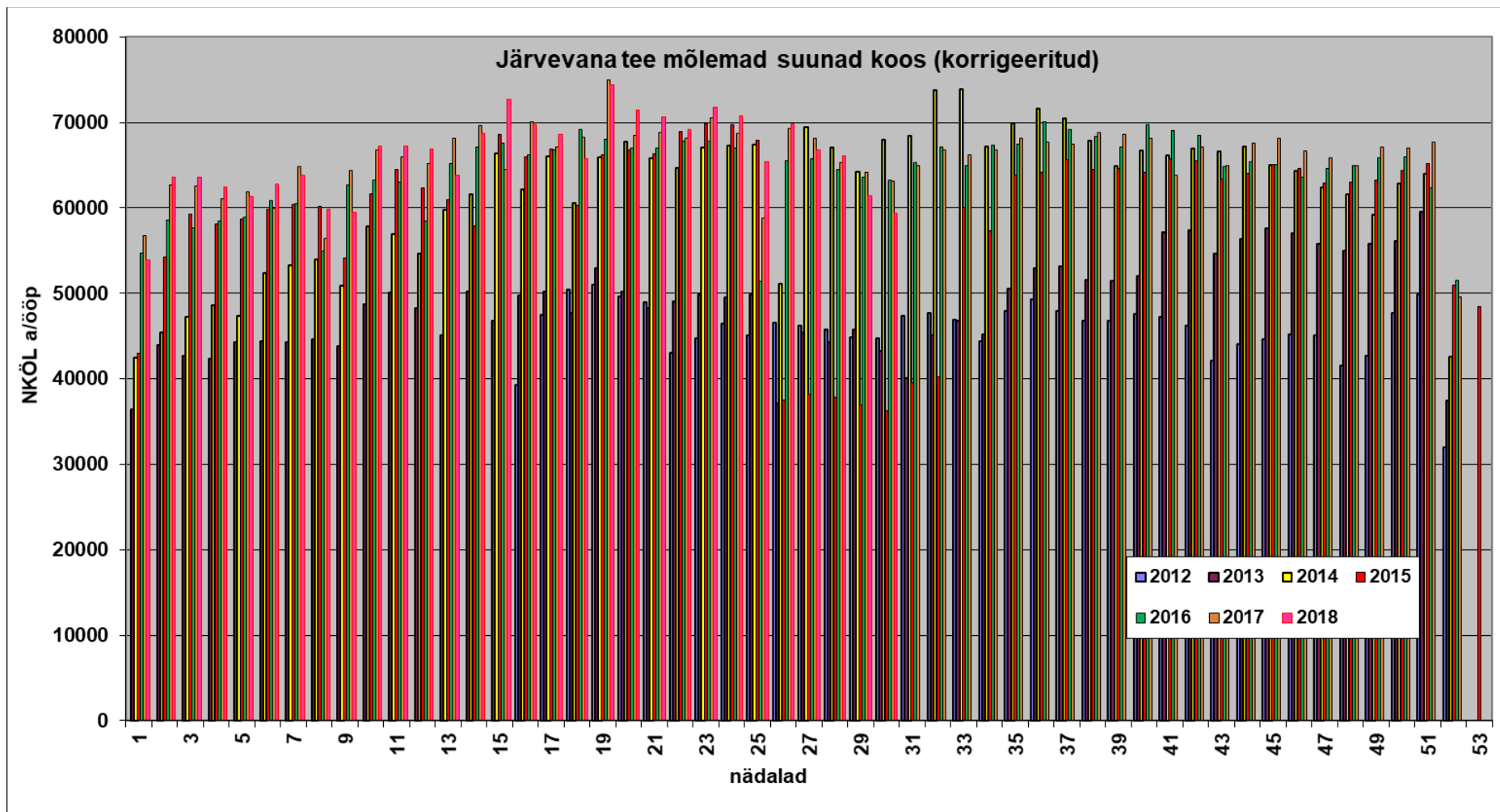
Esimese poolaasta keskmiste liiklussageduste muutused Järvevana teel sõidusuundade kaupa

Ristmik, periood, suund	Esimene poolaasta (1. - 26. nädal)											Muutus perioodil
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Muutus					
							2018/ 2017	2017/ 2016	2016/ 2015	2015/ 2014	2014/ 2013	2018/ 2013*
Järvevana tee sõidusuund Lasnamäele (korrigeeritud)												
NKÖL	21 702	28 119	25 956	31 142	32 719	32 911	0,6%	5,1%	20,0%	-7,7%	29,6%	51,7%
TPKÖL	24 705	32 068	29 056	35 318	36 998	37 217	0,6%	4,8%	21,6%	-9,4%	29,8%	50,6%
PPKÖL	14 195	18 245	18 204	20 701	22 021	22 147	0,6%	6,4%	13,7%	-0,2%	28,5%	56,0%
Järvevana tee sõidusuund Mustamäele												
NKÖL	23 312	29 726	31 332	31 767	32 809	33 424	1,9%	3,3%	1,4%	5,4%	27,5%	43,4%
TPKÖL	26 590	33 851	35 362	35 788	36 903	37 611	1,9%	3,1%	1,2%	4,5%	27,3%	41,4%
PPKÖL	15 119	19 414	21 260	21 713	22 576	22 957	1,7%	4,0%	2,1%	9,5%	28,4%	51,8%
Järvevana tee mõlemad sõidusuunad kokku (korrigeeritud)												
NKÖL	45 014	57 845	57 288	62 909	65 528	66 335	1,2%	4,2%	9,8%	-1,0%	28,5%	47,4%
TPKÖL	51 294	65 920	64 417	71 107	73 900	74 828	1,3%	3,9%	10,4%	-2,3%	28,5%	45,9%
PPKÖL	29 314	37 659	39 465	42 414	44 597	45 103	1,1%	5,1%	7,5%	4,8%	28,5%	53,9%

Kui aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused olid suurimad 2017. aastal ja esimese poolaasta keskmised liiklussagedused olid käesoleval aastal, siis üksikute nädalate keskmised suurimad liiklussagedused jäävad aastasse 2017.a. Sõidusuundi eraldi vaadates, aga vähemkoormatud sõidusuunal 2014. aastasse (**tabel 2.13**). Läbi aegade suurim nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus on fikseeritud 2017.a. 19. nädalal 74 960 a/ööp ja ööpäeva suurim liiklussagedus 87 817 a/ööp reedel, 11. mail 2017.a. 2018. aasta 19. nädala näitajad jäävad neist veidi väiksemateks (**tabel 2.14**).



Joonis 2.19 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Järvevana tee mõlemal sõidusuunal eraldi



Joonis 2.20 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused kogu seiresüsteemi tööperioodi vältel Järvevana tee mõlemal sõidusuunal koos

Tabel 2.13

**Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased
liiklussagedused kogu seiresüsteemi kestel**

Ristmik	Periood 16. nädal 2012.a. kuni 26. nädal 2018.a.						
	NKÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	ÖL, a/ööp	Aasta	Nädal	Nädala- päev
Järvevana tee sõidusuund Lasnamäele	38 094	2017	19.	45 457	2017	19.	R
Järvevana tee sõidusuund Mustamäele	37 259	2014	33.	43 263	2014	33.	R
Järvevana tee sõidusuunad kokku	74 960	2017	19.	87 817	2017	19.	R

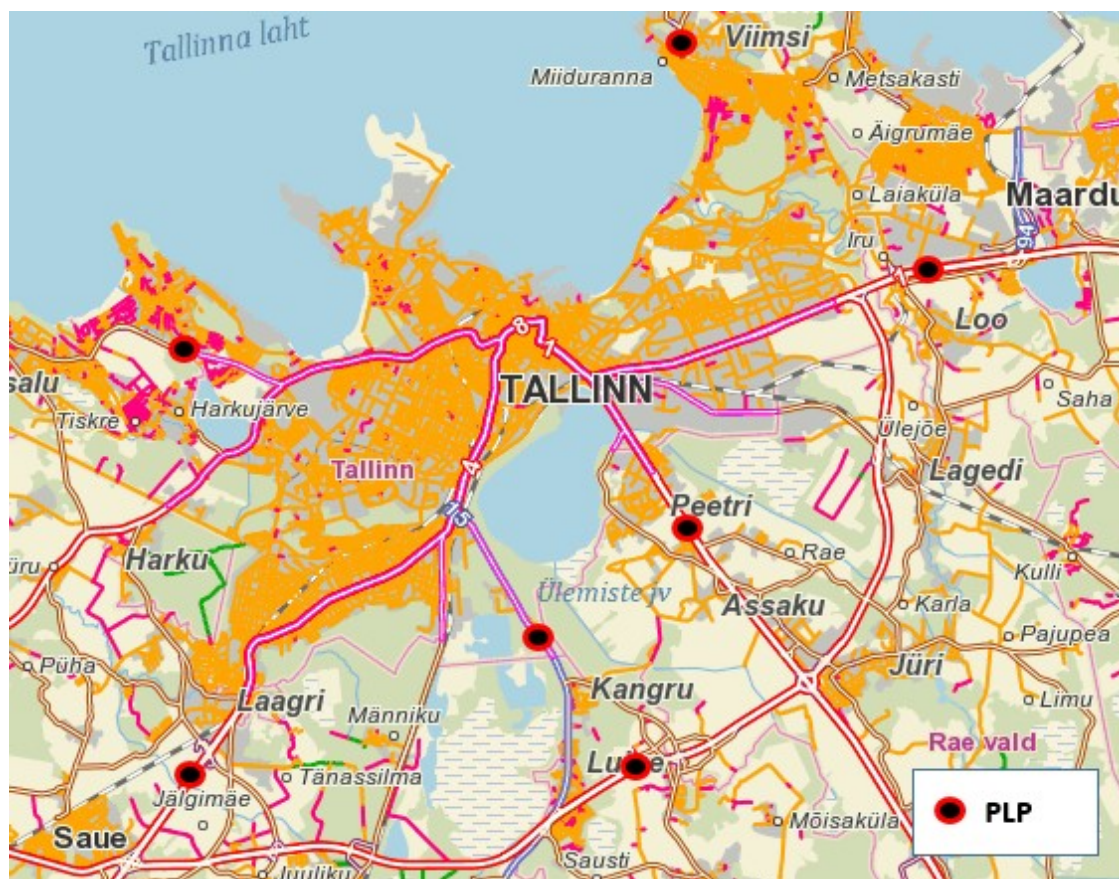
Tabel 2.14

**Suurimad nädala keskmised ööpäevased ja nädalapäeva suurimad ööpäevased
liiklussagedused 2018. aasta esimesel poolaastal**

Ristmik	NKÖL, a/ööp	Nädal	ÖL, a/ööp	Nädal	Nädala- päev
Järvevana tee sõidusuund Lasnamäele	37 192	19.	44 351	15.	R
Järvevana tee sõidusuund Mustamäele	37 150	19.	43 249	19.	R
Järvevana tee sõidusuunad kokku	74 342	19.	87 377	19.	R

2.4. Liiklussageduste muutused maanteeameti Tallinna lähistel paiknevates püsiloenduspunktides

Linnalähedaste püsiloenduspunktide (PLP) paiknemine kajastub [joonisel 2.21](#).



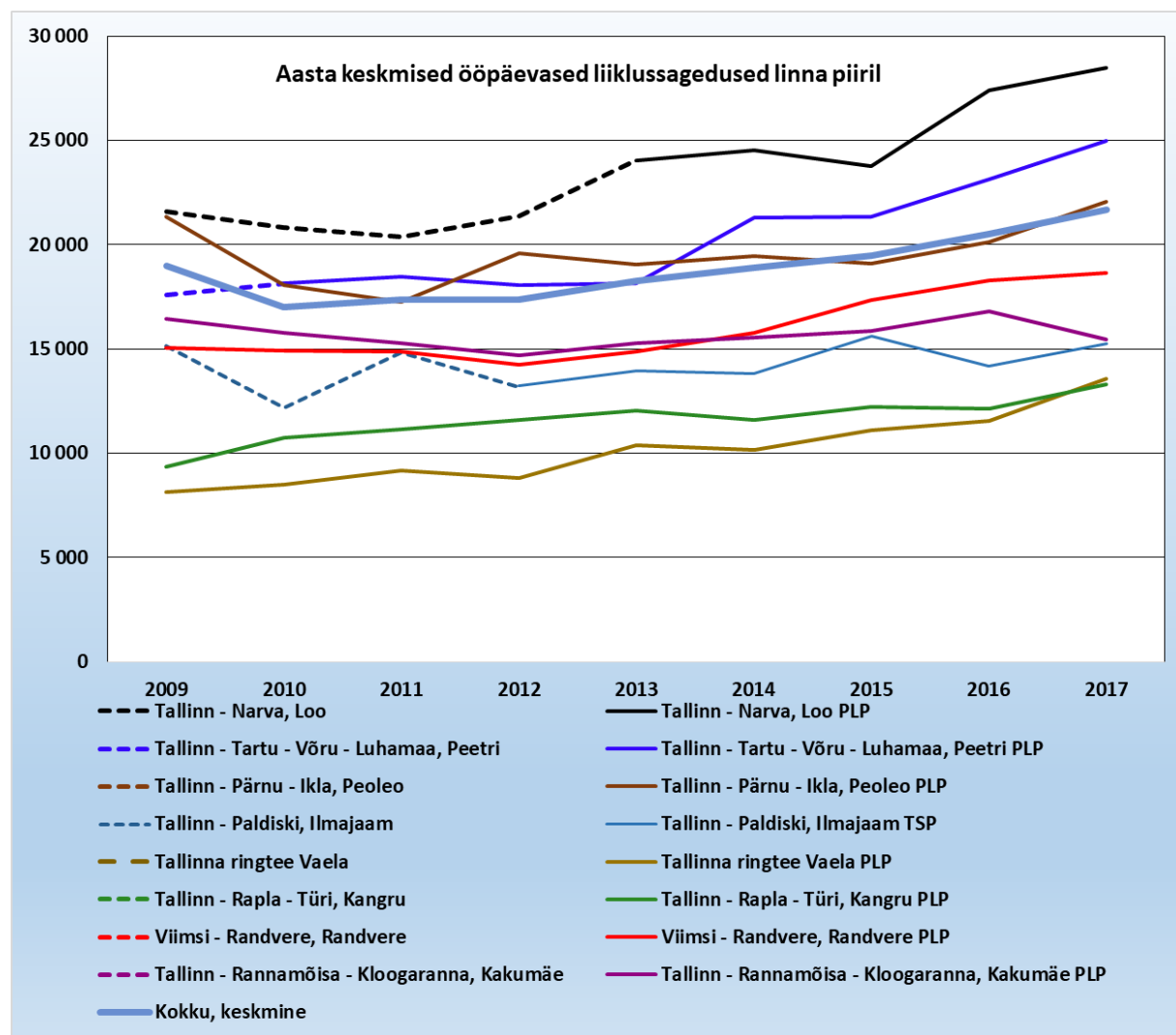
Joonis 2.21 Linnalähedaste püsiloenduspunktide (PLP) asukohad

Siin jaotises puudutame liiklussagedusi järgmistes püsiloenduspunktides:

- Tallinn – Narva maantee püsiloenduspunkt Loo km 13,2;
- Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee püsiloenduspunkt Peetri km 7,0;
- Tallinn – Pärnu – Ikla maantee püsiloenduspunkt Peoleo km 15,6;
- Tallinna ringtee püsiloenduspunkt Vaela km 16,3;
- Tallinn – Rapla – Türi püsiloenduspunkt Kangru km 4,6;
- Viimsi – Randvere püsiloenduspunkt Randvere km 0,6;

Tallinn – Rannamõisa – Kloogaranna püsiloenduspunkt Kakumäe km 3,7.

