



MAANTEEAMET

# Kiiruskäitumise eksperiment Tallinn- Tartu maanteel

Maanteeameti ja Politsei- ja Piirivalveameti koostöös

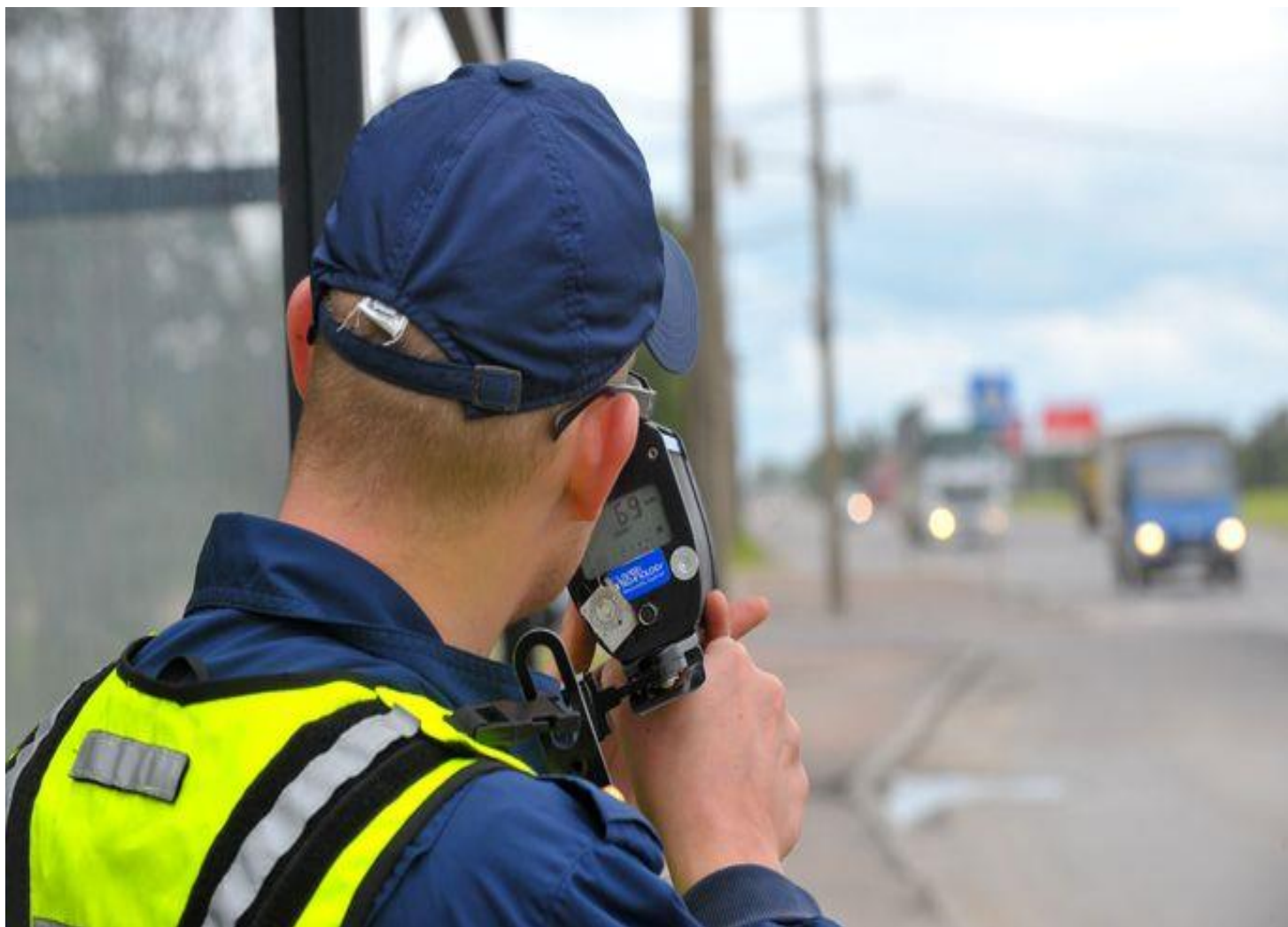


Foto: Mihkel Maripuu/ Postimees

## Sisukord

SISSEJUHATUS .....	3
METOODIKA .....	4
Teisaldatavad loenduspunktid ja püsiloenduspunktid.....	4
Liiklusjärelvalve.....	5
Liiklusjärelvalve teostamise kohad lähtuvalt GPS liikumistest .....	5
Politsei asukoht ja kiiruste loenduspunktid.....	8
TULEMUSED .....	10
Kiiruste muutused Tallinn-Tartu mnt kogu tee ulatuses päeva lõikes .....	10
Kiiruse muutused Tallinn-Tartu mnt politsei asukohast lähtuvalt .....	11
Järeldused kokkuvõtvalt.....	12

