

Maantee nr 15 Tallinn – Rapla – Türi keskpiirde lõigu liiklustehniline- ja vaatlusuuring

2020



**Maantee nr 15 Tallinn – Rapla – Türi keskpiirde lõigu
liiklustehniline- ja vaatlusuuring**

Tellija	Maanteeamet
Tellija esindaja ja kontaktandmed	Janno Vilberg Janno.Vilberg@mnt.ee Teelise 4 10916 Tallinn Tel: 5144925
Lepingu nr	Tellimiskiri nr 12-1/20/49550-1
Aruande kuupäev	5. detsember 2020
Aruande nr	ERC/23/2020
Märksõnad	Liikluskorraldus, sõidukiirus, pikivahe, ajavahe, liiklusloendus, V85, keskmine kiirus
Keywords	Traffic management, speed, distance gap, time gap, traffic counting, V85, average speed
Töös osalesid	Tiit Kaal <i>Konsultant, ERC Konsultatsiooni OÜ</i> Luule Kaal <i>Konsultant, ERC Konsultatsiooni OÜ</i>

ERC Konsultatsiooni OÜ
Väike-Ameerika 15-9
10129 Tallinn, Eesti
e-post: info@ercc.ee
tel: +372526984
www.ercc.ee

SISUKORD

Sissejuhatus	2
1. Olemasolev olukord	3
2. Mõõtmistulemuste algfailide kirjeldus	4
3. Liiklejate vaatlus	5
4. Sõidukite arv ja sõidukiirused	6
4.1. Sõidukite arv	7
4.2. Sõidukiirused	11
5. Ajavahe	16
6. Möödasõidud	18
7. Kokkuvõte	21
LISA 1. Töö tehniline kirjeldus	23
LISA 2. Sõidukiiruse V_{85} detailsed andmed	25
LISA 3. Keskmise sõidukiiruse V_{kesk} detailsed andmed	27
LISA 4. Ajavahe jagunemine päeva lõikes	29

LISAD (esitatud elektrooniliselt eraldi failidena)

Uuringu vaatlusvideod

2020 aasta liiklusloenduste algfailid

SISSEJUHATUS

Käesoleva uuringu eesmärk on tugimaantee nr 15 Tallinn – Rapla – Türi, Kirdalu-Tagadi keskpiirdega katselõigu liikluse tehnilise ja liiklejate käitumise uuringu läbiviimine, mille tulemusel saab Hankija anda hinnangu katsetatava lahenduse mõjust liiklustehnilistele parameetritele ja liikluskäitumise võimalikele muutustele.

Uuringuga on hõlmatud järgmised teemad:

- Vaatluse läbiviimine uuringulõigul sobivas asukohas vahemikus km 18,4-20,0
 - Liiklejate filmimine hommikul ja õhtusel tiptunnil
 - Kirjeldada võimalikud iseärasused liikluskäitumises, liigne aeglustamine, teepeenral sõit, pikivahe hinnang jms
- Sõidukiiruste ja pikivahe mõõtmine
 - Mõõtmiste teostamine kolmes asukohas km 16,37; 19,05 ja 21,38
 - Mõõtmisperiood 7 ööpäeva
 - Andmed (V_{85} , V_{kesk}) eraldi sõidukiklasside (SAPA, VAAB, AR) lõikes
 - Sõidukite ajavahe
 - Andmete võrdlus enne (2019) ja pärast (2020) keskpiirde paigaldamist
- Möödasõitude arv
 - Möödasõitude arvu loendamine enne (km 16-17) ja pärast (km 21-22) keskpiirdega teelõiku
 - Möödasõitude arvu loendamine hommikul (2 tundi) ja õhtusel (2 tundi) tiptunnil
 - Andmete võrdlus enne (2019) ja pärast (2020) keskpiirde paigaldamist

Uuringu tehniline kirjeldus on täies ulatuses toodud Lisas 1.

Töö tellija on Maanteeameti taristu arendamise osakond.



Joonis 1. Uuringuobjekt maantee nr 15 keskpiirdega teelõik

2. MÕÕTMISTULEMUSTE ALGFAILIDE KIRJELDUS

2020 aasta liiklusloendused on teostatud seadmetega KLL-2 ja mõõtmiste algfailid on esitatud eraldi andmekandjal. Mõõtefailid on *.txt formaadis ja nendes sisalduvad andmed vastavalt joonisel 2.1 toodud näidisele on järgmised:

- Serial no: 0110419M – loenduri ID-tunnus
- 051120140625 – sõiduki registreerimise kuupäev (ddmmyy) ja kellaaeg (hhmmss);
- 966 – registreeritud sõiduki kiirus täpsusega üks koht peale koma (96,6 km/h);
- 48 – registreeritud sõiduki pikkus, dm (4,80 m);
- 54 – sõiduki registreerimissignaali tugevust kirjeldav väärtus;
- 1169 – pikivahe registreeritud sõidukite vahel (*Gap*) kümnendiksekundites (116,9 sekundit) arvestatuna eesoleva sõiduki tagumisest otsast tagaoleva sõiduki esimese otsani. Meetritesse ümberarvutus $116,9 \cdot (96,6/3,6) = 3136$ m.

```
Device: KLL-2
Serial no: 0110419M
File created: 131120185430
[]
051120140540
051120140625;966;48;54;1169
051120140628;1014;45;36;25
051120140636;891;142;79;76
051120140639;865;41;35;25
051120140710;923;159;109;300
051120140722;864;41;39;122
051120140930;906;84;203;1276
051120140935;838;62;41;47
051120140936;862;41;35;8
051120141022;753;107;128;452
051120141022;776;40;32;8
051120141025;769;40;56;28
051120141039;757;40;53;130
051120141040;841;54;36;14
```

Joonis 2.1. Väljavõtte loendusseadme KLL-2 mõõtmistulemuste algfailist

Loendurite algfailides (nt *KLL2_0110419M_5nov_13nov2020*) on toodud loenduri ID-tunnus ja loendusperiood. Tabelis 2.1 on toodud andmed loenduspunktidest paigaldatud loendurite kohta.

Tabel 2.1. Loenduspunktidest paigaldatud loendurite andmed

LP tunnus	Sõidusuund	Loenduri ID-tunnus
Loenduspunkt LP_1	Tallinn-Rapla, suund 1	KLL2_0110419M_5nov_13nov2020
	Rapla-Tallinn, suund 2	KLL2_0120419M_5nov_13nov2020
Loenduspunkt LP_2	Tallinn-Rapla, suund 1	KLL2_0070618M_26oct_3nov2020
	Rapla-Tallinn, suund 2	KLL2_0080618M_26oct_3nov2020
Loenduspunkt LP_3	Tallinn-Rapla, suund 1	KLL2_0030618M_26oct_3nov2020
	Rapla-Tallinn, suund 2	KLL2_0020618M_26oct_3nov2020

3. LIIKLEJATE VAATLUS

Vastavalt töö tehnilisele kirjeldusele tuli hinnata liiklejate üldise käitumise iseärasusi keskpiirdega lõigul – nt liigne aeglustamine, teepeenral sõit jms.

Keskpiirdega lõigul filmiti hommikul ja õhtusel tipptunnil 1,5h vältel. Nii kohapeal olles, kui ka hiljem videoid vaadates mingeid silmatorkavaid iseärasusi täheldada polnud võimalik. Võib öelda, et enamik sõidukeid liikus sõiduraja keskel (88%), veidi rohkem sõiduraja serva hoidis 9% sõidukitest ning veidi rohkem keskpiirde poole hoidis 3% sõidukitest.

Aeg-ajalt tekkis ka sõidukite kolonne (7-14 sõidukit järjest) ning siis oli ka selgelt näha, et pikivahe on suhteliselt väike.



Joonis 3.1. Liiklus keskpiirdega teelõigul hommikul ja õhtusel tipptunnil (ülal Rapla-Tallinn suund ja all Tallinn-Rapla suund).

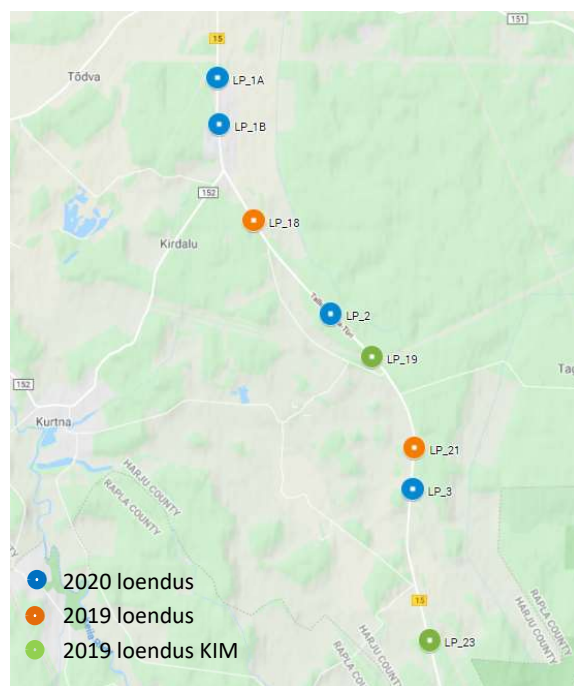
4. SÕIDUKITE ARV JA SÕIDUKIIRUSED

Sõidukiiruste ja ajavahe mõõtmine teostati 2020 aastal kolmes loenduspunktis (LP_1 - LP_3). Andmed LP-de asukoha kohta on toodud tabelis 4.1 ja joonisel 4.1. Töö tehnilises kirjelduses toodud LP asukohas km 16,37 asub sõidusuunal 2 kiiruskaamera. Sellest tulenevalt on LP_1B asukoha sõidusuunal 2 nihutatud ca 500 m võrra Rapla poole. Loendurid kogusid andmeid 7 ööpäeva. Võrdluseks kasutatud 2019 aasta loendused on tehtud, vastavalt tellija poolt esitatud aruandes toodud kirjeldusele, 18 kilomeetril (LP_18) ja 21 kilomeetril (LP_21). Täiendavalt on võrdluste teostamiseks kasutatud 2019 aastal sõidukiiruste mõõtmiste lepingu raames tehtud loenduste andmeid kilomeetrilt 19 (LP_19) ja kilomeetrilt 23 (LP_23).

Tabel 4.1. Loenduspunktid ja nende asukohad

LP nr	Loenduspunkti aadress						Mõõteperiood		LP asukoha koordinaat	
	Mnt nr	STEE	Suund	TO	Kaugus	Km	Algus	Lõpp	LAT	LON
2020 loenduspunktid, pärast keskpiirde paigaldust										
LP_1A	15	1	1	5	941	16,411	6.11.20	12.11.20	59.260340	24.740940
LP_1B	15	1	2	5	1434	16,904	6.11.20	12.11.20	59.255924	24.741210
LP_2	15	1	1/2	5	3811	19,281	27.10.20	2.11.20	59.238080	24.761854
LP_3	15	1	1/2	5	5964	21,434	27.10.20	2.11.20	59.221539	24.776867
2019 loenduspunktid, enne keskpiirde paigaldust*										
LP_18	15	1	1/2	5	2530	18,0	14.06.19	20.06.19		
LP_21	15	1	1/2	5	5530	21,0	14.06.19	20.06.19		
2019 loenduspunktid, teostatud sõidukiiruste mõõtmislepingu raames enne keskpiirde paigaldust										
LP_19	15	1	1/2	5	4436	19,906	22.09.19	28.09.19	59.234017	24.769403
LP_23	15	1	1/2	5	7581	23,051	1.10.19	7.10.19	59.207264	24.779979

* - asukoht orienteeruv, aruandes esitatud täiskilomeetrina, täpsemad andmed puuduvad



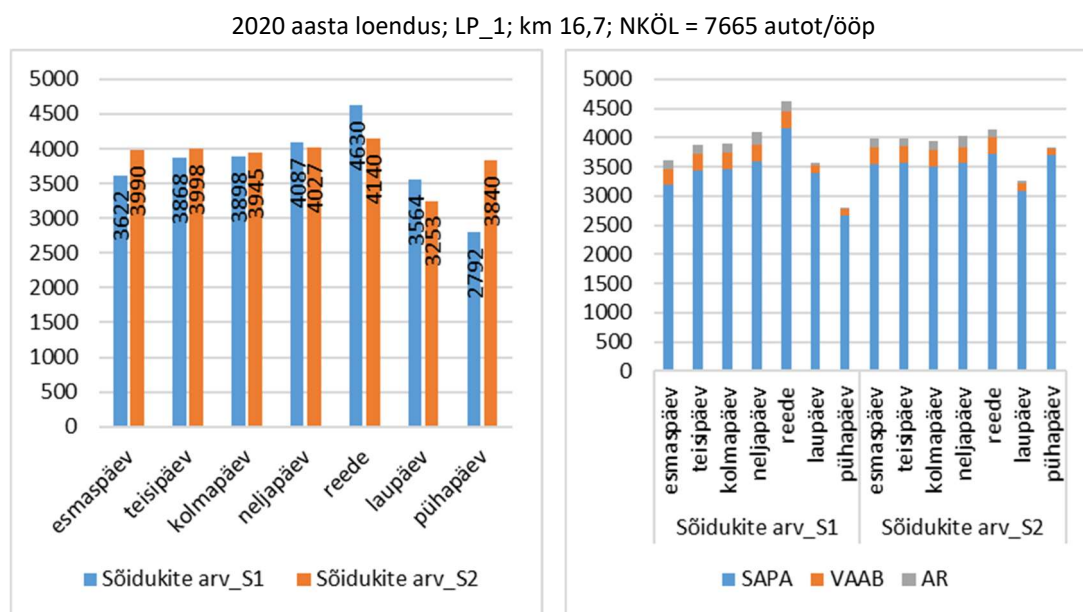
Joonis 4.1. Loenduspunktide asukohad

4.1. Sõidukite arv

Järgmistel joonistel on toodud sõidukite arv loenduspäevade, sõidusuundade ja sõidukiklasside kaupa loendusnädalal erinevates loenduspunktides. Võrreldavate andmete olemasolul on need koondatud ühele joonisele.

Joonisel 4.2 on toodud 2020 aasta loenduse tulemused km 16,7 ehk praeguses situatsioonis enne keskpiirdega lõiku asunud loenduspunktist. Varasemalt ei ole sellel lõigul loendusi tehtud ja seega ei ole neid tulemusi ka võimalik otseselt varasemate andmetega võrrelda. Nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus antud loenduspunktis on 7665 autot/ööpäevas ja sõidusuundade lõikes erineb NKÖL väärtus ca 100 ühiku võrra (S1=3780 vs S2=3885 autot/ööp).