Liiklusvoogude muutused neis ristlõigetes perioodil 2009 kuni 2017 on esitatud [joonisel 2.22](#) ja [tabelis 2.15](#). [Joonisele 2.22](#) on lisatud võrdluseks ka seiresüsteemi loenduspunkt Tallinn – Paldiski maanteel Harkus (Ilmajaam). Muutused aastatel kui loendusristlõikes ei olnud veel püsiloenduspunkti on näidatud kriipsjoonega ja neil aastatel kui töötas püsiloenduspunkt, on muutused näidatud pidevjoonega. Erinevates punktides on automaatloendus rakendunud erinevatel aastatel.



Joonis 2.22 Aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused maanteede püsiloenduspunktides

Enne püsiloenduspunkti rakendumist leiti liiklussagedused arvutuslikult lühiajalise loenduse põhjal ja seetõttu võivad esineda teatud moonutused, kuid väga olulised need vaadeldud perioodil ei saa olla. Pigem on üksikutel aastatel olnud suuremad liiklusvoogude muutused tingitud tee-

ehitustöödest kas siis antud teel või mõnel teisel sama piirkonda teenindaval teel, mille tulemusena vaadeldaval teel on toimunud liiklussageduse erakordne muutus.

Tabel 2.15

Aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused maanteede püsiloenduspunktides

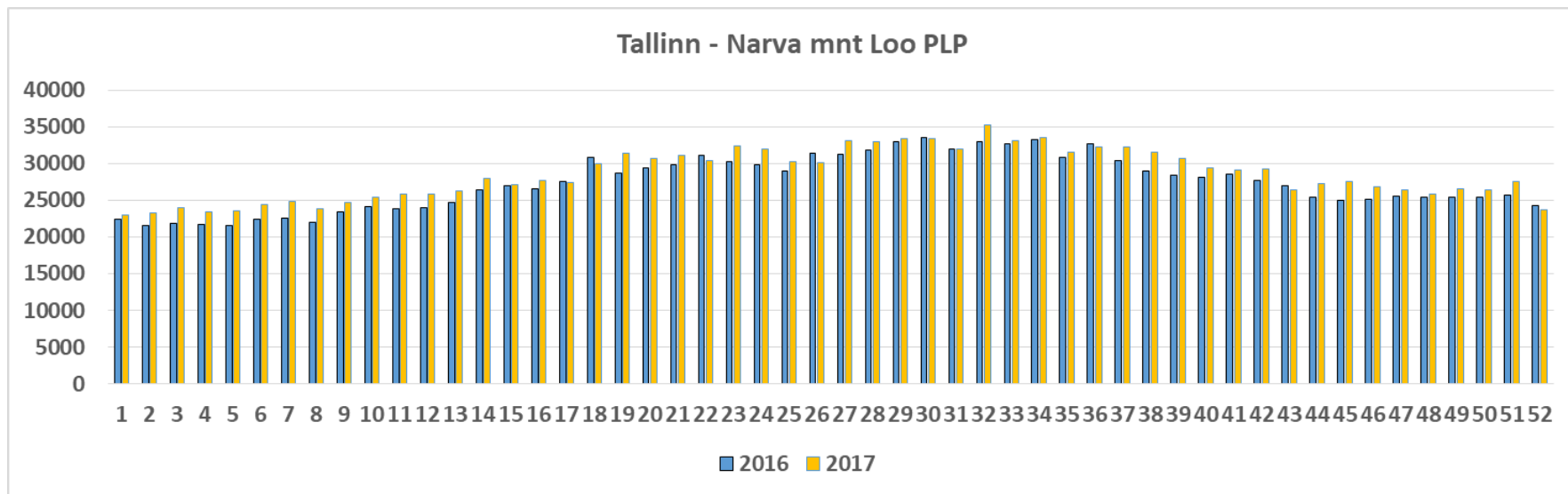
Maantee	Tallinn - Narva	Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa	Tallinn - Pärnu - Ikla	Tallinna ringtee	Tallinn - Rapla - Türi	Viimsi - Randvere	Tallinn - Rannamõisa - Kloogaranna	Keskmine	Muutus %-des (2009 = 100%)
Loenduspunkt	Loo	Peetri	Peoleo	Vaela	Kangru	Randvere	Kakumäe		
km	13,2	7,0	15,6	16,3	4,6	0,8	3,7		
2009	21600	17600	21343	8121	9345	15070	16454	15648	100
2010	20835	18150	18077	8492	10762	14899	15781	15285	98
2011	20370	18480	17257	9168	11153	14882	15289	15228	97
2012	21342	18053	19593	8799	11584	14256	14686	15473	99
2013	24040	18139	19047	10400	12061	14871	15287	16264	104
2014	24529	21315	19474	10170	11586	15772	15537	16912	108
2015	23745	21344	19101	11120	12217	17363	15843	17248	110
2016	27418	23143	20143	11564	12147	18289	16789	18499	118
2017	28478	24987	22078	13560	13289	18650	15453	19499	125
2017/2009	1,318	1,420	1,034	1,670	1,422	1,238	0,939	1,246	
aasta keskmine	3,5%	4,5%	0,4%	6,6%	4,5%	2,7%	-0,8%	2,8%	
2017/2012	1,334	1,384	1,127	1,541	1,147	1,308	1,052	1,260	
aasta keskmine	5,9%	6,7%	2,4%	9,0%	2,8%	5,5%	1,0%	4,7%	

Tabeli 2.2 ja 2.15 andmeid võrreldes näeme, et perioodil 2012 kuni 2017 kasvas liiklussagedus linna seiresüsteemiga haaratud ristmikel 9,5% võrra, siis vaadeldud seitsmes linnavälises loendusristlõikes 26% võrra. Kiireim on liiklussageduse kasv olnud Tallinna ringteel Vaele püsiloenduspunktis (54%) ja kõige aeglasem Tallinn – Rannamõisa – Kloogaranna maanteel Kakumäe püsiloenduspunktis. See viimane on ilmselgelt seotud Haabersti liiklussõlme ehitusega 2017. aastal. Ristmiku ehitustööde mõju avaldub selgelt ka siis kui võrrelda omavahel liiklussagedusi 2016. ja 2017. aastal (**joonis 2.22 ja 2.29**).

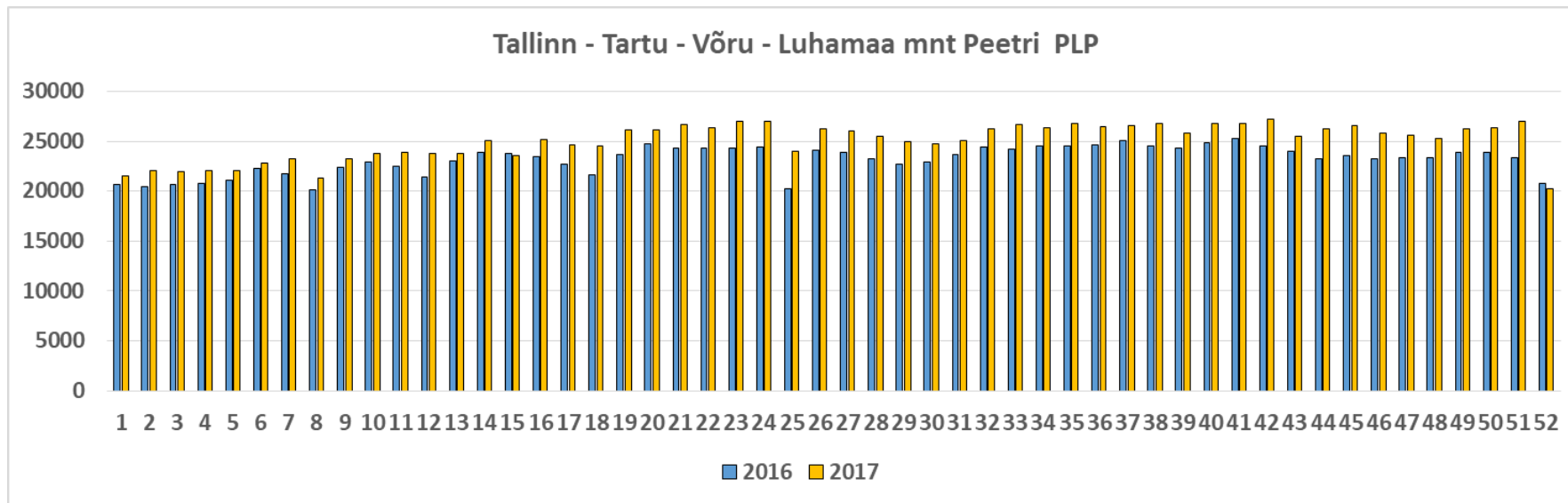
Viimase viie aasta jooksul on neis loenduspunktides keskmine kasvutempo olnud 4,7% aastas, sealhulgas kiireim kasv on olnud Tallinna ringteel keskmiselt 9% aastas.

Kui võrrelda liiklusvoogude jagunemist aastase tsükli vältel, siis näeme siin võrreldes linnaliiklusega enamikes ristlõigetel erinevusi, mis väljendub maanteedel enamasti selles, et suvised liiklusvood nädala keskmise ööpäevase liiklussagedusena on aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest 20% või enamgi suuremad (**joonised 2.23 kuni 2.29**). Linnas jääb see valdavalt 10% lähistele (6% kuni 13%). Erandiks on siin olnud Narva mnt. – Pronksi – Jõe ristmik, kus see erinevus on olnud ligi 17%. Maanteedest omakorda on liikluse aastane muutus Tallinn – Tartu maanteel Peetris ja Viimsi - Randvere teel sarnane linnaliiklusele.

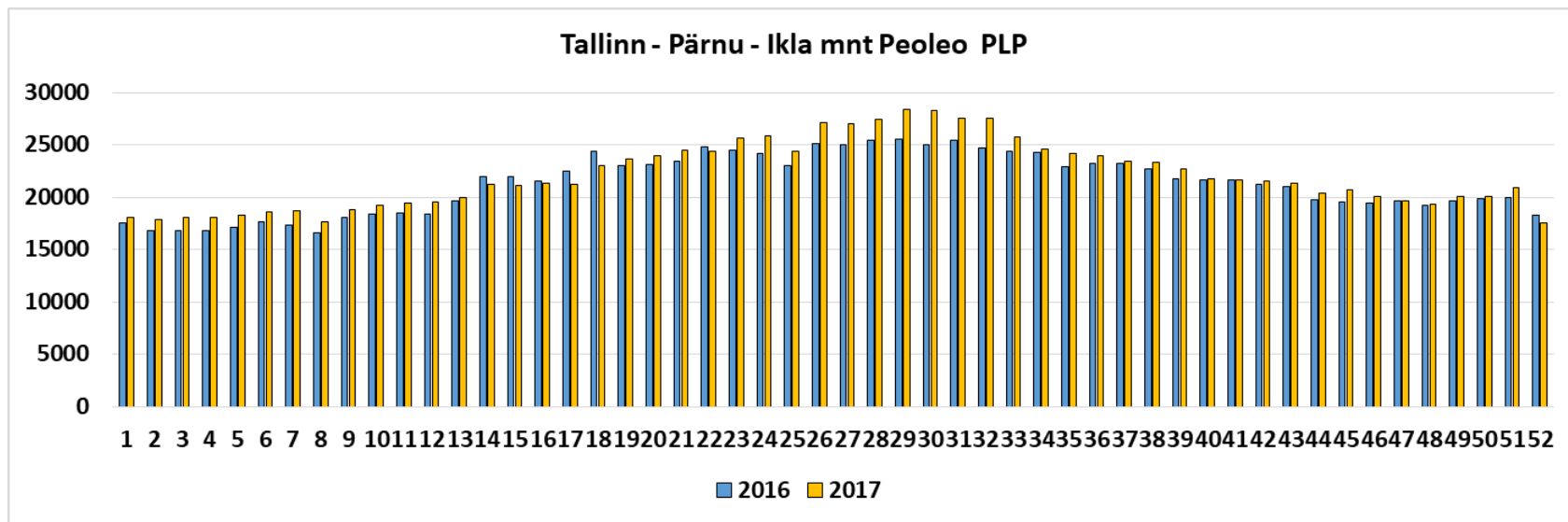
Sarnasused või erisused tulenevad eelkõige liikluse iseloomust ehk sellest kas ja mil määral teel esineb puhkeliiklust.