## SISSEJUHATUS

Käesoleva aasta augustis viidi läbi kiiruskäitumise eksperiment Tallinn-Tartu maanteel. Projekti eesmärk oli välja selgitada, milline mõju on liiklusjärelvalvel kiiruskäitumisele ja milline on erinevate kiiruse mõõtmisvahenditega kogutud andmete üldistatavus.

Projekti raames viidi läbi enne-pärast uuring, milles võrreldakse n-ö tavapärasest kiiruskäitumist mõjutatud kiiruskäitumisega. Kiiruskäitumist mõõdeti nelja erineva vahendiga, milleks olid püsiloenduspunktid, teisaldatavad loenduspunktid, kiiruskaamerad ja Waze andmed. Politsei teostas suurendatud mahus liiklusjärelvalvet 9.—10. augustil. Kiirusi hakati mõõtma üks nädal enne samadel nädalapäevadel, neljapäeval ja reedel, seega kiiruse andmeid võrreldakse 2.—3. augustil kogutud andmetega. Analüüsitakse eelkõige V85 kiiruse muutusi. Kiirusi mõõdeti alatest esimesest püsiloenduspunktist (Tallinn-Tartu 7 km) kuni viimase püsiloenduspunktini (Tallinn-Tartu 182 km).

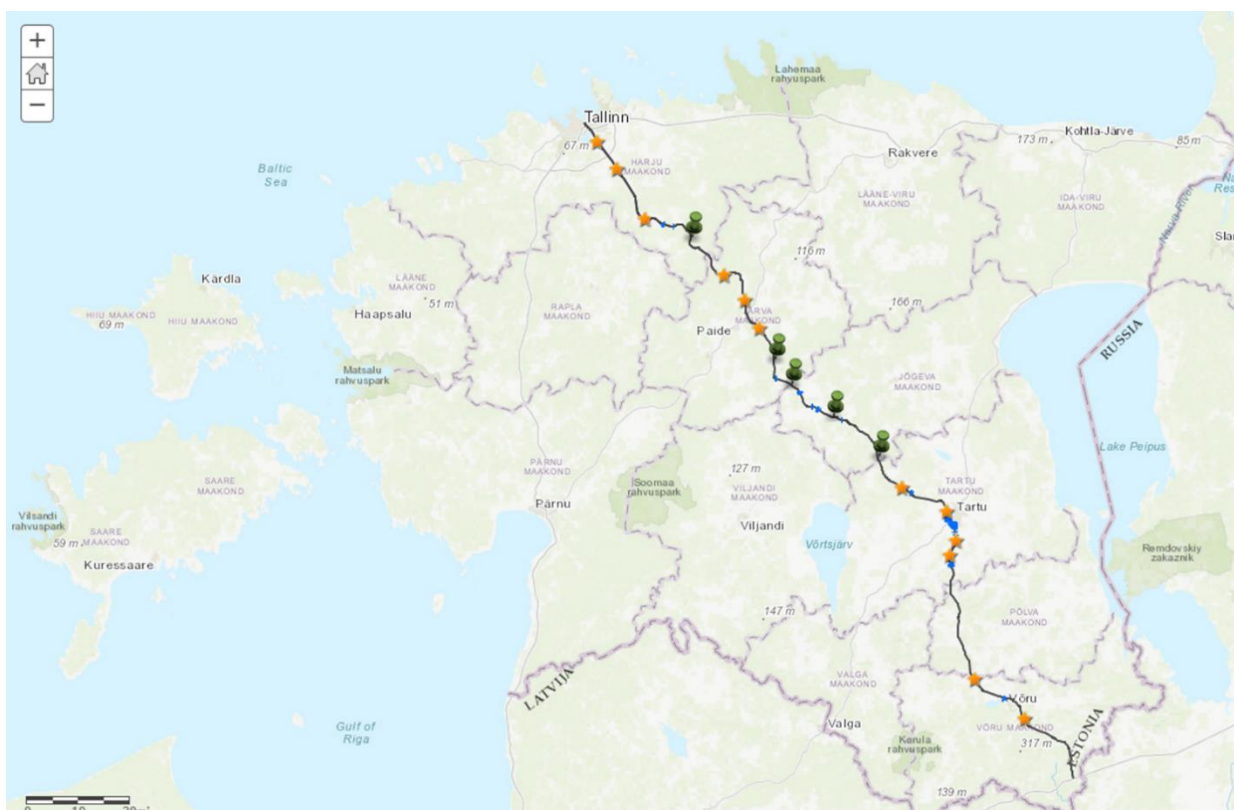
Liiklusjärelvalve mõju kiirustele ei ole varasemalt teadaolevat Eestis eksperimendina uuritud. Ei ole teada, millisel määral liiklusjärelvalve sõidukite kiirusi mõjutab. Kiirusi on omakorda võimalik mõõta erinevate vahenditega, kuid igal mõõtevahendil on omad plussi ja miinused. Eksperimendi kaudu saab koguda olulisi andmeid, mille põhjal saab teemat sügavamalt analüüsida. Käesolevaks ajaks on see teema ka kahel üliõpilasel lõputööna analüüsimisel. Antud ülevaates keskendutakse politsei kohalolu mõjule kiiruskäitumisele ajutistest ja püsiloenduspunktidest kogutud andmetel. Ressursi puuduse tõttu ei ole veel jõutud kiiruskaamerate ega Waze andmeid töödelda.