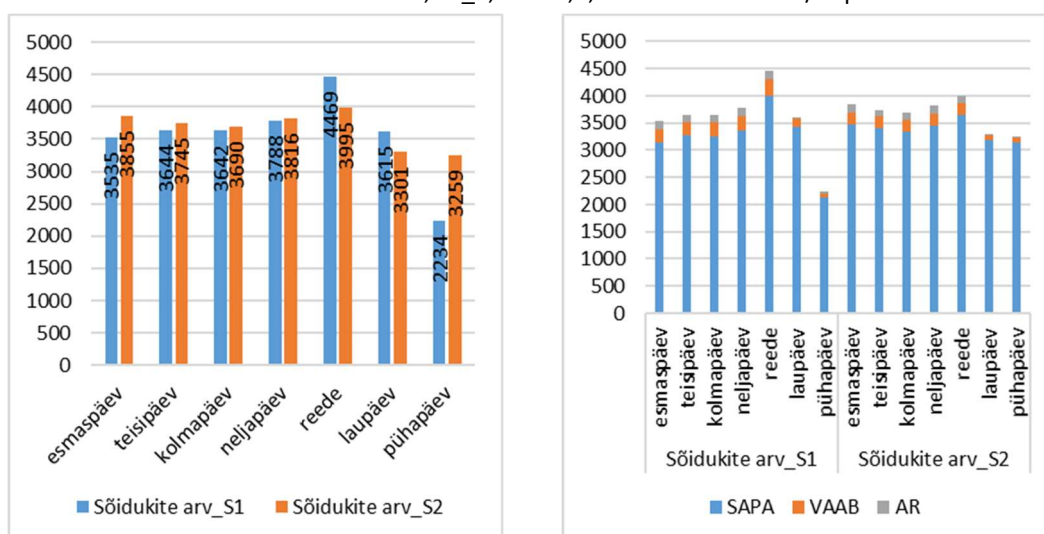
Antud loenduspunkti omapäraks on see, et sõidusuunal 2 asub km 16,7 kiiruskaamera ja seetõttu ei ole liiklussagedus loendatud mõlemas suunas samas kohas. Suunas 2, ehk Rapla-Tallinn sõidusuunal asuvat loendurit, on nihutatud ca 500 m võrra Rapla poole, et sõidukiiruste mõõtmisel mõnevõrra vähendada kiiruskaamera mõju.



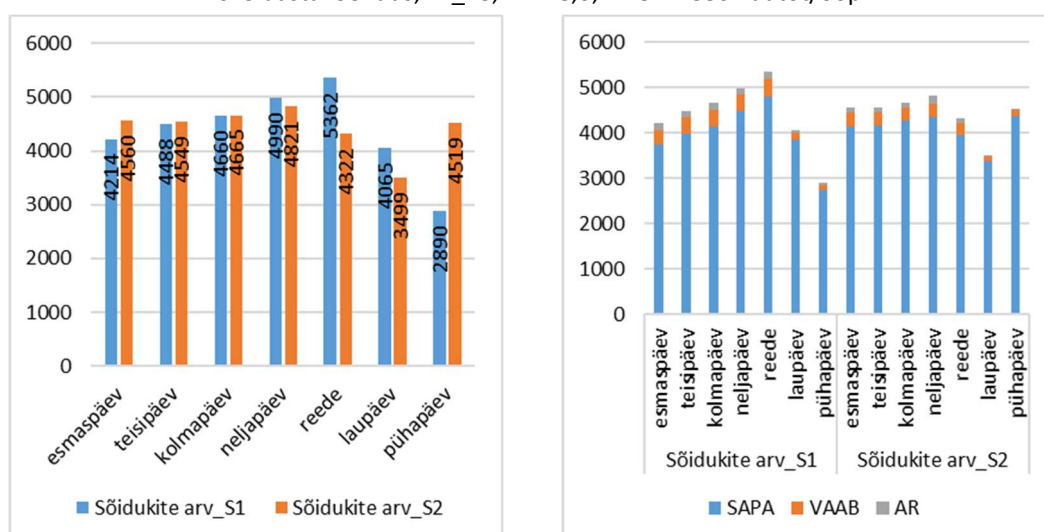
Joonis 4.2. Liiklussagedus enne keskpiirdega lõiku loenduspunktis LP_1, km 16,7

Praegusel keskpiirdega lõigul 2020 aastal ja erinevad 2019 aastal tehtud liiklusloenduste tulemused on koondatud joonisele 4.3. Mõõtmistulemustest on näha, et nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus (NKÖL) on igal loendusel olnud küllaltki erinev. Enam-vähem samal ajal (sügisel) on tehtud loendused punktides LP_2 ja LP_19. Erinevus tulemustes on ligi 1000 ühikut ehk siis liiklussagedus on 2020 aastal võrreldes 2019 aastaga langenud. Eeldatavalt on see tingitud Covid-19 viirusega seotud soovistest ja piirangutest (kaugtöö jne). Tööga seotud pendelliiklus Tallinna ja ümbritsevate valdade vahel on vähenenud. 2019 aasta juuni loendustulemused (LP_18) on suurima NKÖL väärtusega, aga see on ka loomulik, kuna loendus on tehtud nädalal, mis eelnes vahetult Jaanipäevale.

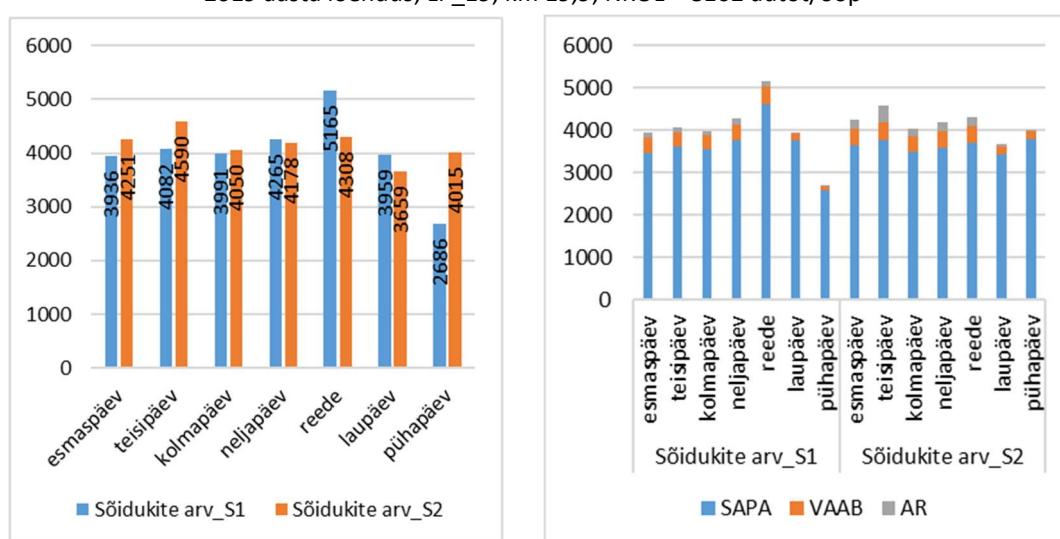
2020 aasta loendus; LP_2; km 19,3; NKÖL = 7227 autot/ööp



2019 aasta loendus; LP_18; km 18,0; NKÖL = 8801 autot/ööp

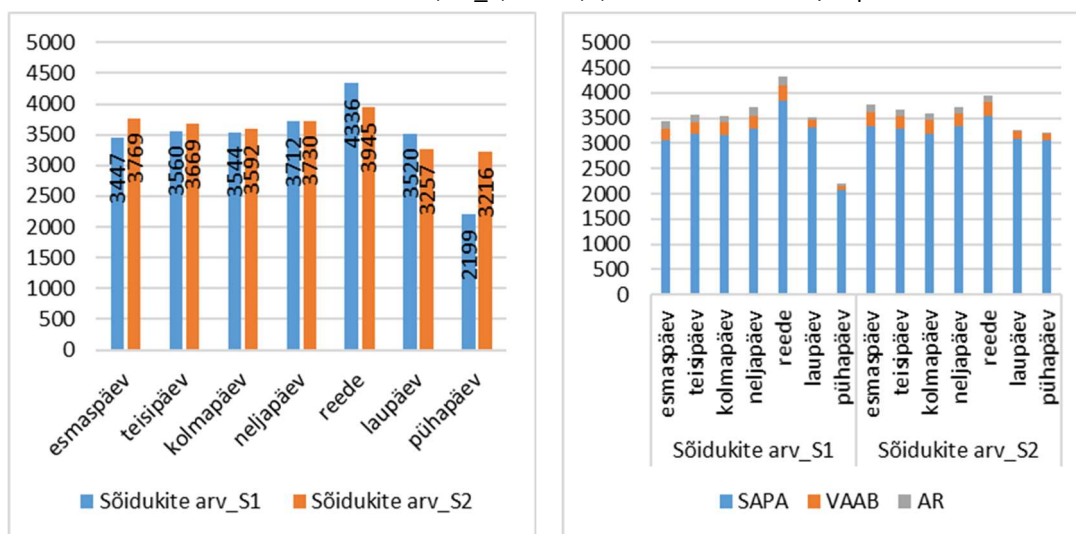


2019 aasta loendus; LP_19; km 19,9; NKÖL = 8162 autot/ööp

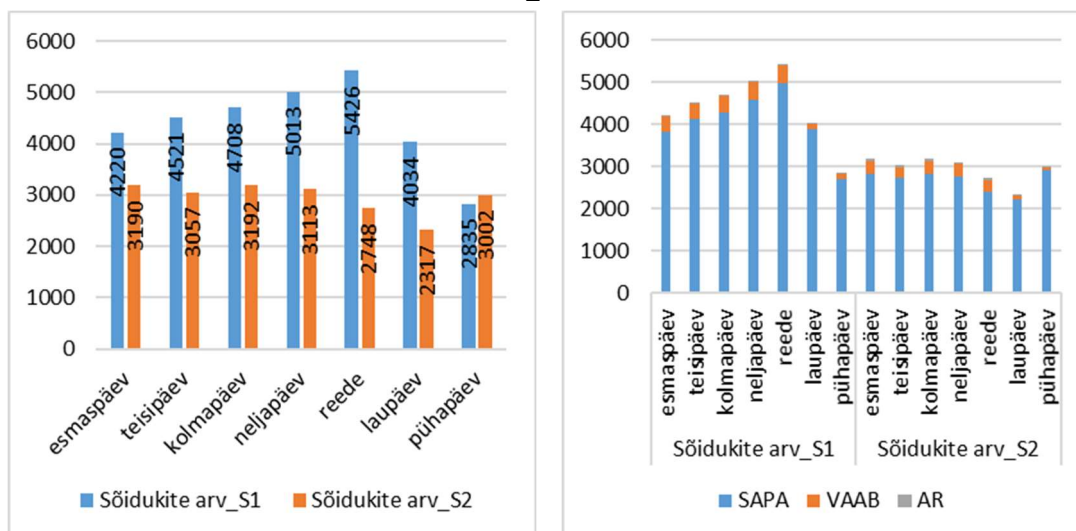


Joonis 4.3. Liiklussagedus keskpärdelise liikluse loenduspunktides LP_2, LP_18 ja LP_19

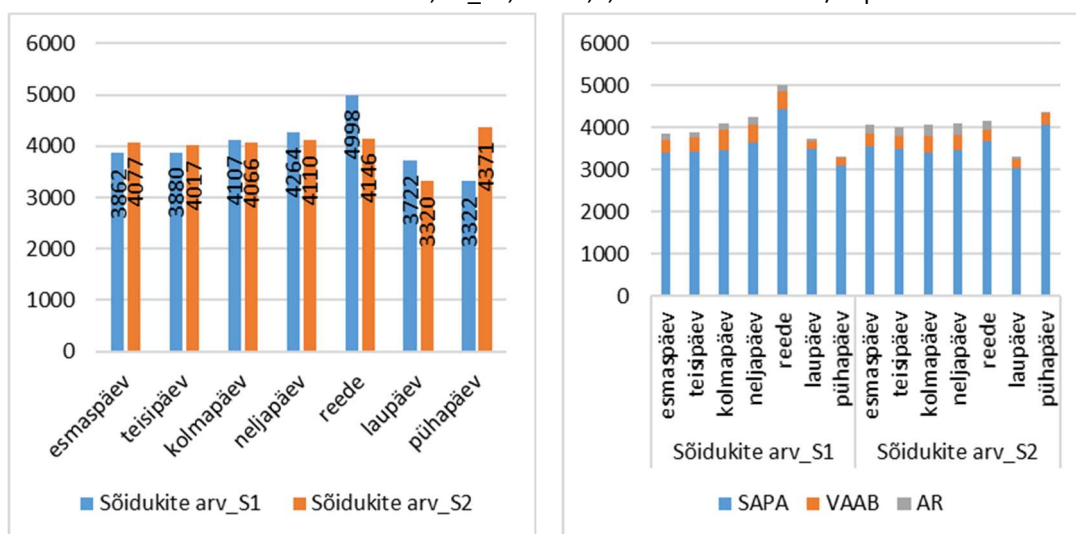
2020 aasta loendus; LP_3; km 21,4; NKÖL = 7071 autot/ööp



2019 aasta loendus; LP_21; km 21,0; NKÖL = 7339



2019 aasta loendus; LP_23; km 23,0; NKÖL = 8037 autot/ööp

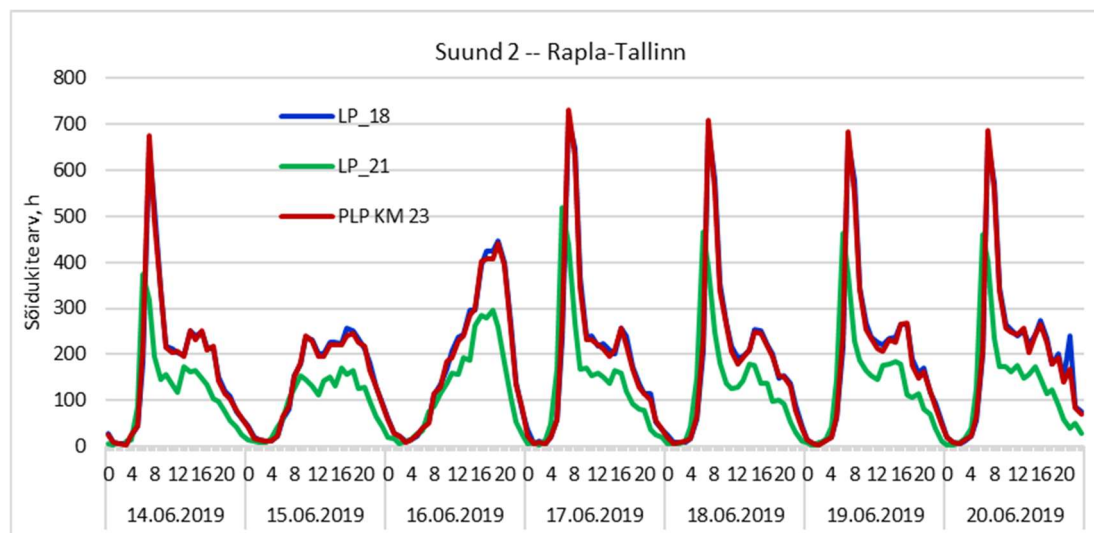


Joonis 4.4. Liiklussagedus pärast keskpärdelga lõigu loenduspunktides LP_3, LP_21 ja LP_23

Pärast keskipiirdega teelõiku asetsevate loenduspunktide tulemused on toodud joonisel 4.4. Võrreldes samal ajal (sügisel) tehtud loendusi punktides LP_3 ja LP_23 on näha sama tendents, mis keskipiirdega lõigul. Ehk 2020 aasta NKÖL väärtus on ca 1000 ühiku võrra väiksem võrreldes 2019 aasta tulemusega.