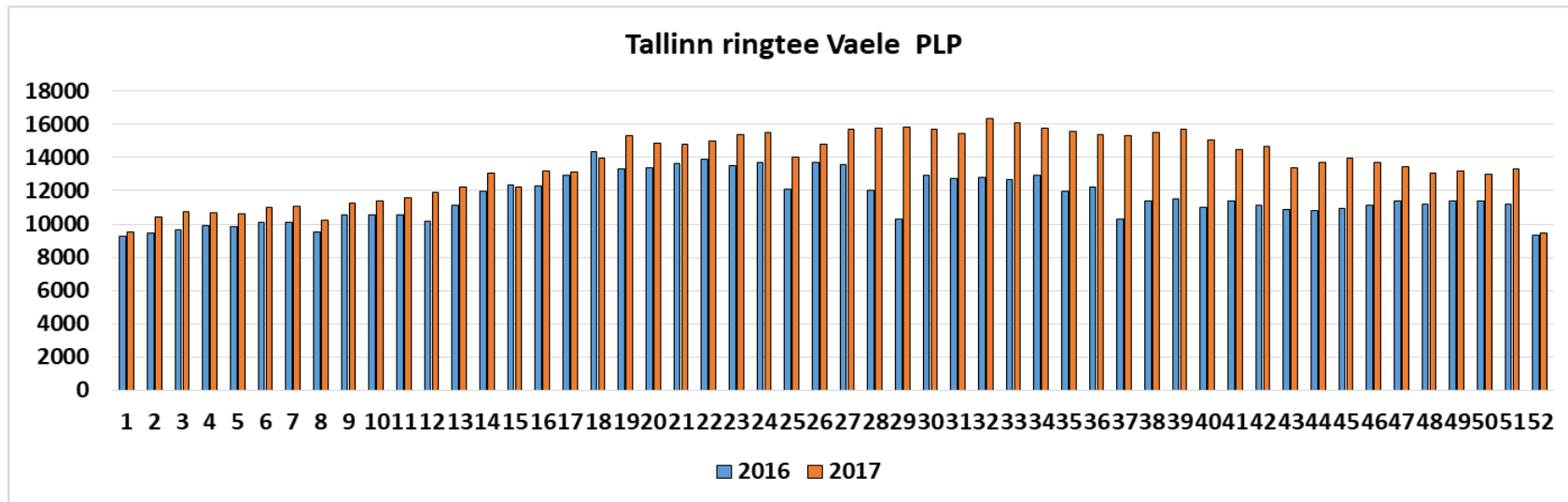
Joonis 2.23 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Loo püsiloenduspunktis



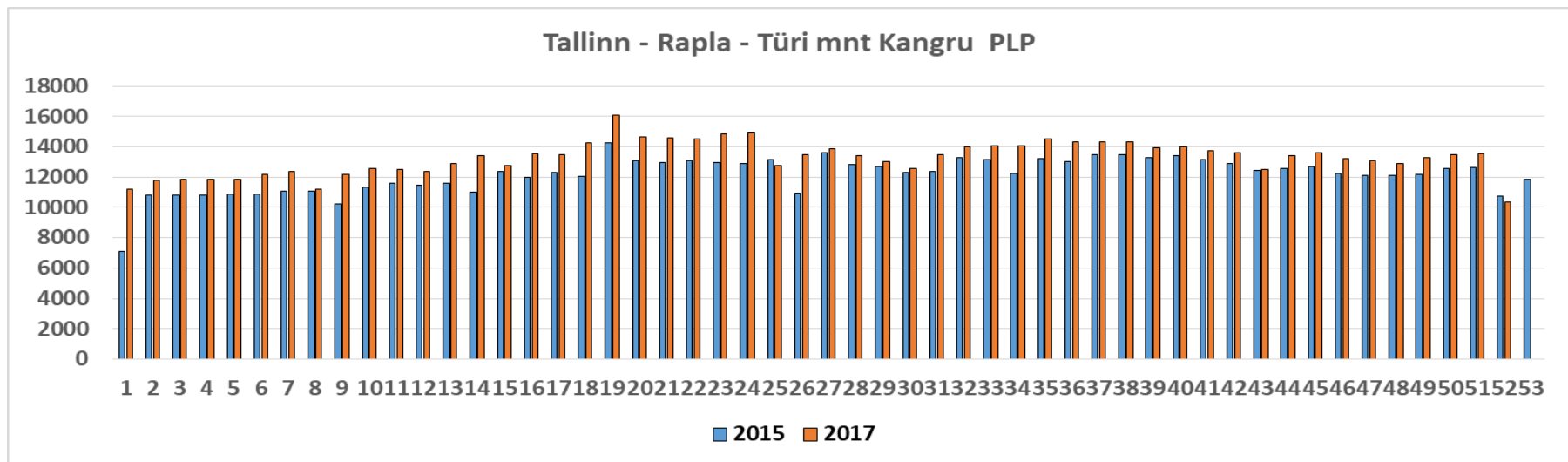
Joonis 2.24 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Peetri püsiloenduspunktis



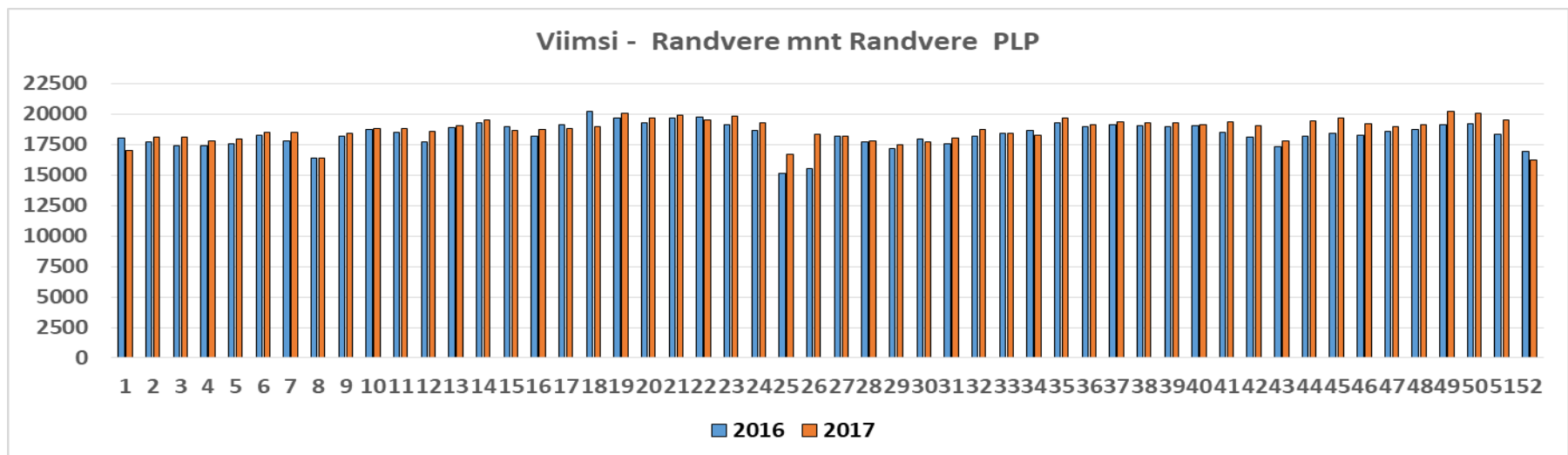
Joonis 2.25 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Peoleo püsiloenduspunktis



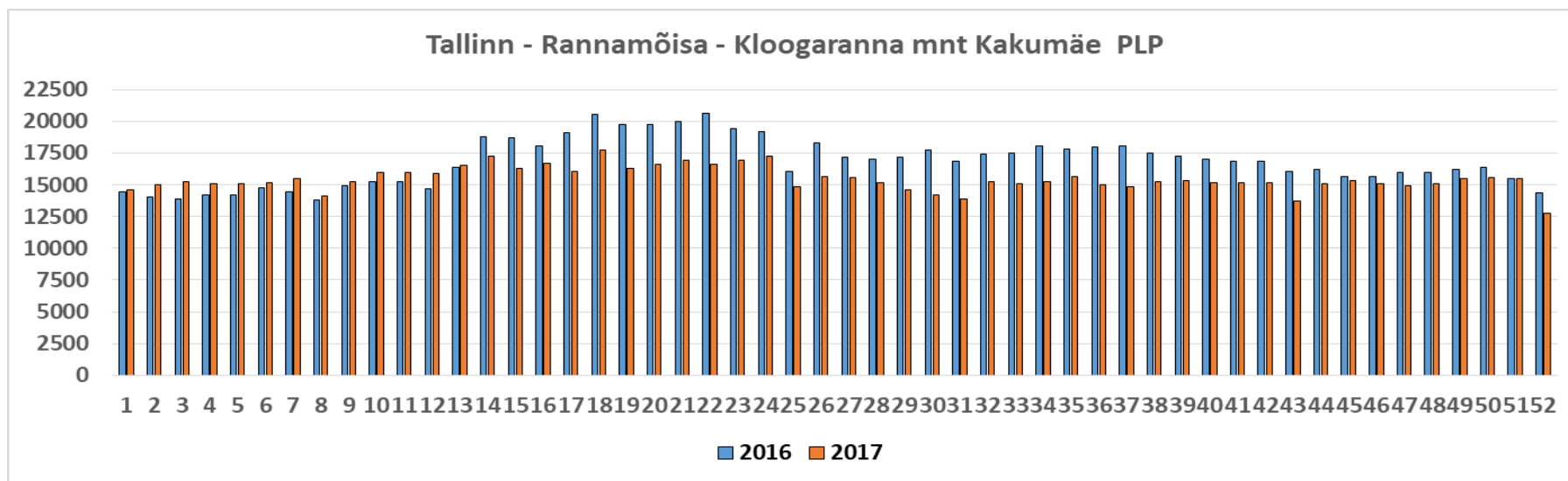
Joonis 2.26 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Vaele püsiloenduspunktis



Joonis 2.27 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Kangru püsiloenduspunktis (2016. aastal oli punkt rivist väljas)



Joonis 2.28 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Randvere püsiloenduspunktis



Joonis 2.29 Nädalate keskmised ööpäevased liiklussagedused aastatel 2016. ja 2017 Kakumäe püsiloenduspunktis

Sellest, milline on liiklusvoog tipptundidel ja kuidas see jaguneb neil aegadel sõidusuundade lõikes, saab ülevaate **tabelitest 2.16 kuni 2.22**. Neist tabelitest leiame suurima liiklussagedusega tipptunni liiklusvoo, selle jagunemise sõidusuundade lõikes ja ka aja, millal see 2017. aastal esines. Analoogilised andmed on ka 30.-tipptunni ja 200.-tipptunni kohta. Sõltuvalt sellest, kas maantee on 1+1 sõidurajaga või laiem, on siin ka üks erinevus, mis seisneb selles, et 2+2 ja 3+3 sõidurajaga ristlõike puhul antakse väärtused kogu ristlõike kohta aga ka mõlema sõidusuuna kohta eraldi. Selline erinevus on tingitud asjaolust, et eritasandiliste liiklussõlmede puhul kui sooritada läbilaskvuse ja teenindustaseme arvutusi liitumis- või põimumisaladel osutub suundade lõikes toimuv märksa olulisemaks kui see, mis juhtub kogu ristlõikes tervikuna.

Tabel 2.16

Tallinn – Narva maantee püsiloenduspunkt Loo km 13,2 (3+3)

Näitaja	MAX	30.-tt	200.-tt		Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h				AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	3595	3102	2714	2714	28 542	40 099	R 11.08.2017
Kuupäev	R 11.08.2017	R 09.06.2017	R 07.04.2017	N 18.05.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00	16:00-17:00	17:00-18:00			
Tallinn - Narva	2367	1986	1601		14 186	19 533	P 23.07.2017
Kuupäev	R 11.08.2017	R 14.07.2017	R 03.02.2017				
Kellaaeg	17:00-18:00	16:00-17:00	17:00-18:00				
Narva - Tallinn	2158	1864	1657	1657	14 356	22 251	R 11.08.2017
Kuupäev	P 27.08.2017	T 02.05.2017	T 30.05.2017	P 03.09.2017			
Kellaaeg	18:00-19:00	7:00-8:00	8:00-9:00	16:00-17:00			

Tabel 2.17

Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa maantee püsiloenduspunkt Peetri km 7,0 (2+2)

Näitaja	MAX	30.-tt		200.-tt		Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h					AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	3162	2738	2738	2549	2549	24 987	34 269	R 20.10.2017
Kuupäev	R 20.10.2017	K 06.09.2017	K 20.09.2017	E 16.01.2017	T 25.04.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	8:00-9:00	8:00-9:00	8:00-9:00	8:00-9:00			
Tallinn - Tartu	1937	1631		1435	1435	12 573	19 003	N 22.06.2017
Kuupäev	R 20.10.2017	R 27.10.2017		N 02.02.2017	E 25.09.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	16:00-17:00		17:00-18:00	17:00-18:00			
Tartu - Tallinn	1777	1623		1445		12 415	16 239	R 20.10.2017
Kuupäev	E 28.08.2017	K 04.10.2017		N 21.09.2017				
Kellaaeg	8:00-9:00	8:00-9:00		7:00-8:00				

Tabel 2.18

Tallinn – Pärnu – Ikla maantee püsiloenduspunkt Peoleo km 15,6 (2+2)

Näitaja	MAX	30.-tt	200.-tt	Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h			AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	2825	2439	2048	22 078	32 788	R 21.07.2017
Kuupäev	R 28.07.2017	R 25.08.2017	P 30.07.2017			
Kellaaeg	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00			
Tallinn - Pärnu	1896	1626	1253	11 039	18 609	R 11.08.2017
Kuupäev	R 21.07.2017	R 08.09.2017	E 18.09.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	18:00-19:00	17:00-18:00			
Pärnu - Tallinn	1799	1423	1191	11 039	18 439	P 06.08.2017
Kuupäev	P 28.09.2017	E 04.09.2017	R 02.06.2017			
Kellaaeg	18:00-19:00	7:00-8:00	7:00-8:00			

Märkus: loendusandmetes on juunis, juulis ja oktoobris olulised lüngad

Tabel 2.19

Tallinn – Rapla – Türi püsiloenduspunkt Kangru km 4,6 (1+1)

Näitaja	MAX	30.-tt		200.-tt	Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h				AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	1856	1631	1631	1489	13 259	18 347	R 12.05.2017
sealhulgas:							
Tallinn - Rapla	1079	990	954	392			
Rapla - Tallinn	777	641	677	1097			
Kuupäev	N 28.09.2017	N 18.05.2017	K 07.06.2017	K 10.05.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00	17:00-18:00	8:00-9:00			
Enamkoormatud suund	58,1%	60,7%	58,5%	73,7%			

Tabel 2.20

Tallinn – Rannamõisa – Kloogaranna püsiloenduspunkt Kakumäe km 3,7 (1+1)

Näitaja	MAX	30.-tt	200.-tt	Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h			AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	1678	1570	1434	15 453	19 520	R 05.05.2017
sealhulgas:						
Tallinn - Rannamõisa	1141	1093	1049			
Rannamõisa - Tallinn	537	477	385			
Kuupäev	E 24.04.2017	K 22.03.2017	R 21.04.2017			
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00	18:00-19:00			
Enamkoormatud suund	68,0%	69,6%	73,2%			

Suurima liiklussagedusega tiip tunni puhul pole seda juhtunud, et kahel erineval tunnil esineb täpselt sama liiklussagedus, paraku 30.-tiip tunni ja ka 200.-tiip tunni sageduste puhul selliseid olukordi esineb. Tallinna seiresüsteemi puhul automaatpäringust selline olukord välja ei tule, sest programme kavandades sellise olukorra teket ei eeldatud. Polegi väga oluline, kui sellised liiklussagedused sattuvad olema sarnasel kellaajal ja on põhjustatud sama-suunalisest liiklusvoost. Kui aga tippu põhjustavad liiklusvood juhtuvad olema põhjustatud erinevatest sõidusuundadest, siis see võib osutuda oluliseks. Detailsem analüüs on näidanud, et selline olukord tekkis 2017. aastal Ilmajaama seirepunktis. Tabelist 2.16 näeme, et Loo püsiloenduspunktis oli sarnane olukord ka Loo püsiloenduspunktis Narva – Tallinn sõidusuunal.