## METOODIKA

### Teisaldatavad loenduspunktid ja püsiloenduspunktid

Loenduspunktide asukohad valiti lähtuvalt sellest, et loenduspunktid oleksid terve lõigu ulatuses jaotatud suhteliselt ühtlaste vahedega. Kuna püsiloenduspunktide asukohad olid juba eelnevalt paigas, siis saadi nendest lähtuvalt paika panna ajutised seadmed. Oluliseks peeti, et kiirusi mõõdetakse piirkonnas, kus on võimalik kiirusi kasvatada ja läheduses ei oleks kiiruspiiranguid ega oleks liiga lähedal kiiruskaameratele. Silmas peeti ka seda, et politseil oleks nendes kohtades võimalik liiklusjärelvalvet teostada (võimalus parkida sõidukeid nii, et liiklus ei oleks tugevalt häiritud). Kasutuses oli viis teisaldatavat loenduspunkti, mis asusid kõik Tallinn-Tartu suunal 52, 104, 115, 136 ja 152 kilomeetril. Püsiloenduspunktidest olid vaatluse all Tallinn-Tartu maanteel 7, 17, 34, 69, 82, 92, 165 ja 182 kilomeetril asuvad püsiloenduspunktid (Kaart 1). Nende andmete peamine erinevus on see, et teisaldatate loenduspunktide kohta saab andmeid iga sõiduki kohta, kuid püsiloenduspunkti kohta tulevad koondandmed iga 15 minuti kohta. Analüüsi osas arvutati nende andmete põhjal V85 kiirused päeva, tunni ja politsei liiklusjärelvalve teostamise aja suhtes. Waze andmetega saamiseks määrati waze keskkonnas käsitsi enamasti 2 km lõigud (2+2 teedel pikemad), sest võimalik oli sisestada kuni 200 lõiku. Waze andmeid ei ole küll lähemalt analüüsitud, kuid nende andmete üheks suurimaks puuduseks on see, et puudub info sõidukite arvu kohta. Lõigu keskmised kiirused saab välja arvutada küll, kuid pole teada, mitme sõiduki põhjal kiirus saadakse, sealjuures pole ka teada, milline oli lõigul minimaalne ega maksimaalne kiirus.

**Kaart 1.** Teisaldatavate (roheline pin) ja püsiloenduspunktide asukohad (täht)



## Liiklusjärelevalve

Järelevalvet teostati nähtavalt ja politseivärvidega sõidukitega. Eksperimendiga kaasnes ka politsei poolt korraldatud suurem meediakajastus, milles toodi välja, et politsei teostab suurendatud mahus Tallinn-Tartu maanteel liiklusjärelevalvet. Eksperimendi planeerimise ajal toodi välja, et liiklusjärelevalve võiks rohkem tähelepanu pöörata ajutistele loenduspunktile ning olla võimalusel ajutistest loenduspunktidest 500-1000 m kaugusel. Täpset asukohta ei olnud asjakohane ette öelda, kuna see sõltub erinevatest asjaoludest, siis anti ette patrullide tööpiirkonnad, kus nad võiksid viibida. GPS andmete põhjal oli aktsiooniga seotud 9. augustil üheksa ja 10. augustil neli politseipatrulli (vt tabel 1).