Probleemsed loendustulemused on loenduspunktis LP_21. Esiteks on NKÖL väärtus üsna madal, võrreldes LP_18 tulemusega on registreeritud ligi 1500 sõidukit vähem, kuigi loenduspunktide vahe on ainult 3 km. Teiseks on näha, et liiklussageduste väärtused sõidusuundade vahel erinevad üsna oluliselt (S1 NKÖL = 4394 autot/ööp ja S2 NKÖL = 2946 autot/ööp). Sellised tulemused ei ole reeglina normaalsed, väljaarvatud nendel juhtudel kui on kehtestatud mingid piirangud või muud erakorralised tingimused. Teadaolevalt ei olnud loenduse teostamise ajal antud teelõigul piiranguid.

Probleeme LP_21 loendustulemustega näitab ka võrdlus antud maantee kilomeetril 23,9 asuva Urge püsiloenduspunkti (PLP) andmetega (joonis 4.5). LP_21 sõidusuuna 2 tulemused erinevad oluliselt PLP ja LP_18 andmetest.



Joonis 4.5. Sõidukite jagunemine klassidesse loenduspunktis LP_21

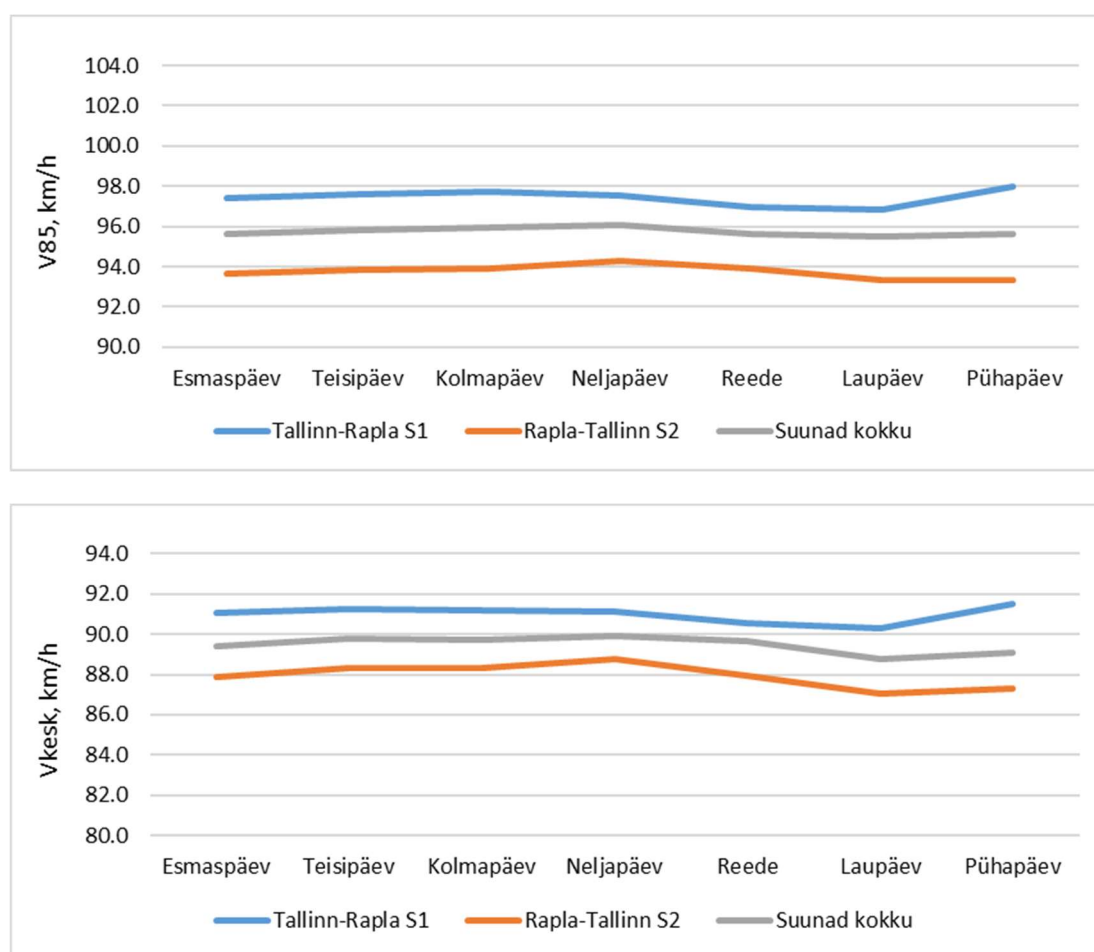
Tulenevalt eelpool kirjeldatud probleemidest 2019 aastaloenduspunkti LP_21 loendusandmete osas ei ole selle loenduspunkti tulemusi edasises võrdluses kasutatud. Tulemusi ei saa usaldada ja nende põhjal tehtud järeldused võivad olla eksitavad.

4.2. Sõidukiirused

Nii 2020 kui ka 2019 aastal mõõdetud sõidukiiruste detailsed andmed (V_{85} ja V_{kesk}) on toodud aruande lisades 2 ja 3.

Andmed 2020 aastal mõõdetud sõidukiiruste kohta enne keskpiirdega teelõiku on kokkuvõtvalt toodud joonisel 4.6. Joonistelt eristub selgelt Rapla-Tallinn sõidusuunas asuva kiiruskaamera mõju. Tallinn-Rapla suunal on erinevate sõidukiliikide ja nädala kokkuvõttes $V_{85} = 97,4$ km/h ja $V_{kesk} = 91,0$ km/h. Rapla-Tallinn suunal on samade parameetrite väärtused $V_{85} = 93,8$ km/h ja $V_{kesk} = 88,0$ km/h.

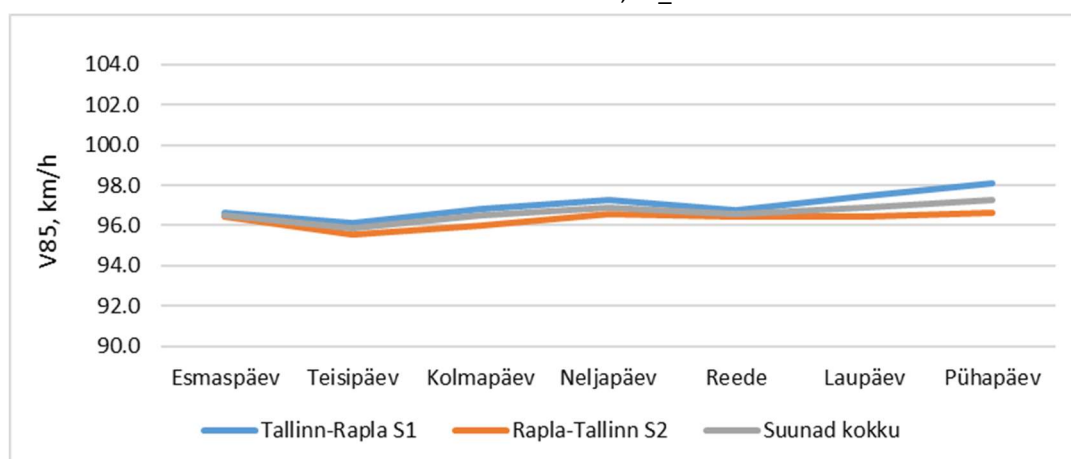
Antud loenduspunkti andmeid olukorraga enne keskpiirde paigaldamist sisuliselt võrrelda ei saa, kuna mõõtmistulemused sellelt lõigult 2019 aasta kohta puuduvad.



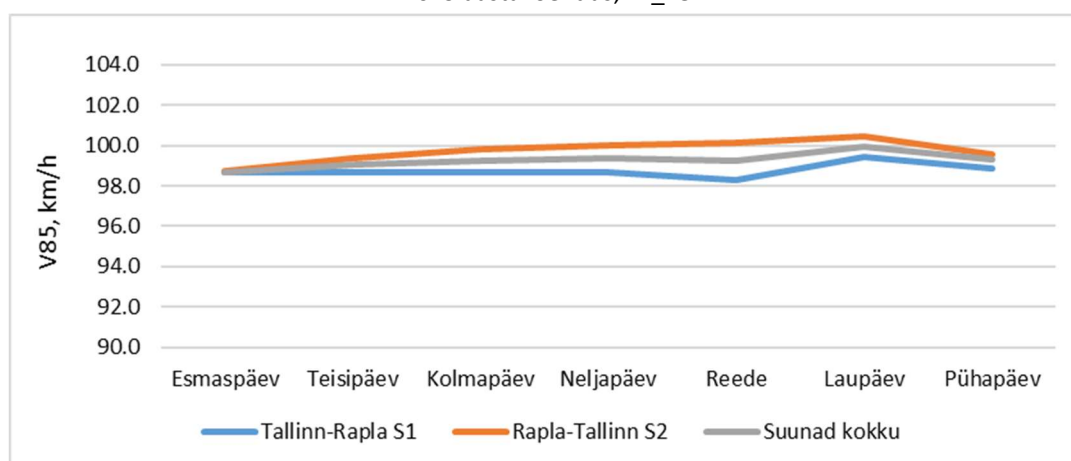
Joonis 4.6. V_{85} ja V_{kesk} andmed 2020 aastal loenduspunktis LP_1

Praegusel keskpiirdega teelõigu osas on sõidukiiruste mõõtmiste andmed olemas nii 2020 kui ka 2019 aasta (2 mõõtmist) kohta. Kokkuvõtvad tulemused on toodud joonistel 4.7 (V_{85}) ja 4.8 (V_{kesk}). Erinevate aastate mõõtmistulemuste võrdlusest on küllaltki raske teha otseseid järeldusi, kuna need on üksjagu vastandlikud.