Tabelist 3.2 näeme, et Tallinna seiresüsteemi andmetel 30.-tiip tunni liiklussagedus moodustas 2017. aasta andmetel keskmiselt 9,5% (üksikutel ristmikel vahemikus 8,6% kuni 10,5%) AKÖL-ist ja see on tasapisi aasta aastalt vähenenud. Kõrgeim on see läbi aegade olnud Ilmajaama seirepunktis (2016. aastal 11,7%). Tabelist 2.23 näeme, et maanteedel ongi see valdavalt kõrgem – vaadeldud ristlõigetes keskmiselt 11,1% (vahemik 10,2% – 13,3%). Kõrgeim on see Tallinna ringteel Vaele püsiloenduspunktis ja madalaim Tallinn – Rannamõisa – Kloogaranna teel Kakumäel ja Viimsi – Randvere teel, mis oma iseloomult on kaunis lähedased linnaliiklusele.

Kui aga 2+2 ja 3+3 ristlõikega teedel vaadelda olukorda sõidusuunapõhiselt, siis näeme, et suhtarvud tõusevad märgatavalt ja linnast väljuval sõidusuunal on tase pigem kõrgem kui madalam. Kuna punkte on siiski küllalt vähe, siis väga kategooriliselt seda ei väidaks.

Samas tabelis on välja toodud analoogiline näitaja 200.-tiip tunni kohta, kuna see liiklussagedus on kasutusele võetud alles viimastel aastatel, siis Tallinna seiresüsteem ei võimalda sellist päringut teha. Ilmajaama seirepunkti kohta 2017. aastaks see liiklussagedus siiski ülesse otsiti ja selgus, et see moodustas 9,7% AKÖL-ist.

Tabel 2.21

Tallinna ringtee püsiloenduspunkt Vaela km 16,3 (2+2)

Näitaja	MAX	30.-tt				200.-tt		Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h						AKÖL	MAX	kuupäev	
Suunad kokku	1989	1797	1797	1797	1619	1619	13 584	19 421	R 11.08.2017	
Kuupäev	R 29.09.2017	R 09.06.2017	R 25.08.2017	E 06.11.2017	N 06.07.2017	E 13.11.2017				
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00	16:00-17:00	8:00-9:00	17:00-18:00	17:00-18:00				
Väo - Keila	1316	1181			1031	1031	7 052	10 533	R 14.07.2017	
Kuupäev	R 29.09.2017	T 22.08.2017			N 24.08.2017	E 02.10.2017				
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00			16:00-17:00	16:00-17:00				
Keila - Väo	1239	1092	1092	1092	917	917	6 508	9 043	R 29.09.2017	
Kuupäev	E 13.11.2017	E 02.10.2017	T 10.10.2017	N 12.10.2017	K 10.05.2017	E 26.06.2017				
Kellaaeg	8:00-9:00	7:00-8:00	8:00-9:00	8:00-9:00	7:00-8:00	7:00-8:00				

Tabel 2.22

Viimsi – Randvere püsiloenduspunkt Randvere km 0,6 (2+2)

Näitaja	MAX	30.-tt		200.-tt		Ööpäevane liiklussagedus, a/ööp		
	a/h					AKÖL	MAX	kuupäev
Suunad kokku	2016	1932		1770		18 651	23 377	R 01.09.2017
Kuupäev	N 28.09.2018	K 10.05.2018		T 04.04.2017				
Kellaaeg	17:00-18:00	17:00-18:00		8:00-9:00				
Tallinn - Randvere	1407	1289	1289	1147	1147	9 646	12 066	R 01.09.2017
Kuupäev	T 08.08.2017	N 23.03.2017	R 03.11.2017	K 21.06.2017	R 24.11.2017			
Kellaaeg	19:00-20:00	17:00-18:00	17:00-18:00	17:00-18:00	17:00-18:00			
Randvere - Tallinn	1131	1084	1084	987	987	9 005	11 311	R 01.09.2017
Kuupäev	N 28.12.2017	T 28.02.2017	T 26.09.2017	K 08.03.2017	N 19.10.2017			
Kellaaeg	8:00-9:00	8:00-9:00	7:00-8:00	7:00-8:00	8:00-9:00			

Tabel 2.23

Püsiloenduspunktide iseloomulikud liiklussagedused 2017. aastal

Maantee	Loenduspunkt	Radu	AKÖL	30.-tt		200.-tt	
			a/ööp	a/h	% AKÖL-ist	a/h	% AKÖL-ist
Suunad koos							
Tallinn - Narva	Loo PLP	3+3	28 478	3102	10,9%	2714	9,5%
Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa	Peetri PLP	2+2	24 987	2738	11,0%	2549	10,2%
Tallinn - Pärnu - Ikla	Peoleo PLP	2+2	22 078	2439	11,0%	2048	9,3%
Tallinn - Paldiski	Ilmajaam TSP	1+1	15 274	1609	10,5%	1480	9,7%
Tallinna ringtee	Vaela PLP	2+2	13 560	1797	13,3%	1619	11,9%
Tallinn - Rapla - Türi	Kangru PLP	1+1	13 289	1631	12,3%	1489	11,2%
Viimsi - Randvere	Randvere PLP	2+2	18 650	1932	10,4%	1770	9,5%
Tallinn - Rannamõisa - Kloogaranna	Kakumäe PLP	1+1	15 453	1570	10,2%	1434	9,3%
	keskmine		21681	2403	11,1%	2158	10,0%
Suund 1 (linnast välja)							
Tallinn - Narva	Loo PLP	3+3	14 186	1986	14,0%	1601	11,3%
Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa	Peetri PLP	2+2	12 573	1631	13,0%	1435	11,4%
Tallinn - Pärnu - Ikla	Peoleo PLP	2+2	11 039	1626	14,7%	1253	11,4%
Viimsi - Randvere	Randvere PLP	2+2	9 646	1289	13,4%	1147	11,9%
	keskmine		11861	1633	13,8%	1359	11,5%
Tallinna ringtee	Vaela PLP	2+2	7 052	1181	16,7%	1031	14,6%
Suund 2 (linna)							
Tallinn - Narva	Loo PLP	3+3	14 356	1864	13,0%	1657	11,5%
Tallinn - Tartu - Võru - Luhamaa	Peetri PLP	2+2	12 415	1623	13,1%	1445	11,6%
Tallinn - Pärnu - Ikla	Peoleo PLP	2+2	11 039	1423	12,9%	1191	10,8%
Viimsi - Randvere	Randvere PLP	2+2	9 005	1084	12,0%	987	11,0%
	keskmine		11704	1499	12,8%	1320	11,3%
Tallinna ringtee	Vaela PLP	2+2	6 508	1092	16,8%	917	14,1%

3. 30.-tipptunni esinemine ja liiklussagedus

Käesolevas peatükis vaadeldakse, millal esinevad 30.-tipptunnid, milline on selle tipptunni liiklussagedus ja mitu protsenti see moodustab aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest?

Tabelis 3.1 on näidatud viie aasta kohta 30.-tipptunni ajaline paiknemine. Ühest seaduspära ei ole. Kolm ristmikku on sellised, kus vaadeldav tipptund langeb kõigil aastatel hommikusele ajale. Endla – Koidu – Suur-Ameerika ja Tehnika – Paldiski maantee ristmike puhul oli see igati ootuspärane, sest kesklinna suunduva ühesuunalise liikluse osatähtsus on neil suur. Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee ristmiku kohta nii kindlat hinnangut anda ei oleks osanud. Viis ristmikku olid sellised, kus kõigil aastatel otsitav tipptund jäi õhtupoolikule. Hommikuse tipptunni algus on juba aastaid olnud täistunni täpsusega 8:00. Ainult 2012. aastal Ilmajaama loenduspunktis oli selleks 7:00. Õhtuse tipptunni alguse puhul esineb üksikuid hälbeid, kui valdavalt on selleks algusajaks kell 17:00, siis üksikute ristmikel ja üksikutel aastatel võib tipu algusaega nihkuda ka tund aega varasemaks. Suurima tõenäosusega võib see nii olla Narva maantee – Pronksi – Jõe ristmikul. Siinkohal olgu rõhutatud, et tipptunde otsib programm ainult täistundide vahel, sest täpsem otsing tekitaks mõnevõrra keerulise olukorra, sest siis on võimalik, et kahe tunni vältel võiks esineda neli erinevat tipptundi. Pigem tuleks kõne alla suurima liiklussagedusega 15-minutilise perioodi otsimine ja tipptunniteguri leidmine, mis iseloomustab tipptunnisest liikluse ebaühtlust, ja on tegelikult üpris oluline näitaja läbilaskvuse arvutuste tegemisel. Viimase kahe aasta kohta ongi selline teave esitatud **tabelis 3.3**.

Kolmel juhul oli tegemist olukorraga, kus otsitav tipptund esines erinevatel aastatel täiesti erineval ajal.

Nädalapäevade järgi jaotusest selgub, et otsitav tipptund ei esine kunagi puhkepäeval ja suhteliselt harvem esines varasematel aastatel esmaspäeval. 2016. ja 2017. aastal see nii enam ei olnud, pigem on langenud kolmapäeva ja reede esinemise sagedus.

Kuude lõikes kahel esimesel aastal langes otsitav tipptund sagedamini aprillikuusse. Süsteem käivitus aprillis 2012 ja nüüd tagantjärele võime hinnata, et tõenäoliselt esines süsteemi käivitumise esimestel nädalatel hälbeid, mis ei pruukinud iseloomustada tegelikku liiklust. Aastatel 2015. ja 2016, aga eriti 2015. aastal jäi 30.tipptund pigem sügiskuudele kui kevadkuudele. Kui 2015. aastal langes otsitav tipptund seitsmel korral oktoobrisse-novembrisse, siis 2016. aastal ei langenud see ühelgi juhul novembrisse ja oktoobrisse neljal korral. 2017. aasta aga oli neist kahest aastast jällegi erinev, nimelt ainult kahel juhul langes 30.tipptund sügisperioodile ja ülejäänud ristmikel esimesse poolaastasse, kusjuures neljal juhul lausa esimesse kvartalisse.

Tabelis 3.2 on toodud 30.-tipptunni liiklussagedused, aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused ja ka see, mitu protsenti vaadeldava tipptunni liiklussagedus aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest moodustab. Kõigi ristmike keskmisena jääb see tase erinevatel aastatel vahemikku 9,5 – 10,4%, mis on igati ootuspärane. Üksikute ristmikel jäi see vahemikku 8,6 – 11,7% ja ainult Paldiski mnt. linna piiril olevas loenduspunktis on see suurem ning jäi vahemikku 10,5 – 12,6%.

Kui vaadata keskmisi muutusi, siis võib täheldada, 30.-tipptunni osatähtsuse alanemistendentsi. Võrreldes nii 2012. kui ka 2013. aastaga on 30.-tipptunni osatähtsuse vähenemine fikseeritav pea kõigil ristmikel. Kaht viimast aastat võrreldes on ka siin valdavalt tegemist 30.-tipptunni osatähtsuse vähenemisega. Vähenemise tendents viitab, et sellel on ka mingi sisu. Tipptunni osatähtsuse alanemine tähendab seda, et päeva lõikes jagunevad liiklusvood ajaliselt ühtlasemalt ja see väljendub kõige selgemalt ristmikel, kus tipptundidel ristmik töötab läbilaskvuse piiril või see on isegi ammendunud.