Oluline oli, et politsei fikseeris järelevalve teostamise kohad ja aja. PPA salvestas sõidukite GPS liikumised. Andmed koguti pidevalt. Kui sõiduk seisis, tekkis iga 15 minuti tagant logi. Kui liikus, siis iga 10 sekundi tagant. Nendest andmetest lähtuvalt tuvastati kohad, kus sõiduk oli vähemalt 15 minutit kohapeal.

**Tabel 1.** Patrullide tööaeg GPS liikumiste andmetel

Kuupäev	Kutsung	Esimene kellaeg	Viimane kellaeg	Kestvus
09.aug	3770	08:00	11:02	03:02
09.aug	3774	08:02	13:09	05:07
09.aug	3776	13:59	18:00	04:01
09.aug	3777	12:33	18:05	05:32
09.aug	3783	09:43	11:47	02:04
09.aug	5073	11:15	16:59	05:44
09.aug	5077	11:01	17:04	06:03
09.aug	5276	10:35	17:13	06:38
09.aug	6472	07:00	18:58	11:58
<b>9. aug patrullide tööaeg kokku</b>				<b>50,3</b>
10.aug	3777	07:00	13:59	06:59
10.aug	5276	12:45	18:53	06:08
10.aug	6472	10:02	21:55	11:52
10.aug	6679	11:05	15:51	04:46
<b>10. aug patrullide tööaeg kokku</b>				<b>29,8</b>

## Liiklusjärelevalve teostamise kohad lähtuvalt GPS liikumistest

GPS asukoha andmetest tuvastati sõidukite peatumine järgnevalt: kui ajaline erinevus eelmise logiga oli rohkem kui 15 minutit, loeti seda peatumise algusajaks. Kui järgmine logi oli vähem kui 15- minutit, siis see tähendas seda, et sõiduk hakkas liikuma ja seda loeti peatumise lõpuks. Vastava loogika järgi leiti Tallinn-Tartu maanteel 32 selget eristuvat asukohta, kus järelevalvet teostati. Keskmiselt viibiti ühes kohas 47 minutit. Tabel 2 annab ülevaate sõidukite kohapeal ajalisest viibimistest ehk kui kaua nad ühe kohapeal seisis ja liiklusjärelevalvet teostasid. Kõige sagedamini teostati järelevalvet liikumatult 30 minutit (11 korral)

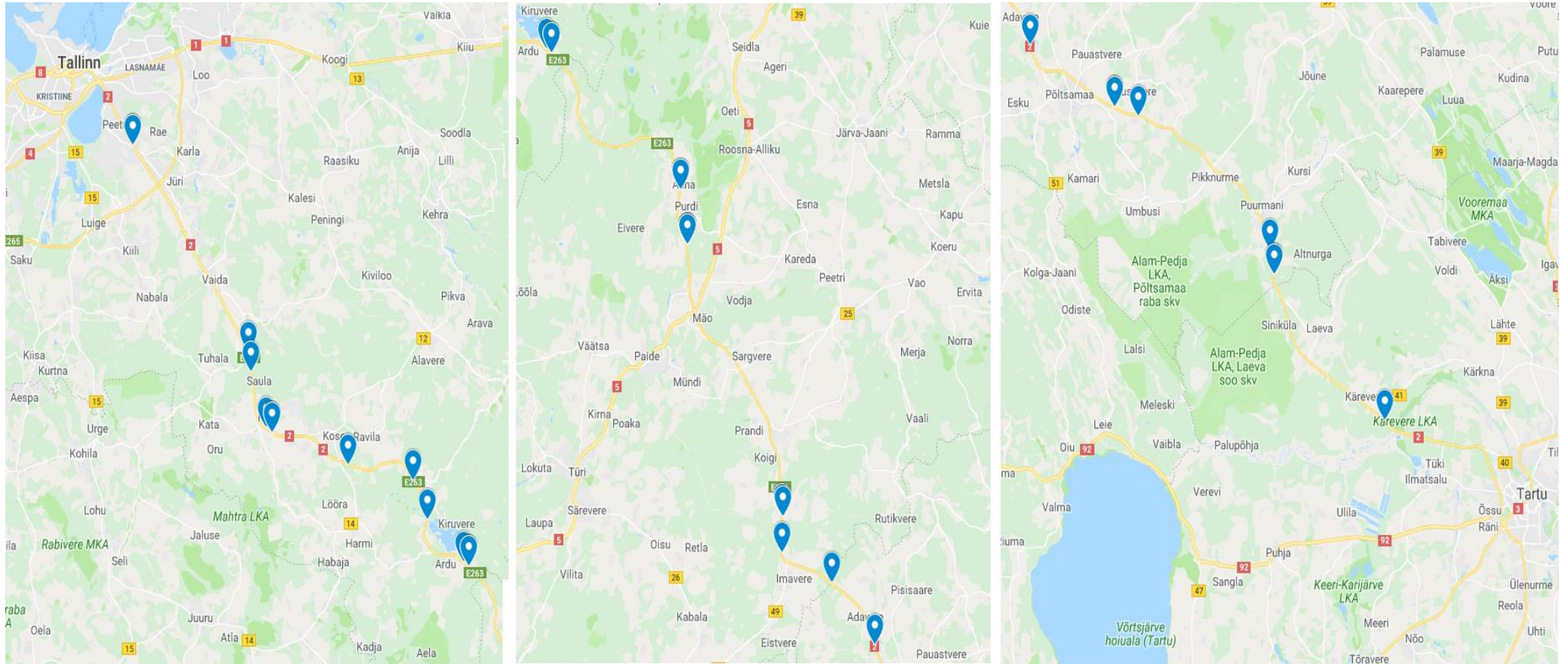
**Tabel 2.** Liiklusjärelvalve teostamise ajaline kestvus (hh:mm) ühes asukohas