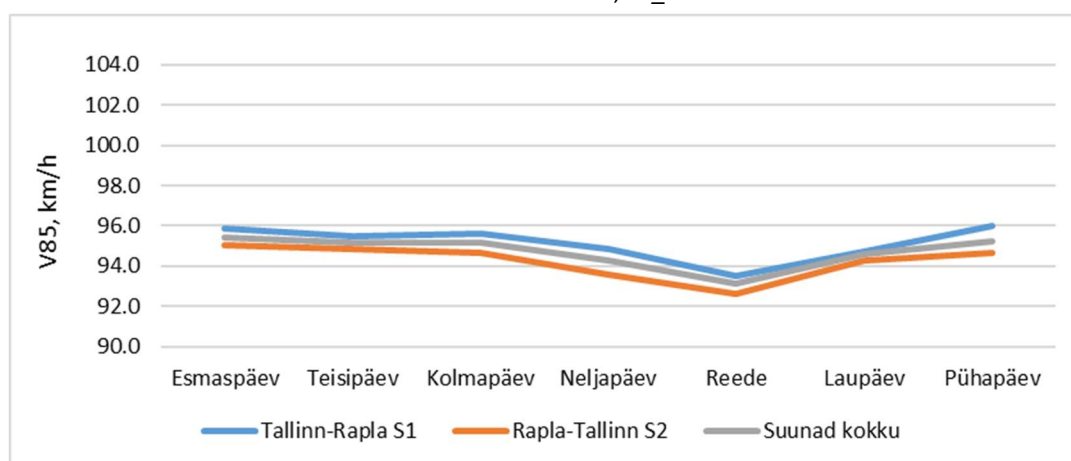
2020 aasta loendus; LP_2

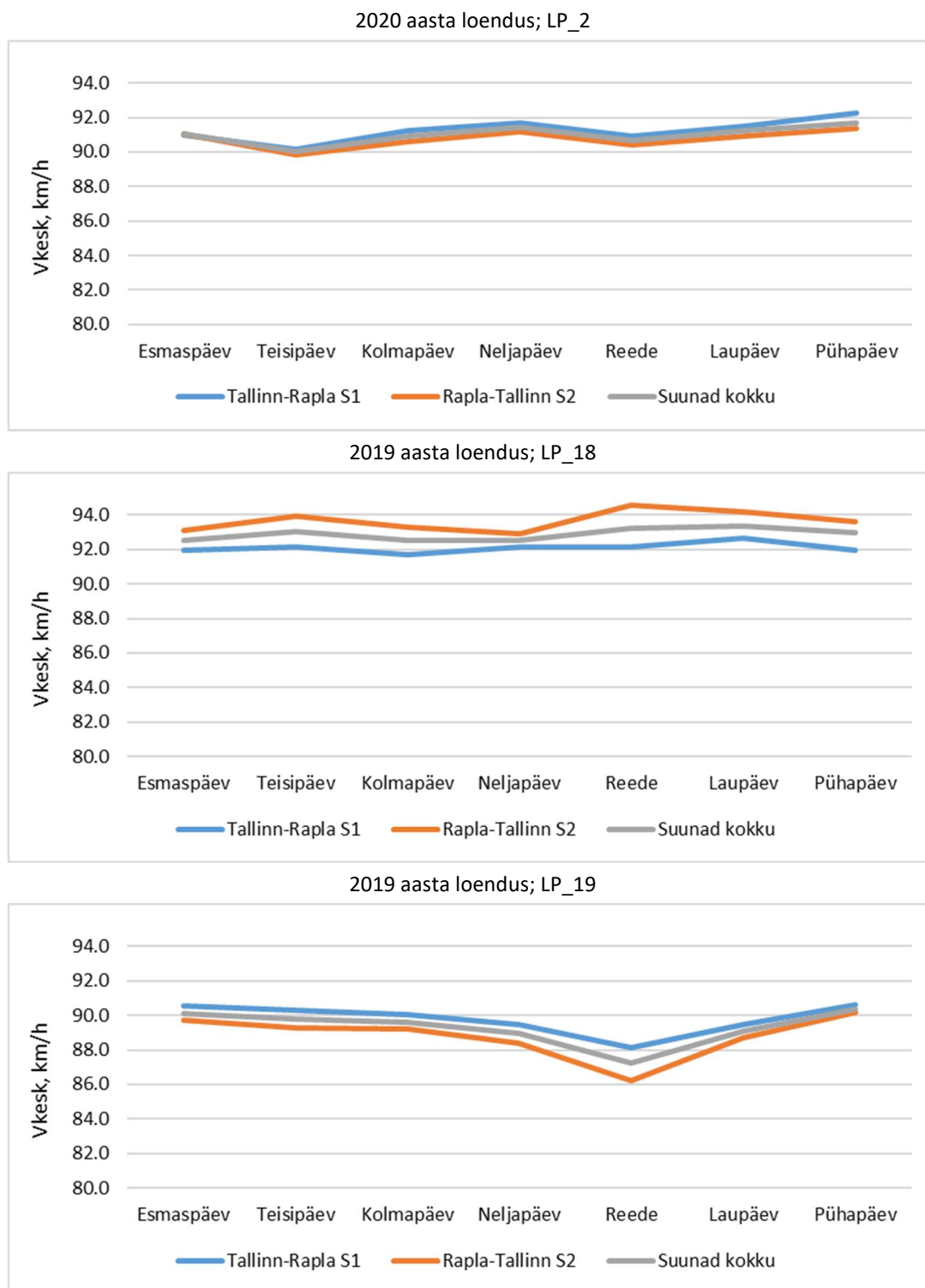


2019 aasta loendus; LP_18



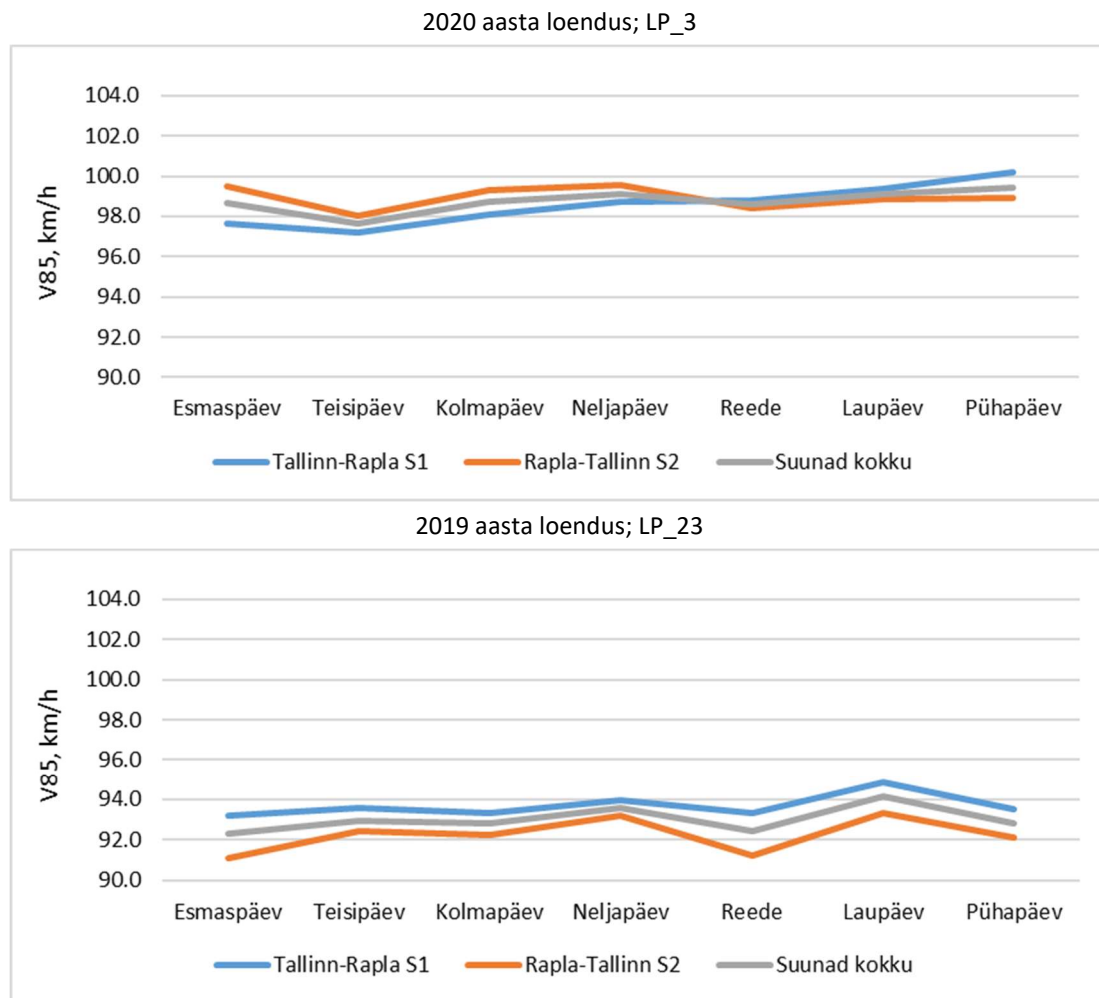
2019 aasta loendus; LP_19

Joonis 4.7. Keskpiirdega lõigu V_{85} andmed loenduspunktides LP_2, LP_18 ja LP_19



Joonis 4.8. Keskpiirdega lõigu V_{kesk} andmed loenduspunktides LP_2, LP_18 ja LP_19

Pärast keskpriirdega lõigu sõidukiiruste kokkuvõtte on toodud joonistel 4.9 (V85) ja 4.10 (V_{kesk}). Sarnaselt teiste lõikude sõidukiiruste andmete tõlgendamisele on ka selle lõigu puhul raske teha otseseid järeldusi või leida põhjuseid joonistel toodud olukordadele. Võrreldes olukorda enne ja pärast on sõidukiirused pärast keskpriirde paigaldamist nagu üsna oluliselt kasvanud (enne V85 = 93,0 km/h ja pärast V85 = 98,7 km/h).



Joonis 4.9. Pärast keskpriirdega lõiku V_{85} andmed loenduspunktides LP_3 ja LP_23



Joonis 4.10. Pärast keskpiirdega lõiku V_{kesk} andmed loenduspunktides LP_3 ja LP_23

2020 aasta sõidukiiruste mõõtmistulemuste põhjal on võimalik teha järgmiseid järeldusi:

- Enne keskpiirdega lõiku (LP_1) sõidusuunas 2 (Rapla-Tallinn) mõõdetud sõidukiirused on selgelt mõjutatud loenduspunktist 500 m kaugusel asuvast kiiruskaamerast.
- 2020 aasta loendusandmete põhjal on keskpiirdega lõigu (LP_2) sõidukiirused madalaimad. Põhjuseks ilmselt see, et antud teelõigul dikteerivad üldist sõidukiirust aeglasemad (AR klassi) sõidukid, kuna sõidukite möödasõidud on välistatud.
- Pärast keskpiirdega lõiku asunud loenduspunktis (LP_3) on 2020 aastal mõõdetud sõidukiirused suurimad.

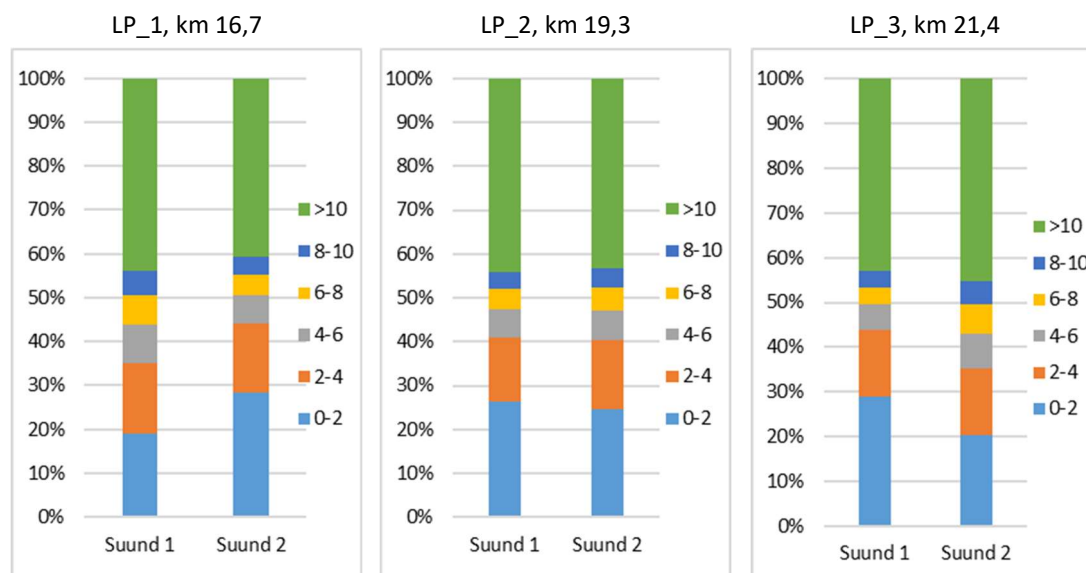
5. AJAVAHE

Sõidukite ajavahe on 2020 aasta uuringus määratud samades kohtades ja samade andmete baasil, kus teostati sõidukite loendus ja sõidukiiruste määramine (LP_1, LP_2 ja LP_3). Võrdlusandmetena on kasutatud 2019 aastal teostatud loenduste andmeid loenduspunktidest LP_18, LP_19 ja LP_23.

Vastavalt liiklusseadusele peab asulavälisel teel pikivahe normaaltingimustel olema vähemalt 3 sekundit. Kuna loendused on tehtud erinevate seadmetega, millel võib olla ka erinev mõõteviga, siis seetõttu on nn piiriks tõmmatud 2 sekundit ehk selle põhjal võib öelda, kui suur on nende sõidukijuhtide osakaal, kes ei pea kehtestatud nõudest kinni. 2020 aasta loenduspunktidest mõõdetud sõidukite vaheliste ajavahe väärtuste jagunemine (2 sekundilise sammuga) on toodud joonisel 5.1.

Esitatud tulemuste põhjal saab teha järgmised järeldused:

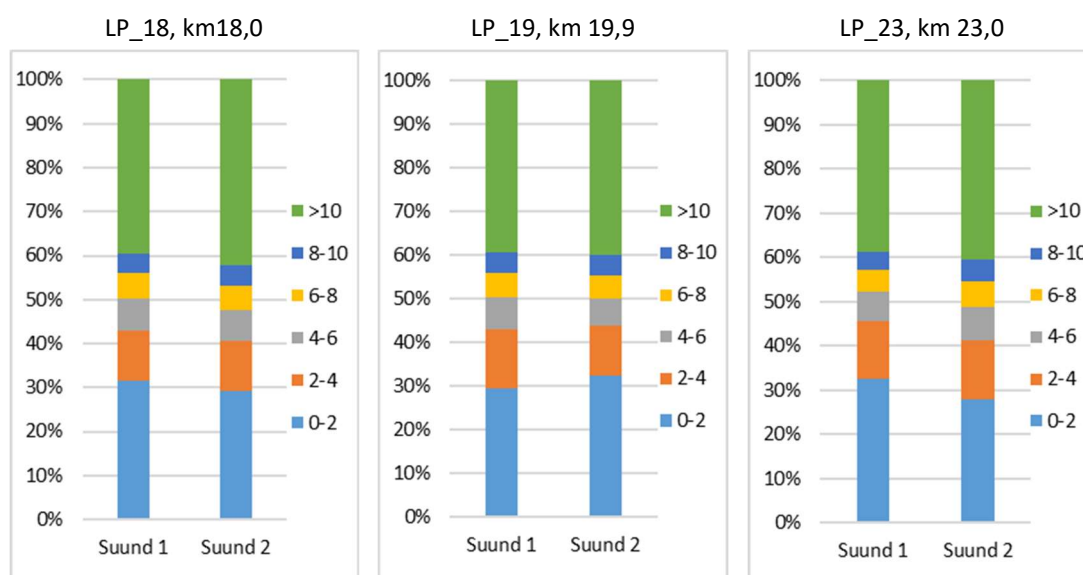
- Keskpiirdega lõigul (LP_2) ei ole sõidusuundade vahel olulist erinevust, mõõdetud ajavahede jagunemine on üsna sarnane. Umbes neljandik, ehk 25% sõidukitest sõidab mõlemas suunas ajavahega kuni 2 sekundit, ehk siis mõõtepunktis, mis asus enam vähem keskpiirdega lõigu keskel, on sõidukitest tekkinud „rongid“;
- Enne/pärast keskpiirdega lõiku asunud loenduspunktidest mõõdetud tulemustest on näha, et alla 2 sekundilise ajavahega sõidukite arv on selgelt suurem selles sõidusuunas, mis väljub keskpiirdega lõigult. Samas on nende sõidukite osa üsnagi sarnane, ehk siis LP_1 sõidusuunal 2 (Rapla-Tallinn) on nende sõidukite osa 28,3% ja LP_3 sõidusuunal 1 (Tallinn-Rapla) on nende sõidukite osa 29,0%.



Joonis 5.1. Sõidukite vahelise ajavahe jagunemine 2020 aasta loenduspunktidest

2019 aasta loenduspunktidest mõõdetud sõidukite ajavahede jagunemine on esitatud joonisel 5.2. Kõigis kolmes loenduspunktis on sõidukite vahelise ajavahe jagunemine üsna sarnane ja

selgelt on näha, et ajavahega kuni 2 sekundit sõitvate sõidukite osa on suurem kui 2020 aasta loenduspunktides. Enne keskpiirde rajamist on kõigis loenduspunktides alla 2 sekundilise ajavahega sõitvate sõidukite osa orienteeruvalt 30% (kõigub vahemikus 27,9%-32,4%).



Joonis 5.2. Sõidukite vahelise ajavahe jagunemine 2019 aasta loenduspunktides

Seega saab olemasolevate andmete alusel väita, et teelõigule keskpiirde rajamise tulemusena on väga lühikese ajavahega (kuni 2 sekundit) sõitvate sõidukite osa vähenenud orienteeruvalt 5% võrra.

6. MÖÖDASÕIDUD

Möödasõitude arvu loenduslõikude ja vaatluskaamerate asukohtade andmed on toodud tabelis 6.1. Vaatluslõigul km 16-17 oli kasutusel 2 kaamerat, kuna antud lõigul oli kurv, mis ei võimaldanud katta kogu lõiku ühe kaameraga. Vaatluslõigul km 21-22 oli vaatlus võimalik salvestada ühe kaameraga. Möödasõitude vaatlused on teostatud mõlemal lõigul 28.10-29.10.2020 hommikul ja õhtul tiptunnil 2 tunni jooksul. Vaatluste teostamise aega mõjutas valge aja pikkus.