Tabel 3.1

30.-tipptunni ajaline esinemine

Ristmik	30.- tipptunni kuupäev ja alguse kellaaeg					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	R 20.04 kell 08:00	E 30.09 kell 17:00	R 13.06 kell 17:00	N 23.07 kell 17:00	T 04.10 kell 8:00	T 20.06 kell 17:00
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	K 13.06 kell 17:00	T 09.04 kell 17:00	N 06.11 kell 17:00	E 12.10 kell 17:00	E 29.08 kell 17:00	N 23.03 kell 17:00
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	K 19.09 kell 17:00	E 29.04 kell 17:00	K 07.05 kell 08:00	K 29.10 kell 08:00	R 14.10 kell 17:00	T 14.03 kell 17:00
Gonsiori - Laikmaa	R 20.04 kell 16:00	R 04.10 kell 17:00	K 24.09 kell 17:00	E 28.05 kell 17:00	T 04.10 kell 17:00	E 15.05 kell 17:00
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	N 22.11 kell 08:00	K 10.04 kell 08:00	K 15.01 kell 08:00	K 02.09 kell 08:00	E 04.04 kell 08:00	K 20.09 kell 08:00
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	N 19.04 kell 16:00	E 30.09 kell 17:00	N 27.02 kell 16:00	R 30.10 kell 16:00	E 19.09 kell 17:00	R 10.11 kell 16:00
Paldiski mnt. - Tehnika	T 06.11 kell 08:00	N 10.10 kell 08:00	T 16.09 kell 08:00	E 12.10 kell 08:00	T 03.05 kell 08:00	N 09.03 kell 8:00
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	R 20.04 kell 17:00	N 13.06 kell 17:00	T 25.11 kell 17:00	T 20.10 kell 17:00	N 09.06 kell 17:00	T 07.02 kell 17:00
Tammsaare tee - Ehitajate tee	R 27.04 kell 16:00	T 03.09 kell 17:00	N 06.11 kell 17:00	N 08.01 kell 17:00	K 24.08 kell 17:00	N 06.04 kell 17:00
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	R 18.05 kell 08:00	T 03.09 kell 08:00	T 04.11 kell 08:00	R 06.11 kell 08:00	N 06.10 kell 08:00	T 09.05 kell 8:00
Ilmajaam	K 22.08 kell 07:00	R 07.06 kell 16:00	K 30.04 kell 08:00	E 12.10 kell 08:00	N 28.03 kell 08:00	N 20.04 kell 8:00

märkus: rohelise taustaga on tähistatud juhtumid, kui tipptund langes hommikule

Tabel 3.2

30.-tipptunni ja aasta keskmised ööpäevased ristmike summaarsed liiklussagedused

Ristmik	30.- tipptund						Muutus %-des 2017/2013
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	7 268	7 390	7 429	7 419	7 452	7 341	-0,7%
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	6 519	6 464	6 598	6 749	6 749	6 715	3,9%
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	5 662	5 515	5 658	5 793	5 775	5 648	2,4%
Gonsiori - Laikmaa	2 569	2 462	2 418	2 478	2 430	2 386	-3,1%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	3 911	3 921	3 179	3 839	3 925	3 894	-0,7%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	5 121	4 829	4 916	4 383	4 345	4 342	-10,1%
Paldiski mnt. - Tehnika	2 938	3 053	3 179	3 220	3 196	3 130	2,5%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	6 243	5 374	6 155	6 389	6 401	6 286	17,0%
Tammsaare tee - Ehitajate tee	3 516	2 967	3 539	3 729	3 846	3 667	23,6%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	9 861	10 223	10 467	10 954	11 296	10 737	5,0%
Ilmajaam	1 663	1 549	1 597	1 754	1 662	1 609	3,9%
summa	55271	53747	55135	56707	57077	55755	3,7%
Ütelinnaline			55 257	57 505	57 537	56 752	
Nädalapäev ja kuupäev			N,29.10.	N,1.10.	K,31.08.	N,13.04.	
Alguse kellaaeg			8:00	17:00	17:00	16:00	
Ristmik	AKÖL						Muutus %-des 2017/2013
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	75 247	77 005	77 011	78 552	78 302	79 163	2,8%
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	65 341	65 297	65 425	68 496	68 758	68 107	4,3%
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	55 111	55 596	57 394	59 644	59 721	57 802	4,0%
Gonsiori - Laikmaa	24 018	25 419	23 556	24 934	24 578	24 133	-5,1%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	38 570	38 102	32 073	37 077	36 450	38 450	0,9%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	52 509	51 245	50 979	44 908	49 403	50 320	-1,8%
Paldiski mnt. - Tehnika	25 927	26 886	29 500	29 902	29 597	29 712	10,5%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	60 744	56 987	59 781	67 815	71 687	72 044	26,4%
Tammsaare tee - Ehitajate tee	31 316	29 355	34 163	38 205	40 104	39 076	33,1%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	89 818	93 683	102 102	101 354	109 725	111 697	19,2%
Ilmajaam	13 227	13 939	13 809	15 629	14 170	15 274	9,6%
summa	531827	533514	545792	566518	582495	585778	9,8%
Ristmik	30.- tt protsent AKÖL-ist						Muutus %-punkti 2017-2013
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	9,7%	9,6%	9,6%	9,4%	9,5%	9,3%	-0,3%
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	10,0%	9,9%	10,1%	9,9%	9,8%	9,9%	0,0%
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	10,3%	9,9%	9,9%	9,7%	9,7%	9,8%	-0,1%
Gonsiori - Laikmaa	10,7%	9,7%	10,3%	9,9%	9,9%	9,9%	0,2%
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	10,1%	10,3%	9,9%	10,4%	10,8%	10,1%	-0,2%
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	9,8%	9,4%	9,6%	9,8%	8,8%	8,6%	-0,8%
Paldiski mnt. - Tehnika	11,3%	11,4%	10,8%	10,8%	10,8%	10,5%	-0,8%
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	10,3%	9,4%	10,3%	9,4%	8,9%	8,7%	-0,7%
Tammsaare tee - Ehitajate tee	11,2%	10,1%	10,4%	9,8%	9,6%	9,4%	-0,7%
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	11,0%	10,9%	10,3%	10,8%	10,3%	9,6%	-1,3%
Ilmajaam	12,6%	11,1%	11,6%	11,2%	11,7%	10,5%	-0,6%
summa	10,4%	10,1%	10,1%	10,0%	9,8%	9,5%	-0,6%

Üldjuhul peaks neil juhtudel olema tipptunnil jagunema ka võrdlemisi ühtlaselt ehk teisisõnu, tipptunnitegur peaks olema võimalikult lähedane 1,0-le. Siinses kontekstis tähendab seda, et oludes, kui läbilaskvus on lühiajaliselt ammendunud võivad liiklussagedused olla kas suurimad või hoopiski sellest oluliselt madalamad – see juhtub oludes, kui ristmik sõidetakse „kinni“. Teisisõnu - olukord, kus nõudlus on suur, aga liiklejate iseka käitumise tulemusena muudetakse olukord ristmikul veelgi hullemaks.

Tabelis 3.3 on toodud 30.-tipptunnisest liikluse ajalist ebaühtlust iseloomustav tegur. Kui vaadeldud asukohtade keskmisena jääb see kolmel viimasel aastal vahemikku 1,037 kuni 1,054, siis üksikute ristmikutele jääb see vahemikku 1,015 kuni 1,091. Kui 2016.a. võis täheldada olukorra halvenemist neil konkreetsetel tundidel, siis 2017. a. olukord just neil tundidel pigem paranes, aga selle alusel ei saa siiski teha üldistust kõigi tipptundide kohta.

Tabel 3.3

30.-tipptunni ja selle tunni arvutuslikud liiklussagedused 2015. kuni 2017. aastal

Ristmik	2015.a. tipptunnid				2016.a. tipptunnid				2017.a. tipptunnid			
	30.-tt	arvutuslik tipptund	tt-tegur	kellaaeg	30.-tt	arvutuslik tipptund	tt-tegur	kellaaeg	30.-tt	arvutuslik tipptund	tt-tegur	kellaaeg
Endla - Sõpruse pst. - Tulika	7 419	7 832	1,056	17:15-17:30	7 452	7 612	1,021	8:45-9:00	7 341	7 612	1,037	17:15-17:30
Endla - Paldiski mnt. - Mustamäe tee	6 749	7 364	1,091	17:00-17:15	6 749	7 016	1,040	17:15-17:30	6 715	7 152	1,065	17:00-17:15
Paldiski mnt. - Sõle - Tulika	5 793	6 040	1,043	8:30-8:45	5 775	6 064	1,050	17:00-17:15	5 648	5 940	1,052	17:00-17:15
Gonsiori - Laikmaa	2 478	2 528	1,020	17:00-17:15	2 430	2 480	1,021	17:00-17:15	2 386	2 524	1,058	17:00-17:15
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	3 839	4 044	1,053	8:45-9:00	3 925	4 096	1,044	8:15-8:30	3 894	4 080	1,048	8:45-9:00
Narva mnt. - Pronksi - Jõe	4 383	4 612	1,052	16:45-17:00	4 345	4 504	1,037	17:00-17:15	4 342	4 484	1,033	16:45-17:00
Paldiski mnt. - Tehnika	3 220	3 432	1,066	8:45-9:00	3 196	3 356	1,050	8:30-8:45	3 130	3 324	1,062	8:45-9:00
Sõpruse pst. - Tammsaare tee	6 389	6 664	1,043	17:15-17:30	6 401	6 500	1,015	17:15-17:30	6 286	6 508	1,035	17:00-17:15
Tammsaare tee - Ehitajate tee	3 729	3 972	1,065	17:00-17:15	3 846	4 132	1,074	17:00-17:15	3 667	3 948	1,077	17:00-17:15
Pärnu mnt. - Järvevana tee - Tammsaare tee	10 954	11 408	1,041	8:30-8:45	11 296	11 644	1,031	8:00-8:15	10 737	11 548	1,076	8:00-8:15
Ilmajaam	1 754	1 900	1,083	8:15-8:30	1 662	1 780	1,071	8:15-8:30	1 609	1 668	1,037	8:45-9:00
	56707	59796	1,054		57077	59184	1,037		55755	58788	1,054	

4. Võrdlus varasemate lühiajaliste loendustega

Liiklusloendusi on Tallinnas tehtud teatud süsteemi alusel juba 1973. aastast alates. See süsteem aastate jooksul täienes oluliselt. 1995. aastani viidi loendusi läbi peamiselt ainult kesklinna piiril kesklinnast radiaalselt väljuvatel tänavatel, 1996. aastal lisandusid loendused ka linna piiril linnast väljuvatel teedel. Lisaks kesklinna ja kogu linna piiril toimunud liiklusloendustele toimusid loendused ka piiratud arvul kontrollpunktides. Nende kontrollpunktide asukohad olid muutuvad. Kontrollpunktide asukohtade valik oli seotud peamiselt linna tänavavõrgu olulisemate muutustega, eesmärgiga fikseerida neist muutustest tulenenud liiklusvoogude ümberjagunemised. 2005. aastal lisandus veel täiendavalt 6 kontrollpunkti, mis olid seotud SMILE projekti rakendusala. 2011. aastal, mil lühiajalisi käsiloendusi eelkirjeldatud süsteemi alusel tehti viimast korda, oli loendusristlõikeid ühtekokku 46.

Kesklinna piiril kesklinnast väljuvatel tänavatel ja kontrollpunktides toimus käsiloendus hommikuti 3 tunni vältel (kell 7.00-10.00) ja pärastlõunasel tippajal samuti kolme tunni vältel (kell 15.00-18.00). Linna piiril või selle lähistel linnast väljuvatel teedel toimus loendus hommikuti kahe tunni vältel (kell 7.00-9.00) ja õhtuti kahe tunni vältel (kell 16.00-18.00).

Tänane loendussüsteem, kus kasutatakse automaatseiret videoloendurite vahendusel, on oluliselt teistsugune ja üle linnalise paiknemise mõistes vähem süsteemne. Praeguse seiresüsteemi puhul võib arvestada, et loendustulemusi on adekvaatselt võimalik saada 41 ristlõikest. Üksühene kattuvus on olemas paraku ainult seitsme ristlõike puhul ja teatud reservatsiooniga võib arvesse võtta veel kaks ristlõiget. Nendeks on Endla tänava ristlõige Kristiine keskuse juures ja Sõle tänava loendusristlõige. Suuremad erinevused on seotud just Endla tänava loendusristlõigetega. Varasem loendusristlõige paiknes vahetult viadukti all, aga nüüdne Endla – Sõpruse pst – Tulika ristmiku kesklinnapoolsel harul. Võrreldes viaduktialuse ristlõikega võib tänu Kristiine keskuse sissesõidule ja Madara tänavale olla liiklussagedus viaduktialuses ristlõikes isegi kuni 10% võrra suurem kui vahetult ristmikueelses ristlõikes. Sõle tänava vaadeldud ristlõigetes liiklussageduste erinevused on ilmselt tagasihoidlikumad, kuid siin on olukord vastupidine, ristmiku lähistel on liiklussagedus suurem kui sünnitusmaja juures.

Seega on varasema süsteemi kohaselt saadud loendustulemusi võrreldud uue seiresüsteemi alusel leitud kokku üheksas ristlõikes. Kõige enam on võrreldavaid loenduspunkte, mis varem liigitusid kontrollpunktide klassi (6 ristlõiget), kaks paiknevad kesklinna piiril ja üks linna piiril. Kuna käsiloendused toimusid varasematel aastatel nädalatel 36 – 41, siis 2012 – 2018. aasta loendustulemused on valitud samasse vahemikku jäävalt 38. nädala teisipäevalt. 2018. aastal oli valiti siiski kahel juhul selleks päevaks kolmapäev, sest Endla – Mustamäe tee – Paldiski maantee ristmikul teisipäeva hommikul vajalikud andurid ei töötanud. Tulemused on antud eraldi nii hommikuse kui ka õhtuse (**tabel 4.1**) tippaja kohta kui ka kahe tippaja summana (**tabel 4.2**). **Tabel 4.2** esitatud liiklussageduste muutuse graafiline väljund on kujutatud **joonisel 4.1**.

Nii tabelitest kui ka **jooniselt 4.1** näeme, et läbi aegade suurimad tippaegade liiklussagedused fikseeriti 2016. aastal kolmes ristlõikes:

- Järvevana tee (raudteeülesõit);
- Tammsaare tee (Ärikeskus);
- Sõle tänav (sünnitusmaja).

Käesoleval aastal fikseeriti läbi aegade suurim liiklussagedus ainult Paldiski maanteel linna piiril õhtusel tippajal. Kolme ristlõike kohta paraku andmeid ei olnud võimalik saada.

Kesklinna lähistel suurimad liiklussagedused olid valdavalt aastatel 2006 – 2008.