LJV teostamine ühes kohas	09.aug	10.aug	Kokku
00:15	3	2	4
00:30	6	5	11
00:45	3	2	5
01:00	6	1	7
01:15	1	1	2
01:30	1	1	2
02:30	1		1
<b>Kokku</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>32</b>

Kaardil 2 on välja toodud patrullide paiknemine, kus nad kohapeal viibisid. Arvestama peab, et asukohad on ümardatud 100m täpsusega. Kaart on leitav ka järgnevalt lingilt, kus on rohkem andmeid.

[https://www.google.com/maps/d/edit?hl=et&hl=et&mid=1FFVBFkn2dStglDMvtDDBhgd\\_hE31kBgy&ll=58.95005609254272%2C25.588925802127733&z=9](https://www.google.com/maps/d/edit?hl=et&hl=et&mid=1FFVBFkn2dStglDMvtDDBhgd_hE31kBgy&ll=58.95005609254272%2C25.588925802127733&z=9)

**Kaart 2.** Liiklusjärelvalve teostamise asukohad Tallinn-Tartu maanteel 9.-10. august



## Politsei asukoht ja kiiruste loenduspunktid

Kiiruskäitumise analüüsimisel vaadeldi, kuidas muutuvad kiirused pärast seda, kui politseid on nähtud. Selleks, et seda analüüsida lisati politsei asukoha andmetele juurde analüüsi lihtsustamiseks lähim kilomeetripunkt, millele omakorda lähim loenduspunkt. Politsei liiklusjärelvalve teostamise suuna määramiseks, on igat liiklusjärelvalve teostamise koha koordinaate üksikult Google Mapi kaudu kontrollitud ja suund käsitsi määratud. Kiiruseid on samuti analüüsitud lähtuvalt politsei mõttesuunast. Andmetes nähtus, et umbes pooltel juhtudel oli loenduspunkt kuni 5 km ulatuses politseist (vt tabel 3), ülejäänud loenduspunktid jäid kaugemale. Ideaalis oleks analüüsiks saanud kõige täpsemad kiiruse andmeid kohtadest, kus politsei ja kiirusmõõtevahend oleks olnud samades asukohtades.

**Tabel 3.** Liiklusjärelvalve teostamise koha ja kiirusmõõtevahendi kaugus

Vahemaa loenduspunkti ja politsei vahel (km)	0	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	13	15	17	Kokku
kuni 5 km	4	1	4	2	3										14
6-10 km						2	1	1	2	3					9
11-17 km											5	1	2	1	9
<b>Kokku</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>32</b>

Politsei oli liiklusjärelvalve teostamise ajal kiirusmõõtevahendile kõige lähemal alla kilomeetri kaugusel. Selliseid möõtmiskohti oli kokku neli, kuid kaks kiiruse möõtmisvahendit oli neist 2+2 teedel. Nendes kahes kohas oli ka ootuspäraselt näha kiiruste suuremat langust.