Tabel 6.1. 2020 aasta möödasõitude vaatluspunktide andmed

Vaatluslõigu nimetus	Vaadeldud teelõik		Vaatlusaeg		Vaatluskaamerate asukoht		Kaamera suunatud
	Alg km	Lõpp km	Hommik	Õhtul	LAT	LON	
Km 16-17	15,740	17,327	29.10.20 07:45-09:45	28.10.20 14:45-16:45	59.253627	24.741485	üks kaamera Rapla suunas, teine kaamera Tallinna suunas
Km 21-22	20,968	21,938	28.10.20 07:45-09:45	28.10.20 14:35-16:40	59.225707	24.777367	üks kaamera Rapla suunas

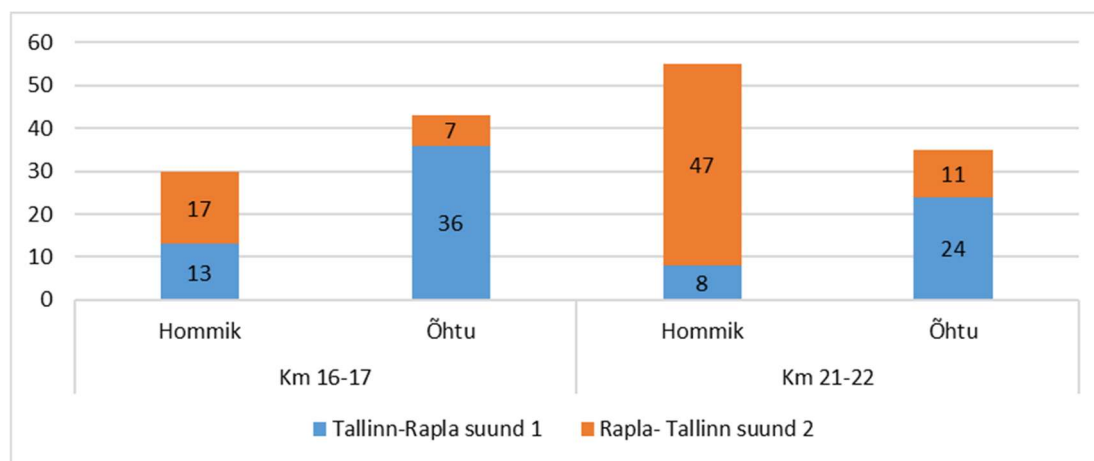


Joonis 6.1. Möödasõidud lõigul km 16-17



Joonis 6.2. Möödasõidud lõigul km 21-22

Kokku loendati 2020 aastal vaatlusperioodidel mõlemal teelõigul 163 möödasõitu. Veidi rohkem oli möödasõite keskpiirdega lõigust Rapla pool lõigul km 21-22 (90 tk). Vaatluslõigul km 16-17 Tallinna poole liikujate möödasõite mõjutas eeldatavalt uurimislõigul paiknev kiiruskaamera. Samas leidsid üksikuid liiklejaid, kes hoolimata kiiruskaamerast teostasid ikkagi möödasõidu.



Joonis 6.3. 2020 aastal loendatud möödasõitude jagunemine

Võrdlusena on kasutatud 2019 aasta vaatlusandmeid. Siis on vaatlused tehtud veidi erinevate põhimõtete alusel ja vastavalt aruandes toodud kirjeldusele tehti need kolmel päeval, 13.

juunil õhtul, 15. juunil päeval ning 19. juunil hommikul ja õhtul. Videokaamerad oli paigaldatud kilomeetritele 18 ja 21.

Tabelis 6.2 on toodud koondtulemused 2019 ja 2020 aastal loendatud möödasõitude kohta. Toodud andmete põhjal saab väita, et möödasõitude arv on pärast keskpriirde rajamist oluliselt vähenenud. Kui enne keskpriirde rajamist oli möödasõitjate osa kõigist liiklejatest üsna stabiilselt 11%-12% juures, siis pärast keskpriirde paigaldamist on möödasõitjate osa langenud 2%-4% juurde. 2020 aasta möödasõitude vaatluste teostamise ajal oli näha, et tegelik soov möödasõite teha on selgelt suurem kui neid realselt teha on võimalik.

Teelõikudel enne ja pärast keskpriirdega lõiku on tiptundidel liiklussagedus sedavõrd suur, et selleks ei ole lihtsalt võimalust. Ka takistab möödasõitude tegemist ilmselt see, et keskpriirdega lõigul kogunevad sõidukid üksteise taha ja pärast keskpriirdega lõigu lõppemist see „rong“ liigub sarnaselt edasi, välistades vastassuunas igasugused möödasõidu võimalused.

Tabel 6.2. 2019 ja 2020 aastal loendatud möödasõidud

Loenduse aeg	Sõidusuund					
	Tallinn-Rapla			Rapla-Tallinn		
	Sõidukite arv	Mööda-sõite	Mööda-sõitjate osa, %	Sõidukite arv	Mööda-sõite	Mööda-sõitjate osa, %
2019 aastal loendatud möödasõidud						
13. juuni õhtu	584	56	9.6%	293	19	6.5%
15. juuni päev	461	60	13.0%	342	27	7.9%
19. juuni hommik	363	25	6.9%	683	128	18.7%
19. juuni õhtu	942	161	17.1%	360	21	5.8%
2019 KOKKU	2350	302	12.9%	1678	195	11.6%
2020 aastal loendatud möödasõidud						
Vaatluslõik km 16-17						
29. okt hommik	411	13	3.2%	991	17	1.7%
28.okt õhtu	784	36	4.6%	446	7	1.6%
KOKKU	1195	49	4.1%	1437	24	1.7%
Vaatluslõik km 21-22						
28. okt hommik	397	8	2.0%	925	47	5.1%
28.okt õhtu	597	24	4.0%	426	11	2.6%
KOKKU	994	32	3.2%	1351	58	4.3%
2020 KOKKU	2189	81	3.7%	2788	82	2.9%

Möödasõitude teostamise iseloom on samas jäänud sarnaseks 2019 aasta olukorraga, ehk siis nii nagu on 2019 aasta uuringuaruandes tõdetud, et möödasõitude arv kasvab vastavalt sellele, millises suunas on suurem liiklusvoog. Möödasõite sooritatakse hommikul tiptunnil rohkem Rapla-Tallinna suunal ning õhtusel tiptunnil Tallinn-Rapla suunal.

7. KOKKUVÕTE

Antud töö eesmärgiks oli analüüsida keskpiirdega lõigu mõju liiklejatele, kasutades kogutud andmeid enne ja pärast keskpiirde paigaldamist. Enne keskpiirde paigaldamist on võrdlusandmed kogutud 2019 aastal ja pärast keskpiirde paigaldamist on võrdlusandmed kogutud antud töö raames oktoobri lõpus/novembri alguses.

Teostatud liiklusloenduste võrdlusena saab välja tuua, et 2020 aasta andmed on mõjutatud Covid-19 viirusega seotud piirangutest ja soovitustest. Uuritud teelõigul on kahe aasta võrdluses uuringunädalatel täheldatav liiklussageduse koguarvudes langus ca 500 ühiku võrra. Eeldada võib, et see avaldab mingil määral mõju ka liiklejate sõidukiirustele, ajavahedele jne. Muus osas on uuritava teelõigul liikluse iseloom ja selle jagunemine nädalapäevade ja tundide osas säilinud 2019/2020 võrdluses muutumatuna.

Sõidukiiruste osas võib mainida, et enne keskpiirdega lõiku on Rapla-Tallinn suunal mõõdetud kiirused selgelt mõjutatud loenduspunktist 500 m kaugusel olevast kiiruskaamerast, mistõttu on sõidukiirused keskmiselt ca 3 km/h võrra madalamad kui Tallinn-Rapla suunal. Keskmiselt madalaim sõidukiirus on keskpiirdega teelõigul. Keskmiselt suurim sõidukiirus on pärast keskpiirdega lõiku asunud loenduspunktis (2020.a loendusandmete põhjal). 2019 ja 2020 aasta sõidukiiruste omavaheline võrdlus andis üsna vastandlikke tulemusi, mis ühelt poolt võivad olla mõjutatud mõõtmiste teostamisel kasutatud erinevatest loendusseadmetest.

Ajavahe võrdluses on uuritava teelõigul pärast keskpiirde rajamist väga lühikese ajavahega (alla 2 sek) liikuvate sõidukite osa vähenenud orienteeruvalt 5% võrra, varasemalt 30%-lt 25%-le. Kas see vähenemine on tingitud ainult keskpiirdest või mõjutavad seda ka muud võimalikud parameetrid (liiklussagedus, ilmastikutingimused, jne), seda peaks uurima täiendavate uuringutega. Antud uuringu raames kasutada olevate andmete põhjal neid mõjutegureid ja tingimusi paraku kontrollida ei saa.

Ajavahe osas oli 2020 aasta loendusandmete põhjal ka selgelt nähtav, et keskpiirdega lõigult väljuvatel sõidusuundadel on väga väikese ajavahega liikuvaid sõidukeid rohkem kui keskpiirdega lõigule suunduvatel sõidusuundadel. Ehk siis keskpiirdega lõik tekitab sõidukite „ronge“.

Möödasõitude võrdluses on olemasolevate andmete põhjal selgelt näha, et möödasõitjate osa uuritud teelõigul on vähenenud. Kui 2019 aasta andmetel oli möödasõitjate osa registreeritud kõigist liiklejatest ca 12,3%, siis pärast keskpiirde paigaldamist on ca 1 km pikkustel teelõikudel enne ja pärast keskpiirdega teelõiku möödasõitjate osa langenud 3,3% juurde, vähenemine ca 4 korda. Möödasõitude videovaatluste teostamisel 2020 aastal oli näha, et möödasõitu teha soovivate liiklejate osa on tegelikult ilmselt suurem. Vaadeldud teelõikudel on liiklussagedus tiptundide ajal mõlemas sõidusuunas piisavalt suur, mistõttu vaba momenti möödasõiduks tingimata eriti ei tekigi.

Täiendavad soovitused

Liiklusloendusteks ning sõidukite- ning sõidukiiruste mõõtmisteks on hetkel Eestis kasutusel (nii konsulantidel kui ka Maanteeametil) mitmeid erinevaid seadmeid, mis erinevad üksteisest nii kasutatud loendusmetoodika kui ka tehniliste lahenduste poolest. Senise kogemuse põhjal saavad eksperdid väita, et iga seade „loeb“ sama sõidukit mõnevõrra erinevalt, mistõttu erinevad seadmed vajavad omavahelist võrdlust ja kalibreerimist. Siit soovitus Maanteeametile kui kesksele mõõtmisandmete kasutajale – alustada regulaarsete erinevate loendusseadmete omavahelise võrdluse korraldamisega.

2019 aastal kogutud loendus- ja muud andmeid oli võrdluses keeruline kasutada, kuna need ei olnud dokumenteeritud piisava täpsusega. Puudusid andmed kasutatud seadmete kohta ning kuhu need olid paigaldatud/suunatud ja millal oli andmeid kogutud. Loendusandmete täpsemal analüüsil ilmnusid ka probleemid loendusseadmete paigalduse osas, mistõttu ei saanud kõiki andmeid kasutada. Soovitus edaspidiseks – kogutud andmed peab dokumenteerima piisava täpsusega, et nende kasutamine oleks hiljem võimalik. Seda ka nende poolt, kes andmeid ise ei kogunud ja kellel seega puudub otsene info seadmete asukohtade jm tingimuste osas.

Seda tüüpi "enne-pärast" uuringute puhul on soovitav mõlemad etapid tellida pigem ühtse paketina ühelt ettevõttelt – see aitab vältida hilisemaid erinevatest seadmetest (või muudest asjaoludest) tingitud probleeme ning kergendab oluliselt andmetöötlust ja analüüse. Tehtavate järelduste usaldusväärsus paraneb tuntavalt.

LISA 1. TÖÖ TEHNILINE KIRJELDUS

1. Taustinformatsioon ja eesmärgid

- 1.1. Hanke esemeks on Tugimaantee 15 Tallinn – Rapla – Türi, Kirgalu – Tagadi keskpäirdega katselõigu liikluse tehnilise ja liiklejate käitumise uuringu läbiviimine, mille tulemusel peab Hankijal olema võimalik anda hinnang katsetatava lahenduse mõjust liiklustehnilistele parameetritele ja liikluskäitumise võimalikele muutustele.
Mõju hindamine toetab Liiklusohutusprogrammiga esitatud lõppeesmärkide saavutamist, millede hulgas on sarnaste liikluskorralduslahenduste edaspidiseks kasutamiseks vajaduse, mõju väljaselgitamine ja vajalike muudatuste tegemise antud liikluskorralduses.
- 1.2. Töövõtjal tuleb teha vaatlus sõidukijuhtide liikluskäitumise osas, ühes valitud asukohas.
- 1.3. Sõidukiiruste mõõtmine kolmes asukohas (nendest andmetest pikivahe hoidmine – sõidukite intervall)
- 1.4. Mõõdasõitude arvu loendus sõidukite numbrituvastuse alusel.

2. Vaatluse läbiviimine

- 2.1. Töövõtja peab hindama liiklejate üldise käitumise iseärasusi keskpäirdega lõigul, vahemikus km 18,4 – 20,0 sobivas asukohas (töövõtja valib asukoha).
- 2.2. Filmida tuleb teelõigul valitud asukohas ühel tööpäeval soovitavalt hommikul ja õhtusel tiptunnil (ajavahemikke täpsustame töövõtjaga täiendavalt)
- 2.3. Teha kirjeldusena võimalikud iseärasused liikluskäitumises, liigne aeglustamine, teepeenral sõit, pikivahe hinnang jms.

3. Sõidukiiruse mõõtmine ja pikivahe andmed

- 3.1. Mõõta tegelikud sõidukiirused, km 16,37; 19,05 ja 21,38.
- 3.2. Mõõtmisperioodi pikkus peab olema vähemalt 7 ööpäeva. Andmed mõõta mõlemas sõidusuunas ja ühel ajal.
- 3.3. Mõõtmistest teha aruanne, kiiruste andmed V85 tuua välja aruandes vähemalt kolme sõidukiliigi kohta (sõidua autod/pakiautod, veoautod/autobussid, autorongid), ning ka kõikide sõidukiliikide lõikes kiirus V85.
- 3.4. Sõidukite pikivahe andmete osas tuua välja erinevate intervallide vahemiku protsendilise osakaalu (vahemikud arutame töövõtjaga läbi ja lepime kokku enne aruande koostamist).
- 3.5. Paigaldatav mõõtja ei tohi mõjutada sõidukijuhtide tavapärase käitumist ega äratada neis täiendavat tähelepanu.

- 3.6. Mõõtmisandmete baasinfo lisada aruande juurde lisana (.xls, .csv või .txt failivormingus).
- 3.7. Aruandes kajastada muutus kiiruse ja pikivahe hoidmise osas, võrreldes erinevaid asukohti selle töö käigus mõõtmistel ja 2019 aastal tehtud mõõtmistega. Varasemad mõõtmisandmed aruande tarbeks annab Tellija.

4. Mõõdasõitude arvu loendamine

- 4.1. Mõõdasõitude arvu loendamine tuleb teha lõikudel km 16-17 ja 21-22 vahemikes, sobivates asukohtades lõikudel (tellija ja töövõtja vaatavad koos võimalikud asukohad enne üle)
- 4.2. Mõõdasõitude arvu loendamine tuleb teha sõidukite numbrituvastuse põhjal.
- 4.3. Loendamisperioodi ajaline pikkus peab olema kokku 4 tundi (ühel päeval), soovitatavalt hommikul ja õhtusel tiptunnil 2 tundi (ajaperioodid lepitakse kokku tellija ja töövõtja poolt tööde alguses)
- 4.4. Loendamistest teha kokkuvõttev aruanne.

5. Aruande koostamine ja esitamine

- 5.1. Aruanne tuleb koostada eesti keeles.
- 5.2. Liikluse tehniliste uurimiste ja liiklejate käitumise hindamise töö tulemused tuleb vormistada kommenteeritud aruandena, mis sisaldab kokkuvõtet ja põhijäreldusi tulemustest (mõõtmised, vaatlus, mõõdasõitude loendused), ning mis esitatakse Töövõtja poolt Tellijale elektroonilisel kujul.
- 5.3. Aruande juurde peavad olema lisatud ka võimalik filmimaterjal, kiiruste mõõtmiste ja mõõdasõitude loendamiste failimaterjal.