Tabel 4.1

Hommikuse ja õhtuse ja kahe tippaja liikluskood võrreldavates ristlõigetes

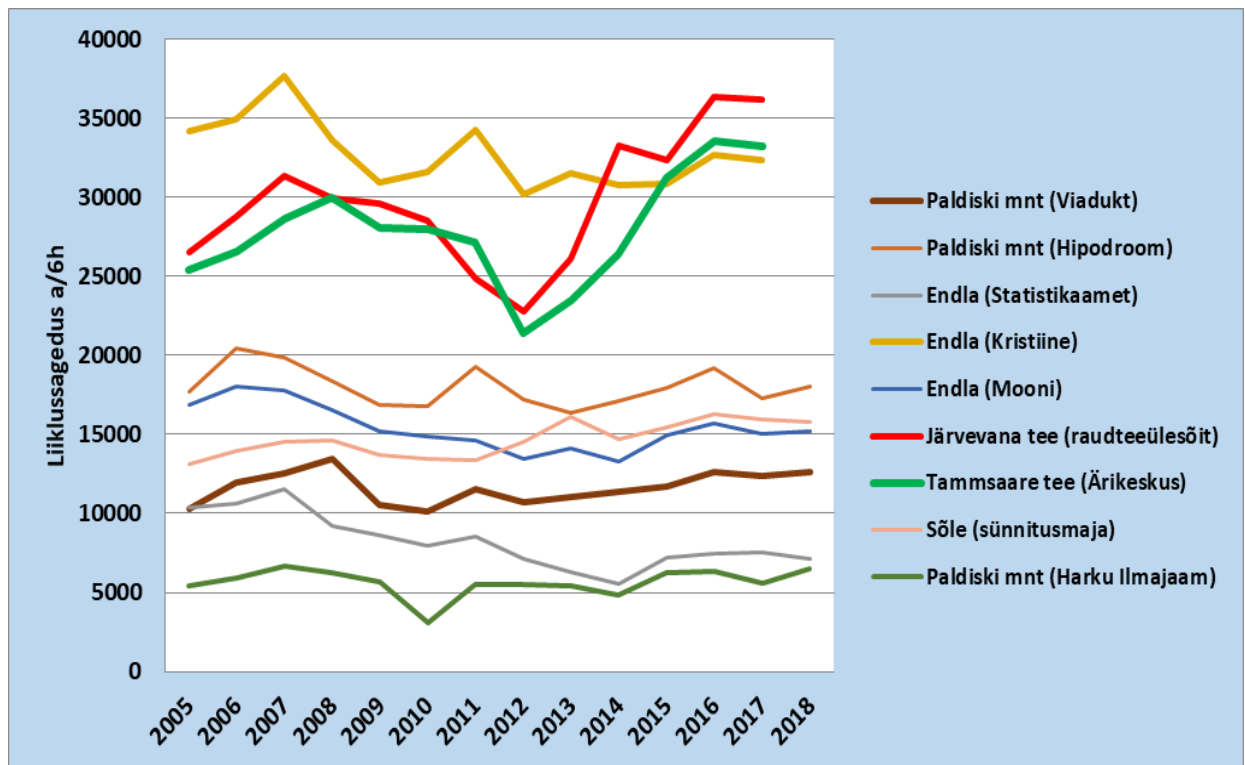
Loenduspunkti asukoht	Liiklussagedus hommikul tippajal (7-10)													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Paldiski mnt (Viadukt)	5396	6244	6618	7729	5477	5052	5702	5739	5912	6211	6256	6527	6319	6562
Paldiski mnt (Hipodroom)	8637	9585	9645	8782	8023	7781	9468	8367	8212	8445	8742	9089	8372	7626
Endla (Statistikaamet)	5481	5310	6053	5081	4422	3948	4127	3790	3420	3103	3993	4053	3968	3976
Endla (Kristiine)	15730	16410	18066	15376	14261	14694	16179	14700	15393	15241	14 908	15 567	15 135	
Endla (Mooni)	7875	8406	8637	7566	6838	6923	7041	6499	6392	6209	7322	7462	7088	6964
Järvevana tee (raudteeülesõit)	13017	14036	15682	14201	14247	13994	12318	11924	13339	16838	16 896	18 213	18 195	
Tammsaare tee (Ärikeskus)	12039	12634	13800	14503	12882	13315	12872	10641	11499	12682	14 888	15 971	16 231	
Sõle (sünnitusmaja)	6189	6574	7202	7095	6344	6379	6145	7175	8027	7409	7786	7839	7627	7507
	Liiklussagedus hommikul tippajal (7-9)													
Paldiski mnt (Harku Ilmajaam)	2810	3070	3613	3309	2880	1703	2961	3039	2980	2938	3437	3213	2696	3092

Loenduspunkti asukoht	Liiklussagedus õhtusel tippajal (kell 15-18)													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Paldiski mnt (Viadukt)	4918	5682	5923	5695	5099	5084	5857	4926	5124	5131	5427	6112	6056	6032
Paldiski mnt (Hipodroom)	9048	10865	10198	9604	8865	9032	9852	8798	8137	8657	9214	10 120	8952	10 431
Endla (Statistikaamet)	4867	5275	5464	4096	4235	4013	4438	3344	2856	2445	3175	3391	3542	3140
Endla (Kristiine)	18453	18547	19627	18249	16694	16886	18131	15473	16 099	15 569	15 907	17 156	17 234	
Endla (Mooni)	9019	9650	9180	9000	8336	7906	7552	6937	7732	7072	7637	8250	7940	8245
Järvevana tee (raudteeülesõit)	13508	14772	15644	15706	15353	14559	12548	10852	12782	16 440	15 441	18 127	18 024	
Tammsaare tee (Ärikeskus)	13375	13962	14879	15457	15189	14659	14267	10757	11995	13 726	16 358	17 561	17 013	
Sõle (sünnitusmaja)	6951	7361	7350	7526	7328	7064	7222	7398	8132	7326	7698	8462	8339	8311
	Liiklussagedus õhtusel tippajal (kell 16-18)													
Paldiski mnt (Harku Ilmajaam)	2598	2839	3061	2946	2806	1419	2582	2468	2469	1929	2842	3122	2906	3425

Tabel 4.2

Hommikuse ja õhtuse tippaja liiklusvoogude summad võrreldavates ristlõigetes

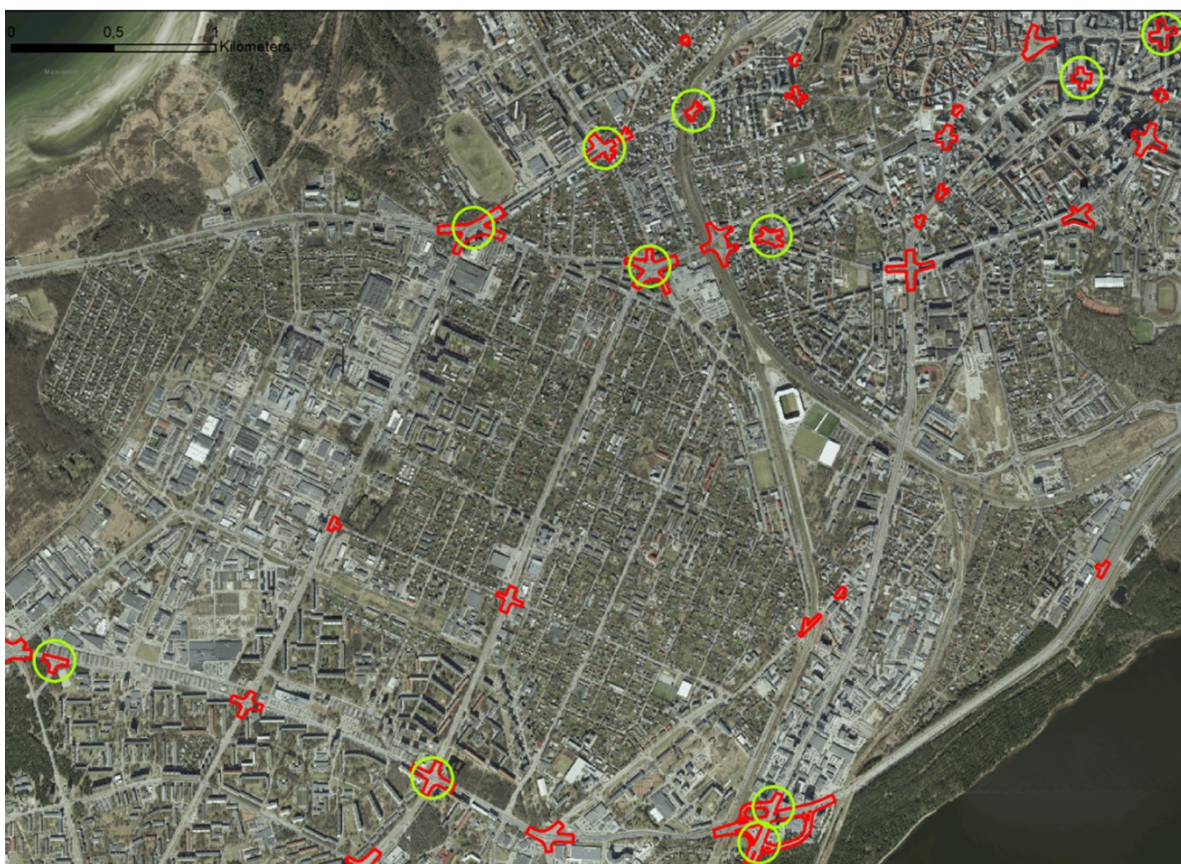
Loenduspunkti	Tippaegade liiklussagedus kokku													
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Paldiski mnt (Viadukt)	10314	11926	12541	13424	10576	10136	11559	10665	11036	11342	11683	12639	12375	12594
Paldiski mnt (Hipodroom)	17685	20450	19843	18386	16888	16813	19320	17165	16349	17102	17956	19209	17324	18057
Endla (Statistikaamet)	10348	10585	11517	9177	8657	7961	8565	7134	6276	5548	7168	7444	7510	7116
Endla (Kristiine)	34183	34957	37693	33625	30955	31580	34310	30173	31492	30810	30815	32723	32369	
Endla (Mooni)	16894	18056	17817	16566	15174	14829	14593	13436	14124	13281	14959	15712	15028	15209
Järvevana tee (raudteeülesõit)	26525	28808	31326	29907	29600	28553	24866	22776	26121	33278	32337	36340	36219	
Tammsaare tee (Ärikeskus)	25414	26596	28679	29960	28071	27974	27139	21398	23494	26408	31246	33532	33244	
Sõle (sünnitusmaja)	13140	13935	14552	14621	13672	13443	13367	14573	16159	14735	15484	16301	15966	15818
Paldiski mnt (Harku Ilmajaam)	5408	5909	6674	6255	5686	3122	5543	5507	5449	4867	6279	6335	5602	6517



Joonis 4.1 Hommikuse ja õhtuse tippaja liiklussageduste muutus aastate lõikes

5. Liiklusõnnetused seiresüsteemiga haaratud ristmikel

Liiklusõnnetuste andmestik pärineb Eesti Liikluskindlustuse Fondi andmebaasist ja tagamaks tulemuste võrreldavus on vaatluse alla võetud tänaval toimunud liiklusõnnetused, mis jäävad ristmiku tsentrist 100 meetri raadiusesse. Oluline on see, et neil õnnetustel on olemas seos ristmiku olemasoluga. Seega vaatluse alt jäävad välja sama raadiuse sisse jäävad õnnetused, mis toimuvad kvartalis, parklates, hoovides või tankla territooriumil. Samas tuleb silmas pidada, et Liikluskindlustuse Fondi andmebaasist jäävad välja mitmed liiklusõnnetused, mis ei liigitu kindlustusjuhtumitena, aga ka vabatahtliku sõidukikindlustuse (kaskokindlustuse) juhtumeid ei sisalda vaadeldav andmebaas. **Joonisel 5.1** on esitatud seiresüsteemiga haaratud ristmike paiknemine linna plaanil ja **joonistel 5.2 kuni 5.4** on orto-fotod, kus on fikseeritud ala, kust liiklusõnnetuste väljavõte on tehtud.



Joonis 5.1 Ristmikud, milliste liiklusõnnetusi käsitletakse

Vaatlusega on haaratud tervikuna 2016. ja 2017. aasta. 2018. aastast on vaadeldud ainult esimest poolaastat ja seda kahel põhjusel. Esiteks tulenevalt seiresüsteemi äärmisest puudulikust toimimisest ei ole enamike ristmike kohta võimalik liiklusvoogude andmeid saada 2018.a. kolmanda kvartali kohta. Puudusi esines juba ka teises kvartalis, kuid esimese poolaasta kohta oli siiski võimalik anda küllalt tõepäraseid hinnangulisi liiklussagedusi.

Omaette probleemseks kujunes see, kuidas käsitleda Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee liiklussõlme. Siin on tuginetud EVS 843 Linnatänavad määratlusest, mille järgi liiklussõlme koosseisu võib kuuluda mitu eraldikäsitletavat samatasandilist ristmikku. Nii võeti, et Pärnu maantee suunal on kaks iseseisvat fooristmikku, aga Järvevana tee – Tammsaare tee suunal

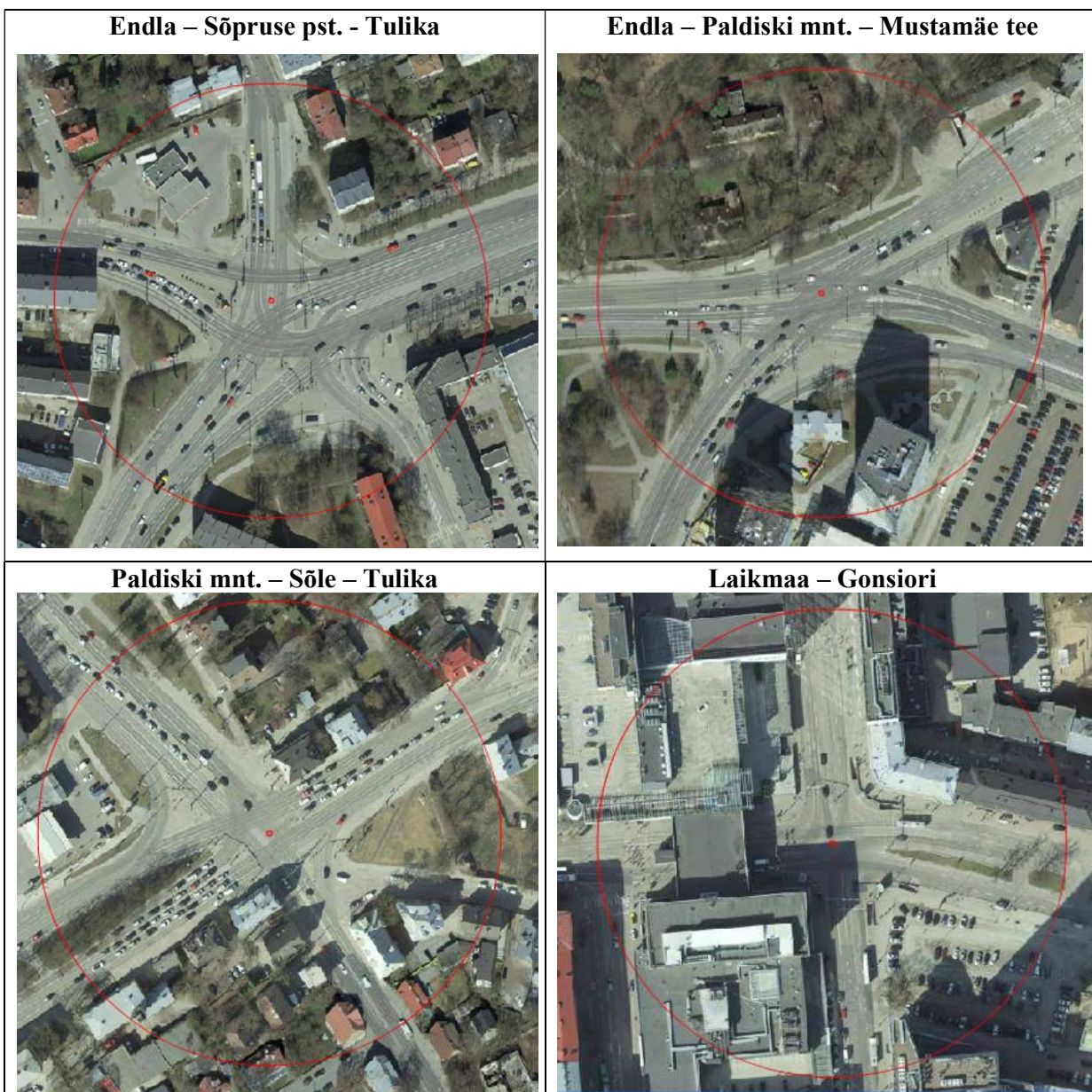
ristmike ei ole. Sellele suunale jääb kolm hargnemisala ja kaks liitumisala, mida oma iseloomu poolest ei ole õige käsitleda ristmikena.

Liiklusõnnetuste analüüsi ei ole lülitatud Paldiski mnt. linna piiril asuvat Harku ilmajaama seirepunkti, sest 2,5 aasta jooksul on seal toimunud vaid kaks liiklusõnnetust.

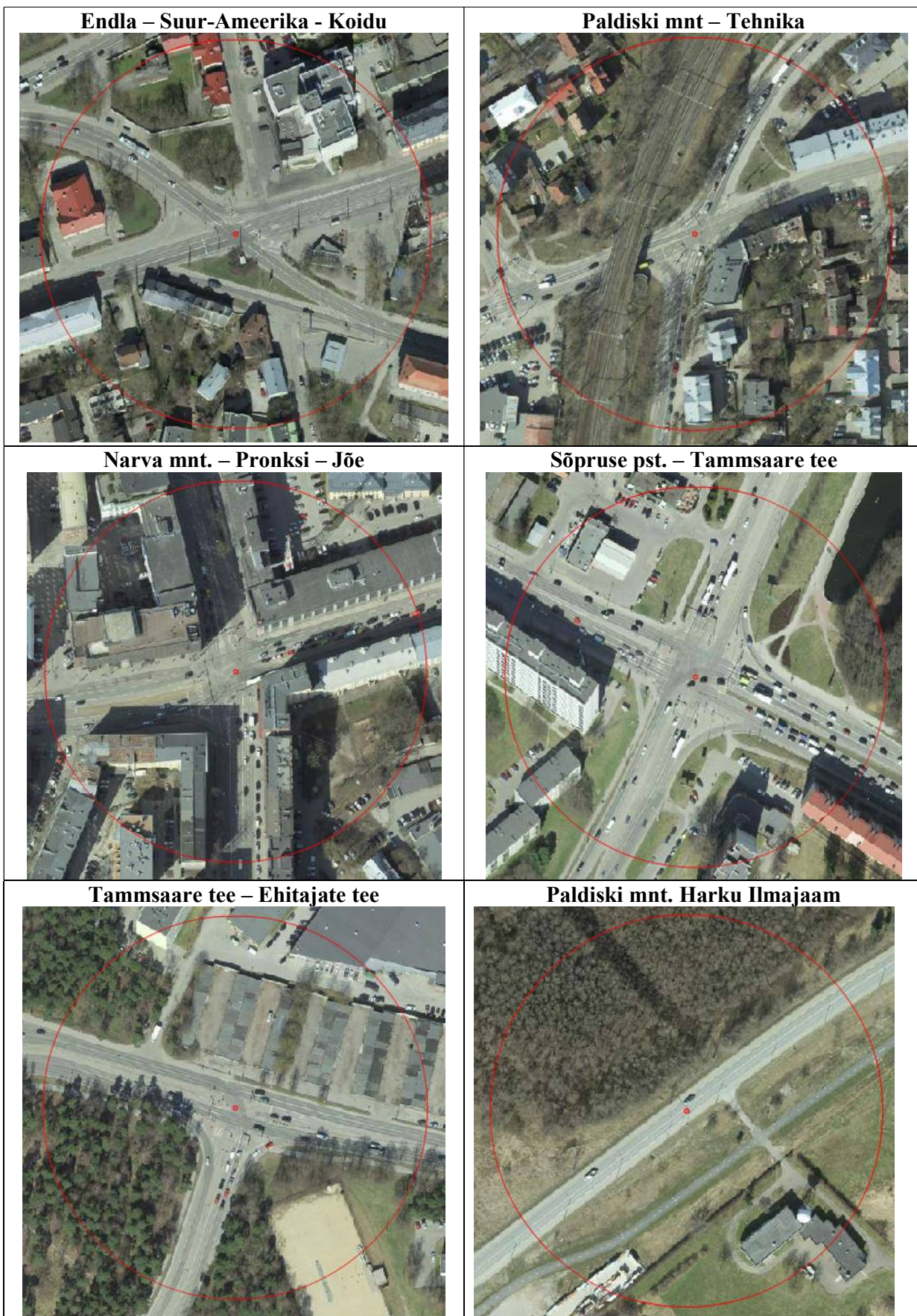
Kui liikluskorraldusliku tüübi poolest iseloomustada vaatluseks võetud ühteistkümmet ristmikku, siis pilt on kaunis kirju. Ainult nelja ristmikku võib väikeste mööndustega iseloomustada kui tüüpilisi neljajarulisi foorristmikke. Nendeks ristmikeks on:

- Paldiski mnt. – Sõle – Tulika;
- Gonsiori – Laikmaa;
- Narva mnt. – Pronksi – Jõe;
- Tammsaare tee – Sõpruse pst.

Siia gruppi võiks kuuluda ka Endla – Paldiski mnt. – Mustamäe tee ristmik, aga nagu mõnevõrra hiljem näeme, siis paraku see nii ei ole.



Joonis 5.2 Ristmikupiirkonnad, kus toimunud liiklusõnnetusi käsitletakse ristmikuõnnetustena



Joonis 5.3 Ristmikupiirkonnad, kus toimunud liiklusõnnetusi käsitletakse ristmikuõnnetustena

Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee I (kesklinna poolne) ja II (Järve poolne)



Joonis 5.4 Ristmikupiirkonnad, kus toimunud liiklusõnnetusi käsitletakse ristmikuõnnetustena

Teise kaunis selgesse gruppi kuuluksid kolmeharulised ristmikud. Selliseid on seiresüsteemi puhul vaid kaks:

- Tammsaare tee – Ehitajate tee;
- Pärnu mnt – Tammsaare tee II (Järve poolne).

Endla – Sõpruse pst. – Tulika ristmik on täiesti unikaalne, sest on viieharuline. Kuna ristmiku plaanilahendus on selline, kus päris paljusid manöövreid ei ole võimalik sooritada, siis võib eeldada, et liiklussageduste ja liiklusõnnetuste omavaheline seos ei pruugi olla tüüpiline.

Ülejäänud kolm ristmikku on kõik neljaharulised, kuid kõigile neile on iseloomulik see et vähemalt üks haru on neil ristmikel ühesuunaline.

Eesti Liikluskindlustuse Fondi (LKF) andmete baasil on koostatud **tabel 5.1**, kust näeme kindlustusjuhtumitena registreeritud liiklusõnnetuste jaotust nii eespool kirjeldatud ristmike lõikes kui ka aastate lõikes.

Tabelist 5.1 näeme, et kahe ja poole aasta jooksul on neil üheteistkümnel ristmikul esinenud ligi 1500 liiklusõnnetust. Kahe aasta (2016 ka 2017.a.) kohta liiklusõnnetuste arv neil ristmikel Politsei- ja Piirivalveameti andmetel oli 33 ja vigastada neis õnnetustes sai 41 inimest. Suurem enamus neist õnnetustest leidsid kajastamist ka LKF-i andmebaasis.

Loomulikult ei ole tegemist väga täpsete andmetega, sest need on fikseeritud valdavalt liiklusõnnetustes osalejate endi poolt esitatud ja nende positsioneerimine ei pruugi olla liialt täpne, kuigi samas võib väita, et andmete kvaliteet aasta aastalt paraneb. LKF-i kaardirakendusest näeme, et juhul kui sooviksime neid joonistena kuvada enam-vähem normaalses mõõtkavas näiteks siia aruandesse, siis visuaalset pilti liiklusõnnetuste koondumise ja tiheduse kohta me ei saaks, sest sel juhul võib juhtuda, et üks punkt, mis valdavalt tähistab ühe liiklusõnnetuse asupaika võib kujutada isegi kuni 40 liiklusõnnetuse asukohta.

Üheks keerukamaks kohaks antud töö raames kujunes Pärnu mnt – Tammsaare tee liiklussõlmes paiknev viadukt. Kas konkreetsete koordinaatidega liiklusõnnetus toimus viadukti all või viadukti peal selgus vaid osadel juhtudel ja osadel jäi selle ruumiline paiknemine tuvastamata.

Kindlustusjuhtumite summaarne kahju 2,5 aasta kestel vaadeldavatel ristmikel on ligi 2,5 miljonit eurot (**tabel 5.1**). Seega ühe juhtumi keskmine kahju on ca 1 660 eurot ja aastate lõikes see keskmine on jäänud pea samale tasemele. Üksikute õnnetuste ja ka ristmike keskmiste kahjude lõikes see muidugi hälbib kaunis suurtes piirides.

Ristmike liiklusohutust saab hinnata liiklusõnnetuste absoluutarvu alusel. **Tabeli 5.1** andmete põhjal selgub üheselt, et kõige suurema liiklusõnnetuste arvuga ristmikuks on ilmselgelt Tammsaare tee - Sõpruse puistee ristmik. Paraku see hinnang ei pruugi väljendada liiklusohutuse taset, sest liiklusvood ristmikel on kaunis erinevad. **Tabelis 5.2** on toodud kõigi ristmike aasta keskmised ööpäevased liiklussagedused ja liiklusvoogude summad aastas (2018. aastal – poolaasta). Tuginedes nendele parameetritele on leitud liiklusõnnetuste suhtenäitaja. Ka siin näeme, et esikohale pürgib ikkagi Tammsaare tee – Sõpruse puistee ristmik, kuid teiste ristmike puhul muutub järjestus tunduvalt. Nii platseerub Gonsiori – Laikmaa ristmik 2,5 aasta keskmise näitaja alusel teisele kohale, aga 2018. esimese poolaasta tulemustel lausa esikohale.

Erinevatel aastatel on Gonsiori – Laikmaa ristmikul olnud liiklusõnnetuste suhteline tase olnud teiste ristmikuga võrreldes oluliselt muutlikum, kuigi suhteliselt kõrge on see olnud kõigil aastatel. Suhteliselt hea ja aastate lõikes on liiklusohutuse tase olnud Tammsaare tee – Ehitajate tee ristmikul, mis on kolmeharuline kaunis kompaktne ja selge liikluskorraldusega ristmik. Paremusel teisele kohale jääb Pärnu maantee – Järvevana tee Järve keskuse poolne ristmik, mis samuti on käsitletav kolmeharulise ristmikuna. Ainult aastate lõikes on olukord sellel ristmikul veidi muutlikum.