6. Ajakava

- 6.1. Terviktöö tuleb esitada Telljale 6 nädala jooksul, alates tellimiskirja tegemise alustamiskuupäevast. Tellija vaatab töö lõpparuande üle 10 tööpäeva jooksul ning esitab vajadusel korrigeerimisettepanekud, mida Töövõtja peab arvestama. Tellija annab töö korrigeerimiseks Töövõtjale läbiräägitud mõistliku tähtaja
- 6.2. Vahetähtajaks 14 päeva peale alates tellimiskirja tegemise alustamiskuupäevast peab olema läbi viidud välitööd - sõidukiiruste mõõtmised, käitumise vaatlus ja mõõdasõitude arvu loendamine.

7. Nõuded vormistusele:

- 7.1. Uuringu lõplik aruanne tuleb esitada MS Word failina.

LISA 2. SÕIDUKIIRUSE V₈₅ DETAILED ANDMED

2020 aasta loenduste V₈₅ andmed

Kuupäev	Nädalapäev	Tallinn-Rapla S1				Rapla-Tallinn S2*				Suunad kokku			
		SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku
LP_1, enne keskpiirdega lõiku*													
9.11.20	Esmaspäev	97.6	97.5	90.0	97.4	93.8	92.3	89.5	93.6	95.8	94.7	89.8	95.6
10.11.20	Teisipäev	97.9	96.7	89.9	97.6	94.0	92.7	89.6	93.9	96.0	95.1	89.7	95.8
11.11.20	Kolmapäev	98.0	97.1	90.7	97.7	94.1	93.6	89.8	93.9	96.2	94.7	90.3	96.0
12.11.20	Neljapäev	97.9	95.8	90.1	97.6	94.6	92.2	90.1	94.3	96.4	93.8	90.1	96.1
6.11.20	Reede	97.1	96.5	90.3	96.9	94.2	91.8	89.6	93.9	95.9	94.1	90.0	95.6
7.11.20	Laupäev	96.9	96.5	89.5	96.8	93.4	93.2	88.7	93.3	95.5	95.5	89.2	95.5
8.11.20	Pühapäev	98.1	96.7	89.9	98.0	93.4	93.3	88.8	93.4	95.7	95.3	89.4	95.6
Nädal kokku		97.6	96.7	90.2	97.4	94.0	92.6	89.7	93.8	95.9	94.7	89.9	95.8
LP_2, keskpiirdega lõigul													
2.11.20	Esmaspäev	96.9	95.1	90.5	96.6	96.7	93.6	90.0	96.4	96.8	94.4	90.2	96.5
27.10.20	Teisipäev	96.4	94.4	90.6	96.1	95.8	92.6	90.3	95.6	96.1	93.6	90.5	95.8
28.10.20	Kolmapäev	97.1	95.4	90.2	96.8	96.2	95.4	90.2	96.0	96.7	95.4	90.2	96.5
29.10.20	Neljapäev	97.6	94.8	90.7	97.3	96.8	93.9	89.9	96.6	97.2	94.5	90.4	96.9
30.10.20	Reede	96.9	96.0	90.9	96.7	96.6	95.6	89.9	96.4	96.8	95.8	90.6	96.6
31.10.20	Laupäev	97.4	99.4	90.9	97.4	96.5	94.9	90.9	96.4	96.9	97.7	90.9	96.9
1.11.20	Pühapäev	98.2	97.9	90.2	98.1	96.7	96.9	89.6	96.6	97.3	97.5	89.9	97.3
Nädal kokku		97.2	95.6	90.6	97.0	96.5	94.6	90.0	96.3	96.8	95.2	90.4	96.6
LP_3, pärast keskpiirdega lõiku													
2.11.20	Esmaspäev	97.8	96.7	91.0	97.6	99.8	97.1	90.8	99.5	98.9	96.9	90.9	98.7
27.10.20	Teisipäev	97.4	95.6	90.7	97.2	98.4	95.5	90.1	98.0	97.9	95.5	90.5	97.6
28.10.20	Kolmapäev	98.5	96.0	90.7	98.1	99.7	98.3	90.7	99.3	99.0	97.1	90.7	98.7
29.10.20	Neljapäev	99.1	95.8	91.5	98.7	99.8	97.0	91.0	99.5	99.5	96.5	91.5	99.1
30.10.20	Reede	99.0	97.8	92.3	98.8	98.7	97.6	90.6	98.4	98.9	97.7	91.2	98.6
31.10.20	Laupäev	99.5	99.1	90.8	99.4	98.9	100.0	90.3	98.9	99.2	99.5	90.6	99.1
1.11.20	Pühapäev	100.1	102.2	91.6	100.2	98.9	99.6	90.5	98.9	99.4	100.8	90.8	99.4
Nädal kokku		98.8	97.2	91.1	98.5	99.2	97.6	90.6	99.0	99.0	97.4	90.9	98.7

* - suund 2 sõidukiirusi mõjutab 500 m kaugusel asuv kiiruskamera

2019 aasta loenduste V₈₅ andmed

Kuupäev	Nädalapäev	Tallinn-Rapla S1				Rapla-Tallinn S2*				Suunad kokku			
		SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku
LP_18, praegu keskpiirdega lõik													
17.06.19	Esmaspäev	99.2	91.9	90.8	98.6	98.9	97.5	91.6	98.7	99.0	95.6	91.3	98.7
18.06.19	Teisipäev	99.2	92.2	91.3	98.7	99.6	97.0	91.7	99.4	99.4	95.4	91.5	99.1
19.06.19	Kolmapäev	99.1	92.3	91.6	98.6	100.1	97.6	92.3	99.8	99.6	95.5	91.8	99.2
20.06.19	Neljapäev	99.2	91.9	91.5	98.7	100.3	97.4	91.4	100.0	99.8	95.5	91.5	99.4
14.06.19	Reede	98.9	91.9	90.5	98.3	100.5	97.9	91.9	100.1	99.6	95.9	91.4	99.2
15.06.19	Laupäev	99.6	94.7	90.3	99.4	100.5	98.3	91.2	100.4	100.1	96.8	90.6	99.9
16.06.19	Pühapäev	99.1	94.3	89.7	98.9	99.6	99.1	90.9	99.6	99.4	97.2	90.5	99.3
Nädal kokku		99.2	92.4	91.1	98.7	99.9	97.6	91.7	99.7	99.6	95.8	91.4	99.3
LP_19, praegu keskpiirdega lõik													
23.09.19	Esmaspäev	96.4	89.9	87.7	95.8	95.6	92.3	88.0	95.1	96.0	91.2	87.9	95.4
24.09.19	Teisipäev	95.9	89.7	87.6	95.5	95.6	92.0	87.6	94.8	95.8	91.2	87.6	95.2
25.09.19	Kolmapäev	96.0	90.0	87.6	95.6	95.1	92.0	87.8	94.6	95.6	91.1	87.7	95.1
26.09.19	Neljapäev	95.2	89.8	87.3	94.8	93.9	91.2	88.0	93.6	94.7	90.6	87.7	94.3
27.09.19	Reede	93.8	89.4	87.6	93.5	93.0	90.4	87.4	92.6	93.5	89.9	87.5	93.1
28.09.19	Laupäev	94.9	91.5	87.0	94.7	94.4	93.4	86.9	94.3	94.7	92.6	87.0	94.6
22.09.19	Pühapäev	96.1	93.2	86.9	96.0	94.7	93.5	87.2	94.6	95.3	93.4	87.1	95.2
Nädal kokku		95.5	90.2	87.5	95.1	94.7	92.2	87.7	94.3	95.1	91.3	87.6	94.7
LP_23, pärast keskpiirdega lõiku													
7.10.19	Esmaspäev	93.5	89.1	86.6	93.2	91.5	89.9	86.4	91.1	92.6	89.6	86.5	92.3
1.10.19	Teisipäev	94.0	89.3	86.7	93.6	92.8	91.3	86.7	92.4	93.4	90.1	86.7	93.0
2.10.19	Kolmapäev	94.0	88.6	86.8	93.3	92.8	90.5	86.7	92.2	93.4	89.6	86.7	92.8
3.10.19	Neljapäev	94.5	90.7	86.7	94.0	93.6	91.9	86.6	93.2	94.1	91.2	86.7	93.6
4.10.19	Reede	93.7	89.6	86.9	93.3	91.7	87.9	86.5	91.2	92.8	89.1	86.7	92.5
5.10.19	Laupäev	95.0	92.8	88.1	94.8	93.5	91.8	85.7	93.3	94.3	92.3	86.7	94.2
6.10.19	Pühapäev	93.6	91.5	86.3	93.5	92.2	90.8	85.9	92.1	92.9	91.2	86.2	92.8
Nädal kokku		94.0	90.0	86.7	93.7	92.6	90.7	86.6	92.2	93.4	90.4	86.6	93.0

LISA 3. KESKMISE SÕIDUKIIRUSE V_{kesk} DETAILED ANDMED

2020 aasta loenduste V_{kesk} andmed

Kuupäev	Nädalapäev	Tallinn-Rapla S1				Rapla-Tallinn S2*				Suunad kokku			
		SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku
LP_1, enne keskpiirdega lõiku*													
9.11.20	Esmaspäev	91.2	90.9	87.8	91.0	88.0	87.4	85.2	87.9	89.5	89.1	86.5	89.4
10.11.20	Teisipäev	91.6	90.5	85.2	91.2	88.5	88.3	84.9	88.3	90.0	89.4	85.1	89.8
11.11.20	Kolmapäev	91.6	89.4	86.2	91.2	88.3	88.7	86.1	88.3	89.9	89.1	86.1	89.7
12.11.20	Neljapäev	91.5	90.1	86.5	91.2	88.9	88.3	86.8	88.8	90.2	89.3	86.7	90.0
6.11.20	Reede	90.7	90.3	87.3	90.6	88.1	86.6	84.7	87.9	89.5	88.5	86.2	89.3
7.11.20	Laupäev	90.4	89.4	82.3	90.3	87.1	87.3	83.1	87.0	88.8	88.4	82.7	88.8
8.11.20	Pühapäev	91.6	90.1	86.1	91.5	87.3	88.1	83.9	87.3	89.1	89.1	84.8	89.1
Nädal kokku		91.2	90.2	86.4	91.0	88.1	87.8	85.4	88.0	89.6	89.0	86.0	89.4
LP_2, keskpiirdega lõigul													
2.11.20	Esmaspäev	91.3	90.1	87.1	91.0	91.3	89.8	86.7	91.1	91.3	90.0	86.9	91.0
27.10.20	Teisipäev	90.3	89.7	86.1	90.1	90.1	89.0	86.0	89.9	90.2	89.4	86.1	90.0
28.10.20	Kolmapäev	91.5	89.9	86.3	91.2	90.7	90.3	87.6	90.6	91.1	90.1	87.0	90.9
29.10.20	Neljapäev	92.1	89.5	87.0	91.7	91.5	88.3	87.9	91.2	91.8	88.9	87.4	91.4
30.10.20	Reede	91.1	90.4	87.3	90.9	90.6	89.5	87.6	90.4	90.9	90.0	87.5	90.7
31.10.20	Laupäev	91.5	92.5	86.6	91.5	91.1	88.4	85.1	90.9	91.3	90.9	86.0	91.2
1.11.20	Pühapäev	92.3	92.4	85.7	92.2	91.4	91.2	85.9	91.3	91.8	91.8	85.8	91.7
Nädal kokku		91.4	90.3	86.7	91.2	91.0	89.4	87.0	90.8	91.2	89.9	86.9	91.0
LP_3, pärast keskpiirdega lõiku													
2.11.20	Esmaspäev	92.4	91.3	87.6	92.1	93.7	92.4	88.4	93.4	93.1	92.0	88.0	92.8
27.10.20	Teisipäev	91.5	89.9	88.1	91.3	92.4	90.7	87.5	92.1	91.9	90.3	87.8	91.7
28.10.20	Kolmapäev	92.7	90.9	86.9	92.4	93.1	91.6	87.2	92.8	92.9	91.3	87.1	92.6
29.10.20	Neljapäev	93.4	90.7	88.0	93.0	93.6	91.1	90.9	93.3	93.5	90.9	89.3	93.1
30.10.20	Reede	93.0	91.9	89.3	92.8	92.2	92.2	89.1	92.1	92.6	92.0	89.2	92.5
31.10.20	Laupäev	93.7	93.7	86.5	93.6	92.8	92.4	84.2	92.7	93.2	93.1	85.7	93.1
1.11.20	Pühapäev	94.4	95.1	86.0	94.3	93.0	93.3	85.7	93.0	93.6	94.0	85.9	93.5
Nädal kokku		93.0	91.5	87.9	92.7	93.0	91.8	88.4	92.8	93.0	91.7	88.1	92.7

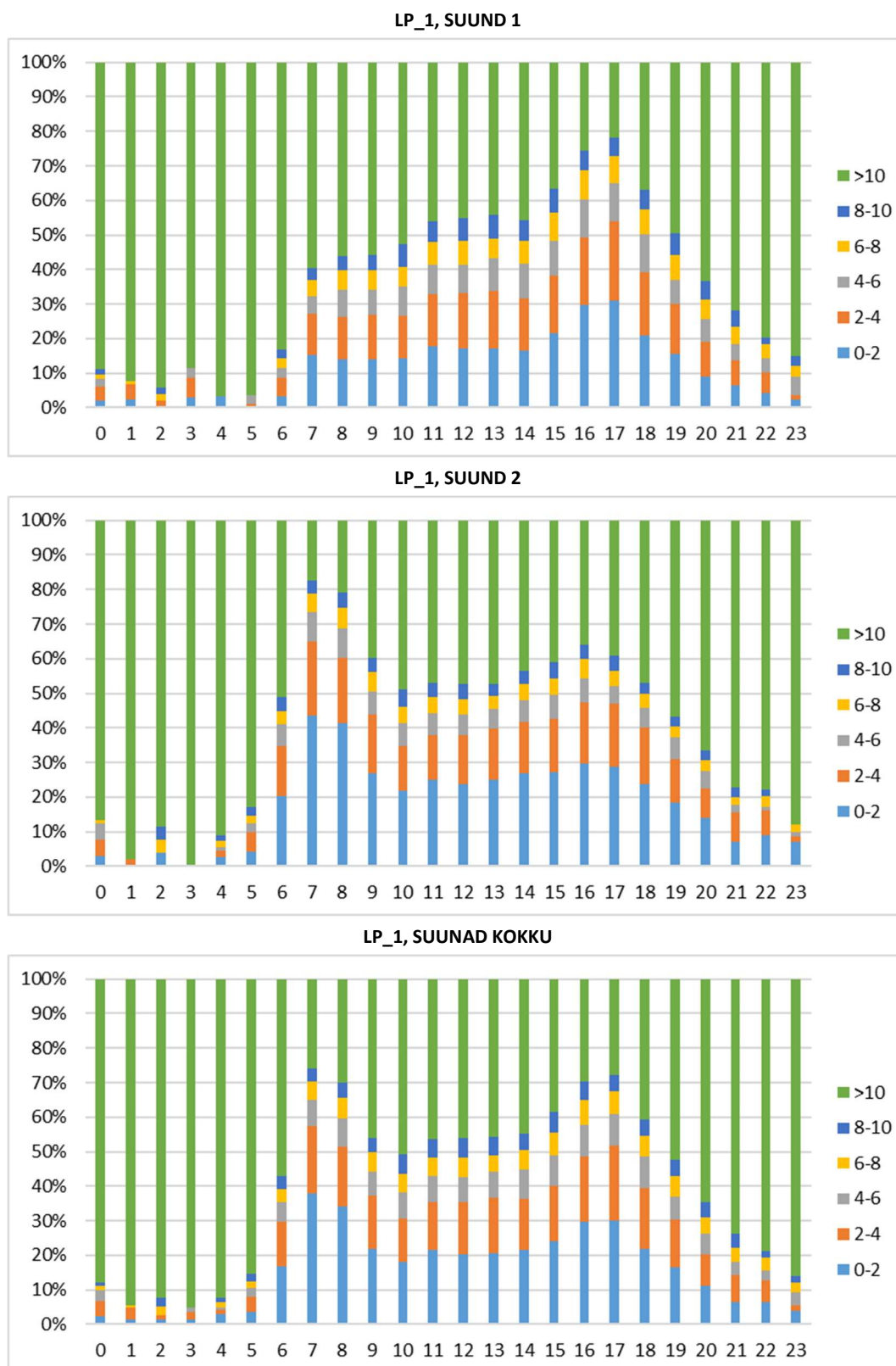
* - suund 2 sõidukiirusi mõjutab 500 m kaugusel asuv kiiruskaamera

2019 aasta loenduste V_{kesk} andmed

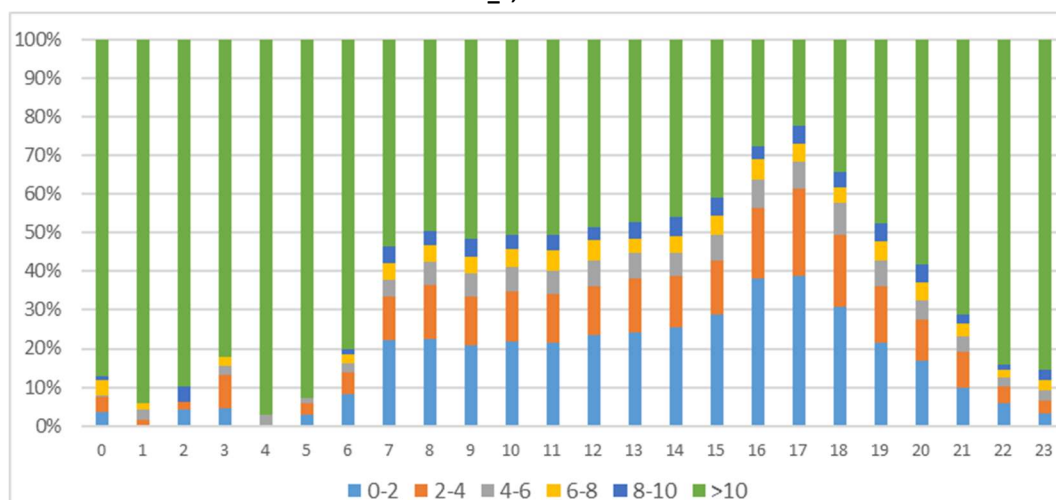
Kuupäev	Nädalapäev	Tallinn-Rapla S1				Rapla-Tallinn S2*				Suunad kokku			
		SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku	SAPA	VAAB	AR	Kokku
LP_18, praegu keskpiirdega lõik													
17.06.19	Esmaspäev	92.6	86.7	86.4	91.9	93.2	92.8	88.3	93.1	93.0	89.6	87.2	92.5
18.06.19	Teisipäev	92.8	87.1	87.0	92.1	94.1	92.6	89.1	93.9	93.5	89.6	87.9	93.0
19.06.19	Kolmapäev	92.3	86.1	87.5	91.7	93.5	92.4	88.9	93.3	92.9	88.9	88.1	92.5
20.06.19	Neljapäev	92.8	86.8	87.1	92.1	94.0	91.8	67.2	92.9	93.4	89.0	76.2	92.5
14.06.19	Reede	92.8	87.0	85.6	92.1	94.8	93.2	86.7	94.5	93.7	89.5	86.0	93.2
15.06.19	Laupäev	93.0	87.6	86.4	92.7	94.3	92.6	86.8	94.2	93.6	89.6	86.5	93.4
16.06.19	Pühapäev	92.2	87.1	86.3	91.9	93.6	92.3	87.5	93.6	93.1	89.6	86.8	92.9
Nädal kokku		92.7	86.8	86.7	92.1	93.9	92.5	82.3	93.6	93.3	89.4	84.8	92.9
LP_19, praegu keskpiirdega lõik													
23.09.19	Esmaspäev	91.2	86.7	84.5	90.6	90.2	87.7	85.5	89.7	90.7	87.2	85.2	90.1
24.09.19	Teisipäev	90.8	86.6	84.7	90.3	90.0	87.5	84.8	89.3	90.4	87.1	84.8	89.8
25.09.19	Kolmapäev	90.6	86.1	84.9	90.0	89.6	87.4	85.4	89.2	90.1	86.8	85.2	89.6
26.09.19	Neljapäev	90.0	85.8	84.3	89.5	88.8	86.7	84.8	88.4	89.4	86.3	84.6	88.9
27.09.19	Reede	88.5	85.7	84.1	88.1	86.6	84.2	82.5	86.2	87.7	85.0	83.1	87.3
28.09.19	Laupäev	89.6	86.7	83.6	89.5	88.8	87.5	83.8	88.7	89.2	87.1	83.7	89.1
22.09.19	Pühapäev	90.8	88.3	83.4	90.6	90.3	87.9	85.4	90.1	90.5	88.1	84.6	90.3
Nädal kokku		90.1	86.3	84.4	89.7	89.2	86.9	84.6	88.8	89.6	86.6	84.5	89.2
LP_23, pärast keskpiirdega lõiku													
7.10.19	Esmaspäev	88.6	85.2	83.7	88.1	86.4	85.0	83.8	86.2	87.5	85.1	83.8	87.1
1.10.19	Teisipäev	88.7	86.2	83.2	88.3	86.6	85.9	83.7	86.4	87.7	86.1	83.6	87.4
2.10.19	Kolmapäev	88.8	85.9	84.3	88.2	87.8	86.2	84.2	87.4	88.3	86.0	84.2	87.8
3.10.19	Neljapäev	89.4	86.4	84.3	88.9	88.7	87.1	84.1	88.2	89.1	86.7	84.2	88.6
4.10.19	Reede	88.5	85.4	84.6	88.1	86.7	83.8	83.5	86.3	87.7	84.8	84.0	87.3
5.10.19	Laupäev	89.2	87.6	83.1	89.1	87.7	86.4	81.2	87.5	88.5	86.9	82.2	88.3
6.10.19	Pühapäev	87.6	83.6	68.7	87.2	87.1	84.9	82.2	86.9	87.3	84.3	75.5	87.0
Nädal kokku		88.7	85.8	83.3	88.3	87.3	85.7	83.7	87.0	88.0	85.7	83.5	87.6