Tabel 5.1

Ristmik	Juhtumeid 2016-2018 kokku	Kahju suurus 2016-2018 kokku, tuh. €	Juhtumite arv 2016	Sh isiku- kahjuga 2016	Kahju suurus 2016, tuh. €	Juhtumite arv 2017	Sh isiku- kahjuga 2017	Kahju suurus 2017, tuh. €	Juhtumite arv 2018 I p-a	Sh isiku- kahjuga 2018 I p-a	Kahju suurus 2018 I p-a, tuh. €
Endla - Sõpruse pst - Tulika	202	315	72	2	87	86	3	162	44		66
Endla - Paldiski mnt - Mustamäe tee	106	203	37	1	65	47		93	22	1	45
Paldiski mnt - Sõle - Tulika	148	283	65	6	179	49		51	34		53
Laikmaa - Gonsiori	99	193	46	4	115	32	3	48	21	1	30
Endla - Suur-Ameerika - Koidu	70	109	31	1	39	25	2	51	14	1	19
Narva mnt - Pronksi - Jõe	172	248	53	5	65	73	4	117	46	1	66
Paldiski mnt - Tehnika	83	110	32		43	29	2	46	22		21
Tammsaare tee - Sõpruse pst	316	476	115	2	177	139	1	223	62		76
Tammsaare tee - Ehitajate tee	49	94	21	3	51	20	2	34	8		9
Pärnu mnt - Järvevana tee - Tammsaare tee (Kesklinn)	162	287	63	2	95	67	1	130	32		62
Pärnu mnt - Järvevana tee - Tammsaare tee (Järve)	89	169	34	2	68	41	2	76	14	2	25
Kokku	1496	2487	569	28	984	608	20	1031	319	6	472

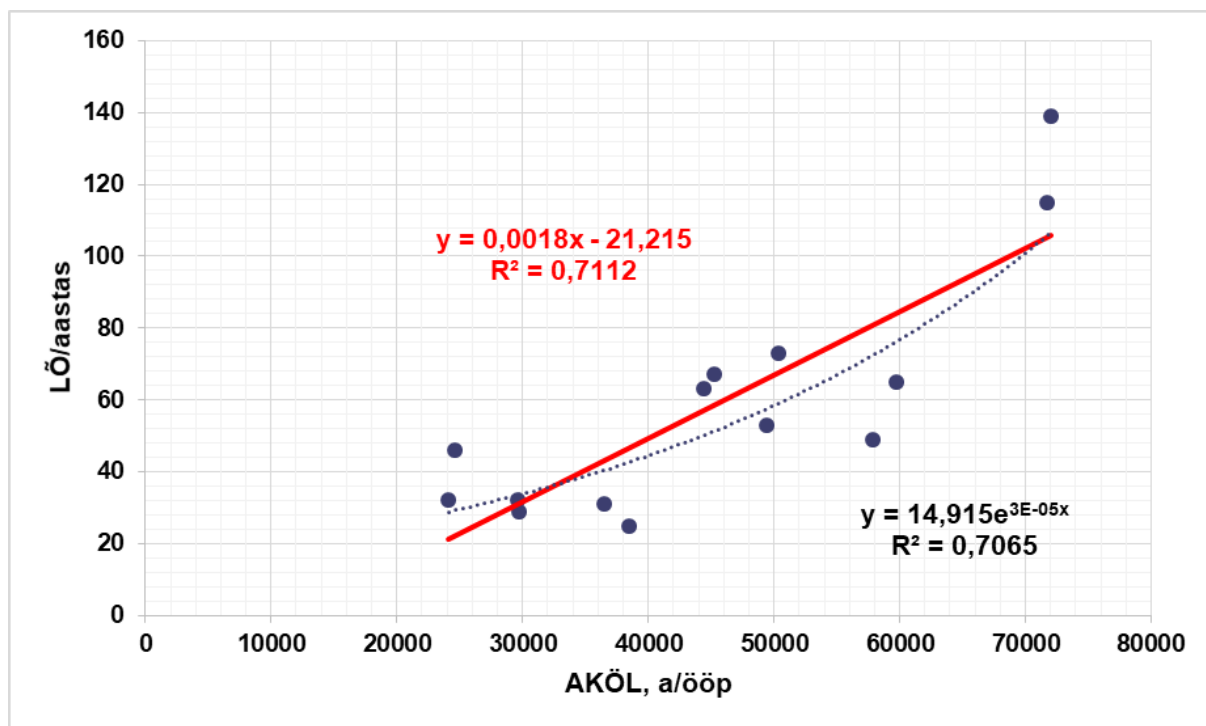
Ristmik	Juhtumite arv				AKÕL, a/ööp				Milj. autot				LÕ/milj. a			
	2016	2017	2018 I p-a	Kokku (2,5 aastat)	2016	2017	2018 I p-a	Keskmine	2016	2017	2018 I p-a	Kokku	2016	2017	2018 I p-a	Kokku
Endla - Sõpruse pst - Tulika	72	86	44	202	78302	79163	76991	78152	28,6	28,9	14,0	71,5	2,5	3,0	3,1	2,8
Endla - Paldiski mnt - Mustamäe tee	37	47	22	106	68758	68107	67743	68203	25,1	24,9	12,3	62,3	1,5	1,9	1,8	1,7
Paldiski mnt - Sõle - Tulika	65	49	34	148	59721	57802	57325	58283	21,8	21,1	10,4	53,3	3,0	2,3	3,3	2,8
Laikmaa - Gonsiori	46	32	21	99	24578	24133	17962	22224	9,0	8,8	3,3	21,0	5,1	3,6	6,4	4,7
Endla - Suur-Ameerika	31	25	14	70	36450	38450	37814	37571	13,3	14,0	6,9	34,2	2,3	1,8	2,0	2,0
Narva mnt - Pronksi - Jõe	53	73	46	172	49403	50320	52119	50614	18,0	18,4	9,5	45,9	2,9	4,0	4,8	3,7
Paldiski mnt - Tehnika	32	29	22	83	29597	29712	30284	29864	10,8	10,8	5,5	27,2	3,0	2,7	4,0	3,1
Tammsaare tee - Sõpruse pst	115	139	62	316	71687	72044	71362	71698	26,2	26,3	13,0	65,4	4,4	5,3	4,8	4,8
Tammsaare tee - Ehitajate tee	21	20	8	49	40104	39076	37394	38858	14,6	14,3	6,8	35,7	1,4	1,4	1,2	1,4
Pärnu mnt - Järvevana tee - Tammsaare tee (Kesklinn)	63	67	32	162	44393	45194	46721	45436	16,2	16,5	8,5	41,2	3,9	4,1	3,8	3,9
Pärnu mnt - Järvevana tee - Tammsaare tee (Järve)	34	41	14	89	56508	57324	57327	57053	20,6	20,9	10,4	52,0	1,6	2,0	1,3	1,7
	569	608	319	1496	559501	561325	553042	557956	204	205	101	510	2,8	3,0	3,2	2,9

Pea samale tasemele jääb ka neljajaruline Endla – Paldiski maantee – Mustamäe tee ristmik, kus näitaja on kõigil aastatel olnud suhteliselt hea. Ristmik ise on suhteliselt ebatüüpilise lõikumisnurgaga, aga ilmselt mõjub positiivselt asjaolu, et kaks võimalikku vasakpöört toimuvad lõikumisnurgast tulenevalt soodsa liikumistrajektooriga ja kaks vasakpööret, kus trajektoolid kujuneksid ebasoodsaks on keelatud. Samas need keelud ei tekita liiklejates arusaamatust kuna tänu paiknemisele linnaplaanis vajadus selliste pöörete sooritamiseks on väike.

Ootuspäraseks võiks pidada, et ristmiku summaarse liiklusvoogude ja ristmikul toimunud liiklusõnnetuste arvu vahel võiks valitseda korrelatiivne seos. Paraku kui võtta ühekorraga vaatluse alla kõik ristmikud, siis usaldusväärset seost tuvastada ei ole võimalik. Antud peatüki alguses püüti ristmike liigitada. Neist esimese liigina said välja toodud neli mõnevõrra sarnase liikluskorraldusega neljajarulist ristmikku. Neid ühtse grupina analüüsid, selgus, et korrelatiivne seos on kaunis hea. Kontrolliti ka seda, kas sammasse gruppi võiks ehk veel lisada mõned ristmikud, mida algselt ühisesse gruppi ei liigitatud, sest neil tundus olema liialt palju erisusi. Siiski selgus, et kaunis ühtse terviku moodustavad alljärgnevad ristmikud:

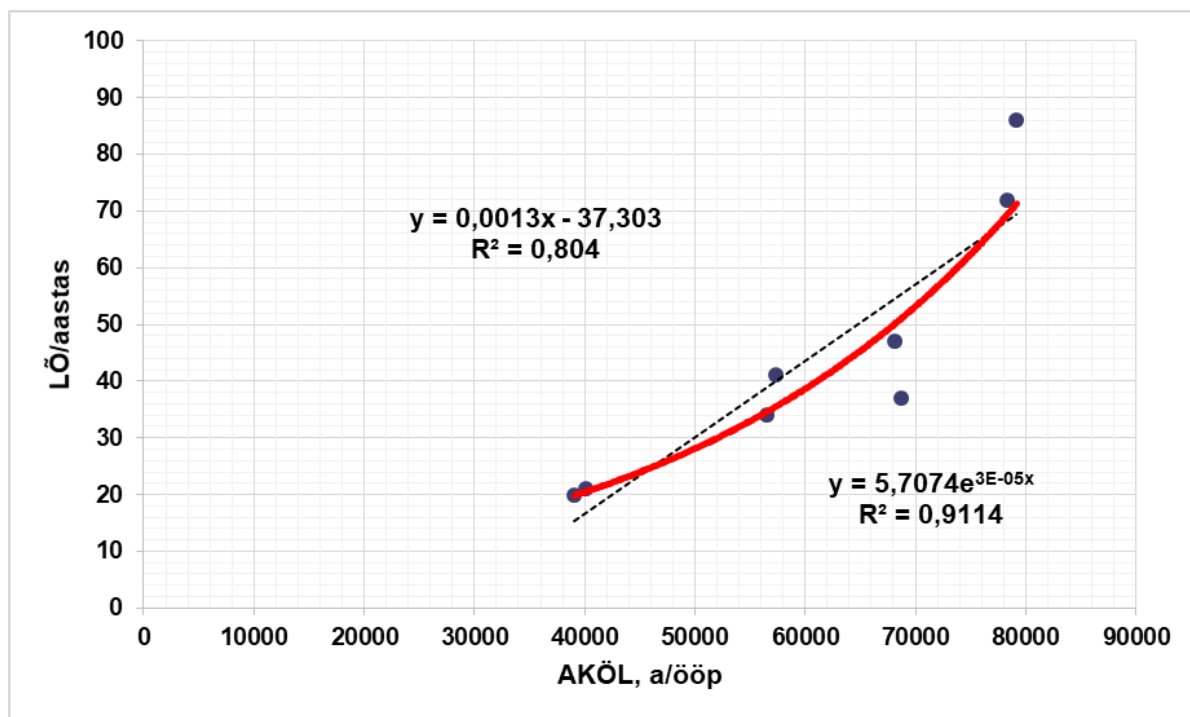
- Paldiski mnt. – Sõle – Tulika;
- Gonsiori – Laikmaa;
- Narva mnt. – Pronksi – Jõe;
- Tammsaare tee – Sõpruse pst;
- Endla – Suur-Ameerika – Koidu;
- Paldiski mnt. – Tehnika;
- Pärnu mnt. – Järvevana tee – Tammsaare tee I (kesklinna poolne).

Korrelatiivset seost liiklusvoogude suuruse ja liiklusõnnetuste arvu vahel iseloomustab **joonisel 5.5** esitatud graafik. Vaadeldud on nii lineaarset kui ka eksponentsiaalset seost, erinevus on marginaalne. Prooviti ka astmefunktsiooni sobivust, kuna aastate eest on Taanis just selline seos kasutusel olnud. Kuigi seos oli olemas, siis osutus see seos nõrgemaks kui **joonisel 5.5** esitatud seosed.



Joonis 5.5 Ristmiku summaarse liiklussageduse ja ristmiku piirkonnas toimunud liiklusõnnetuste vaheline korrelatiivne seos (1)

Võib väita, et ülejäänud ristmike seas moodustasid tuumiku kaks kolmeharulist ristmikku, kuid mõnevõrra üllatav, et ka kõige keerukama plaanilise ja liikluskorraldusliku lahendusega Endla – Sõpruse puiestee – Tulika ristmik ja ka Endla – Paldiski maantee – Mustamäe tee ristmik sobisid siia ja see seos kujunes tugevamaks (joonis 5.6) kui eespoolvaadeldud ristmike grupi puhul.



Joonis 5.6 Ristmiku summaarse liiklussageduse ja ristmiku piirkonnas toimunud liiklusõnnetuste vaheline korrelatiivne seos (2)

Kui esimese grupi puhul võis eelistada pigem lineaarset seost, siis teise grupi puhul kaldub see pigem eksponentsiaalse kasuks, aga see tulenes eelkõige Endla – Sõpruse puiestee – Tulika ristmiku lisamisest siia gruppi.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et sama liiklussageduse puhul on teise grupi puhul liiklusõnnetusi oluliselt vähem. Seega just esimese grupi ristmike puhul tuleks leida võimalusi liiklusohutuse parandamiseks, eelkõige vajab tähelepanu Tammsaare tee – Sõpruse puiestee ristmik. Kaaluda tuleks seda, kas esmajärjekorras täiustada ristmiku lahendust või hoopis täiustada tänavavõrku, mis looks võimalused liiklusvoogude ümberjagunemiseks.

Analoogiliselt summaarsetele liiklusvoogudele analüüsiti kas tipptunni liiklusvoogude suuruse ja üldise liiklusõnnetuste arvu vahel esineb analoogilisi seoseid. Selgus, et neid seoseid ei ole võimalik tuvastada.

Analüüsimaiks liiklusõnnetuste liike jaotati need neljaks:

- tagant otsasõidud;
- reastumisel asetleidvad kokkupõrked;
- ristmiku ületamisel asetleidvad kokkupõrked;
- muud.

Kõigi ristmike keskmisena võib väita, et ligi 50% õnnetustest moodustavad tagant otsasõidud, reastumisel toimuvate liiklusõnnetuste osa oli ca 25% ja ristmiku ületamisel toimuvate kokkupõrgete osa ligi 15%. Üksikute ristmike lõikes on siin loomulikult päris tuntavaid erisusi. Ka aastate lõikes ei ole pilt täiesti sama, aga laias laastus ei ole need hälbed siiski kuigi suured.

Tagant otsasõitude osatähtsus kõigist õnnetustest on keskmisest oluliselt suurem Pärnu maantee mõlema ristmiku puhul, kusjuures suurim on see kesklinna poolisel ristmikul. Ristmiku ületamisel

keskmiselt enam kokkupõrkeid leiab aset Paldiski mnt. - Tehnika ristmikul. Märkimist väärrib seegi, et neid õnnetusi on sellel ristmikul isegi rohkem kui tagant otsasõite. Siin võib vast välja tuua kaks asjaolu, mis selliseid õnnetusi soodustavad, esiteks võib selleks olla piiratud nähtavus eriti piki Tehnika tänavat Balti jaama poolt ristmikul liikudes ja teiseks ebamugavus samalt suunalt tulles vasakpöörde sooritamisel, kus puudub omaette pöördetada ja sellest tulenevalt ei ole pööre konfliktivaba.

Pärnu maantee kahel ristmikul on liiklusõnnetuste tüüpide jaotus kaunis sarnane ja võib väita, et keskmiselt on tagant otsasõite ca 71% ja kokkupõrkeid ristmikualas ca 9%.

Kõige ohtlikumal ehk Tammsaare tee – Sõpruse puiestee ristmikul oli tagant otsasõite 58% ja reastumisel juhtunud õnnetusi 25%.