LISA 4. AJAVAHE JAGUNEMINE PÄEVA LÕIKES

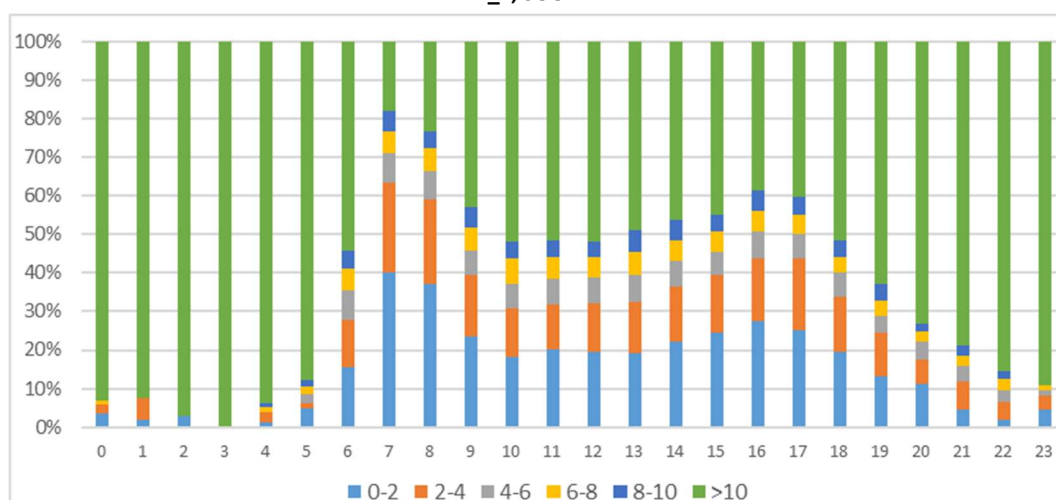
2020 aasta loenduspunktid



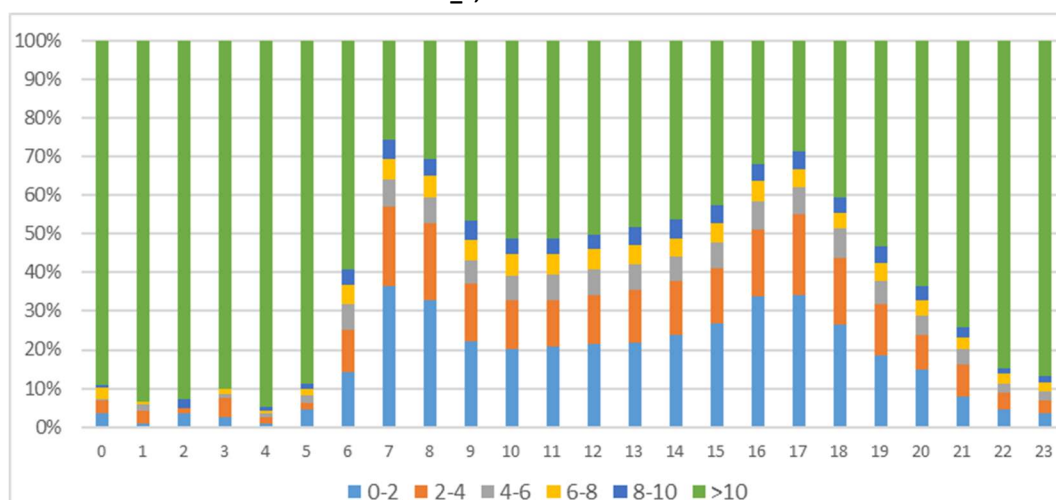
LP_2, SUUND 1



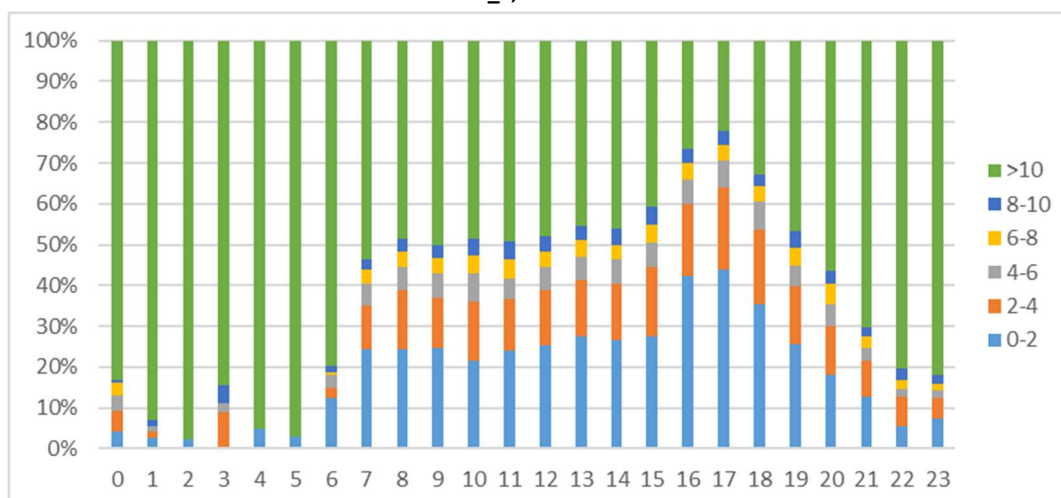
LP_2, SUUND 2



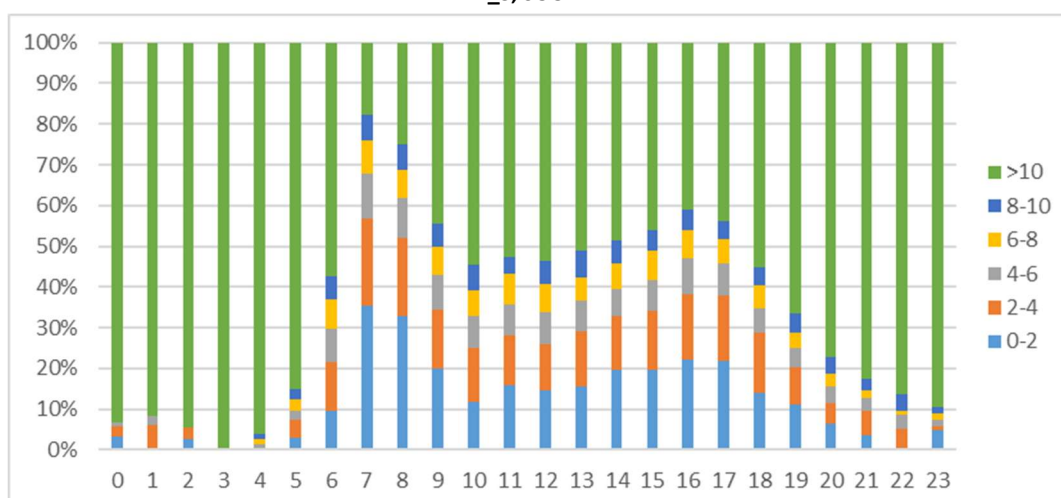
LP_2, SUUNAD KOKKU



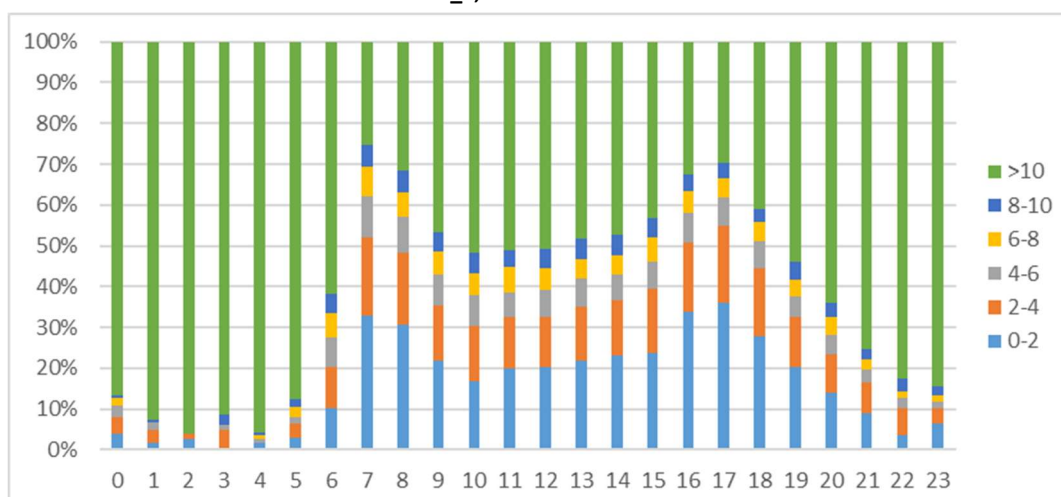
LP_3, SUUND 1



LP_3, SUUND 2

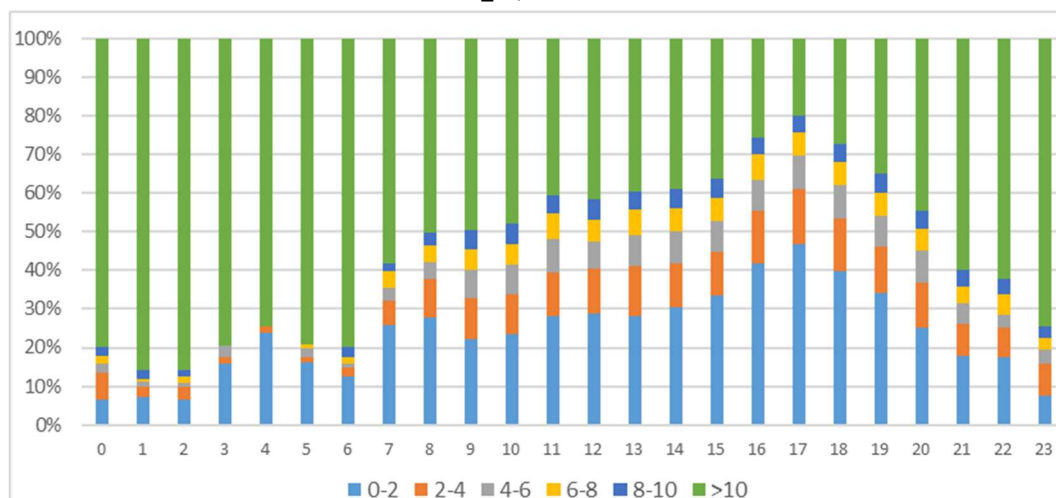


LP_3, SUUNAD KOKKU

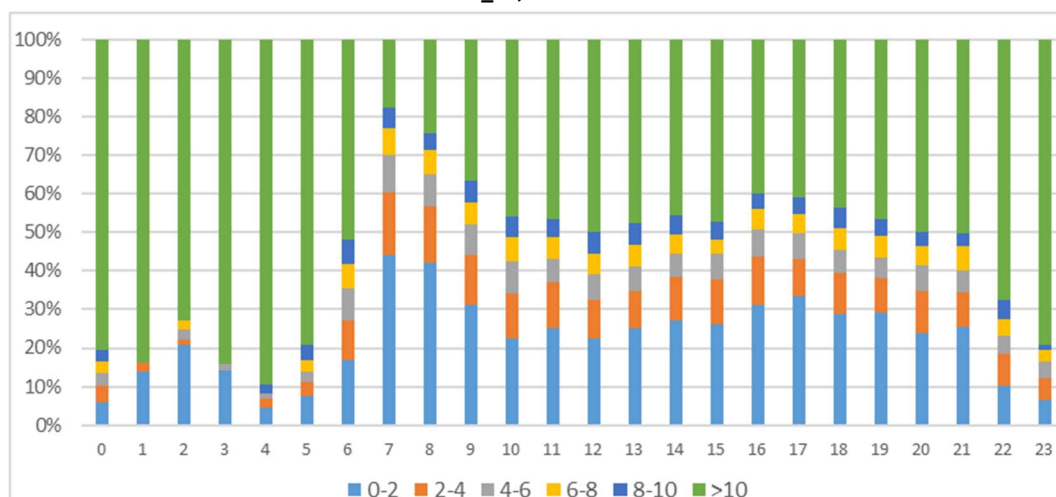


2019 aasta loenduspunktid

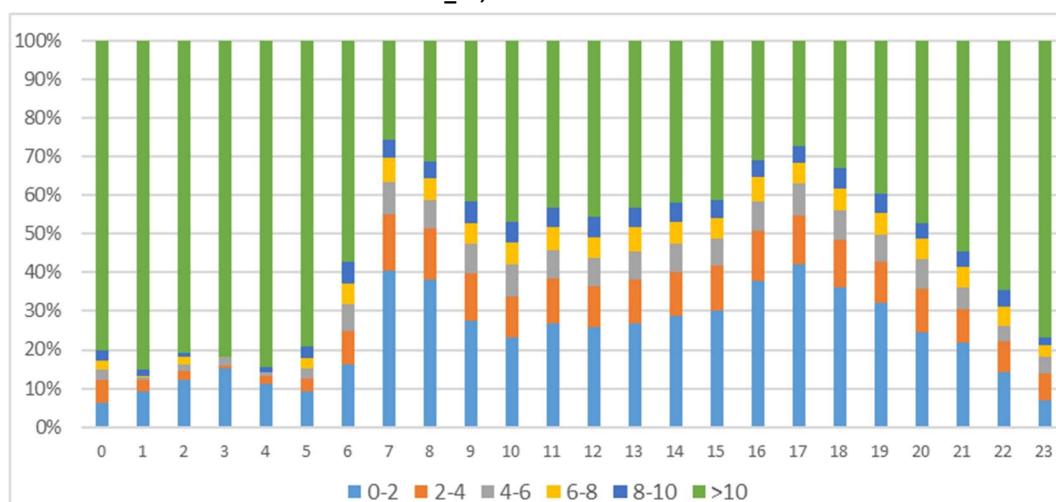
LP_18, SUUND 1



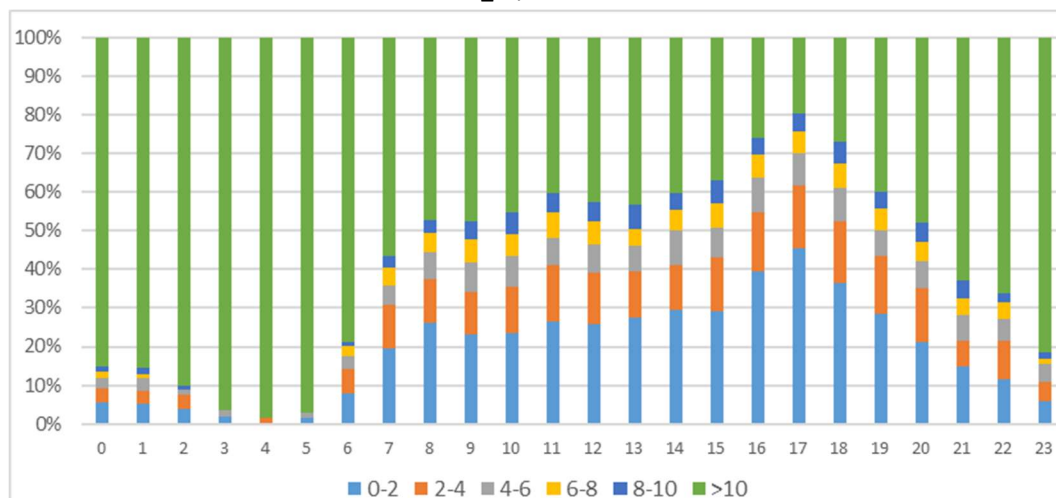
LP_18, SUUND 2



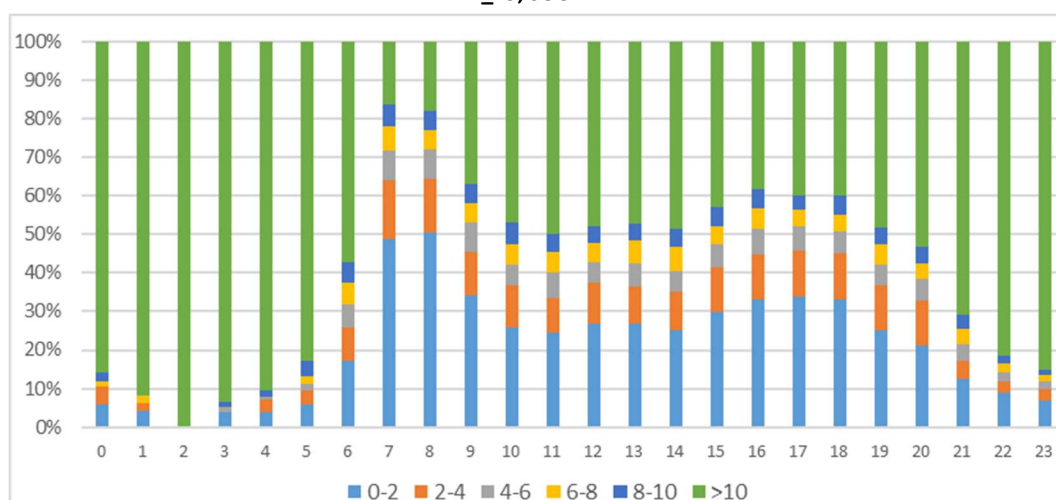
LP_18, SUUNAD KOKKU



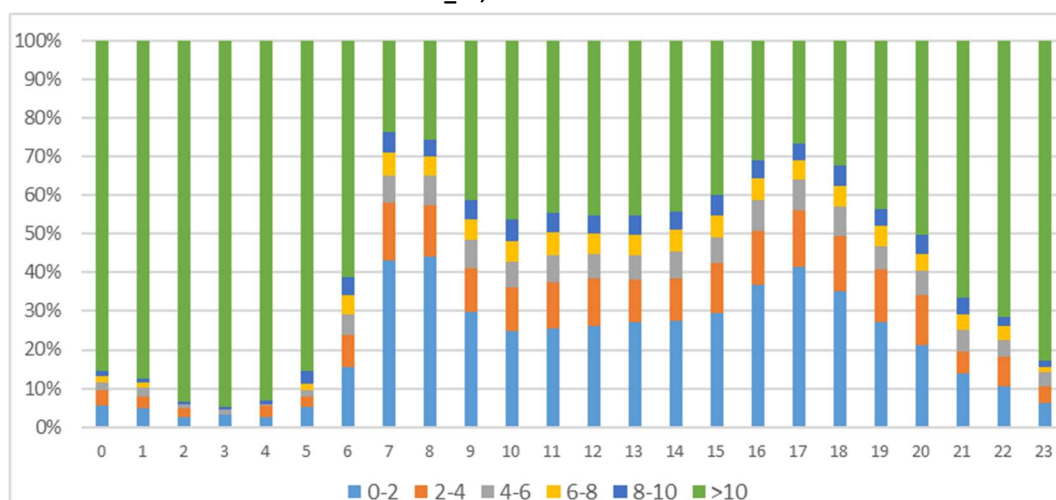
LP_19, SUUND 1



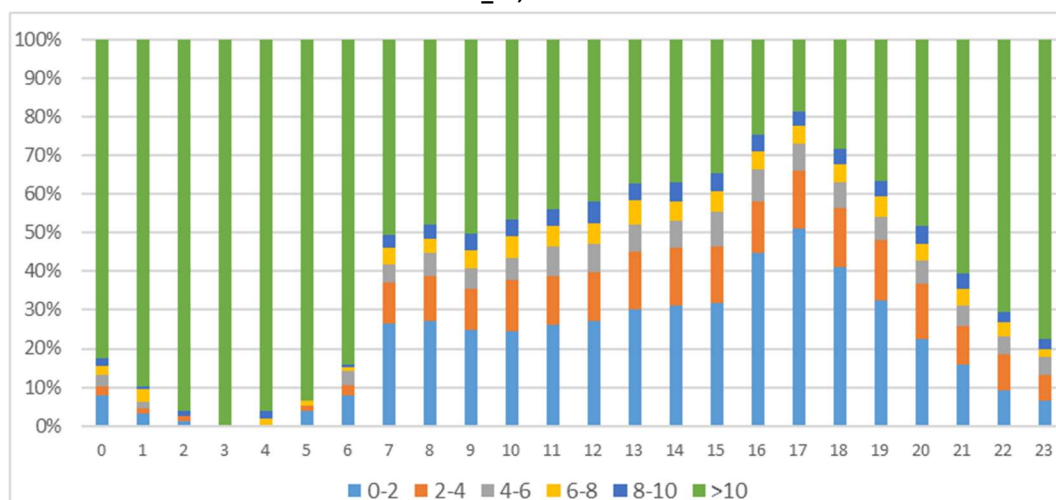
LP_19, SUUND 2



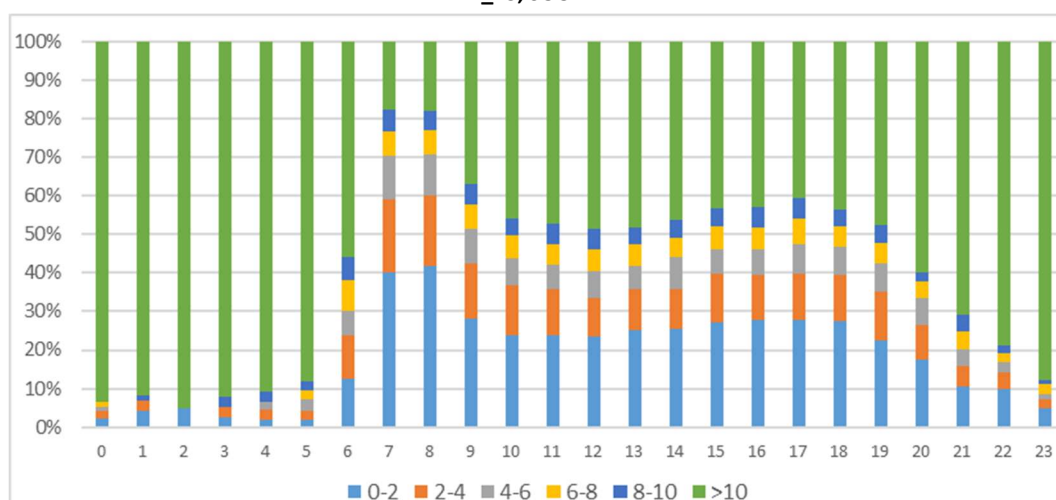
LP_19, SUUNAD KOKKU



LP_23, SUUND 1



LP_23, SUUND 2



LP_23, SUUNAD KOKKU