Edasises analüüsis on tähelepanu pööratud, millistel teedel kiirust mõõdeti ja milline oli seal lubatud sõidukiirus. Kaheksa liiklusjärelvalve teostamise koha suhtes oli lähim loenduspunkt 2+2 teel (loenduspunktid 17 ja 34) ja neid on analüüsist välja jäetud, sest seal oli lubatud sõidukiirus 110 km/h. Tabel 4 annab ülevaate kiiruste absoluutmuutustest, 9. augusti andmeid (politsei teostas järelvalvet) võrreldakse 2. augustiga (politseid ei olnud) ja sarnaselt 10. august (politsei teostas järelvalvet) vs 3. august (politseid ei olnud). V85 muutus (viimane veerg) on saadud järgnevalt: V85 kiirus (politsei teostas LJV) – V85 kiirus (politseid ei olnud),



**Tabel 4.** Liiklusjärelevalve teostamise kohast lähtuvalt V85 kiirus

LJV teostamise koha ID	Kuupäev	LJV algus	Kestvus	Lähim loenduspunkt pärast politseid	Vahemaa loenduspunkti ja politsei vahel (km)	Loenduspunkti liik (A-ajutine, P-püsi)	Politsei teostas LJV		Politseid ei olnud		V85 muutus
							V85	Sõidukite arv	V85	Sõidukite arv	
1	09.aug	08:15	01:00	17	9	P	117	589	118	494	-1
2	09.aug	10:00	01:00	17	9	P	115	573	114	560	1
3	09.aug	08:45	00:30	69	17	P	99	223	104	184	-5
4	09.aug	11:15	01:30	52	3	A	95	430	95	503	0
5	09.aug	14:30	00:30	34	8	P	111	290	109	281	2
6	09.aug	15:30	00:30	34	7	P	116	380	121	397	-5
7	09.aug	16:45	00:45	34	5	P	119	743	113	706	6
8	09.aug	14:00	00:15	69	11	P	99	185	103	160	-4
9	09.aug	14:30	00:45	69	10	P	97	373	101	350	-4
10	09.aug	16:15	01:15	69	10	P	98	663	103	602	-5
11	09.aug	11:30	01:00	93	11	P	97	369	99	428	-2
12	09.aug	13:30	00:30	93	11	P	98	274	98	256	0
13	09.aug	14:15	01:00	93	11	P	97	430	100	430	-3
14	09.aug	15:15	00:45	93	15	P	98	395	100	377	-2
15	09.aug	16:15	00:15	93	15	P	97	182	100	201	-3
16	09.aug	11:00	01:00	104	2	A	98	298	101	281	-3
17	09.aug	12:00	00:30	104	2	A	96	132	100	158	-4
18	09.aug	14:15	02:30	104	2	A	97	885	101	792	-4
19	09.aug	08:15	01:00	152	2	A	98	198	103	190	-5
20	09.aug	17:30	00:30	136	3	A	95	168	98	127	-3
21	10.aug	08:30	00:30	34	1	P	117	388	119	277	-2
22	10.aug	10:00	01:15	34	0	P	115	1 003	114	825	1
23	10.aug	11:30	00:30	34	0	P	115	538	121	483	-6
24	10.aug	13:30	00:30	93	11	P	98	393	99	445	-1
25	10.aug	16:30	00:15	115	6	A	89	177	95	160	-6
26	10.aug	12:00	00:45	136	5	A	96	251	98	302	-2
27	10.aug	13:15	01:00	152	0	A	90	379	97	439	-7
28	10.aug	15:15	00:15	182	13	P	90	176	91	210	-1
29	10.aug	19:00	00:30	136	5	A	97	218	100	291	-3
30	10.aug	20:00	00:30	152	0	A	90	247	102	203	-12
31	10.aug	11:30	00:45	104	10	A	95	291	102	220	-7
32	10.aug	12:30	01:30	115	6	A	93	450	93	437	0

## TULEMUSED

### Kiiruste muutused Tallinn-Tartu mnt kogu tee ulatuses päeva lõikes

Kiiruste muutumise objektiivseks hindamiseks kaaluti kiirused läbi sõidukite arvuga ja analüüsis võeti arvesse ka n-ö tavapärase kiiruste muutus nendel päevadel. Selleks vaadeldi kiiruste muutust kontrollloenduspunktides, mis asusid väljaspool Tallinn-Tartu maanteed. Vaatamata sellele, et eksperiment piirdus vaid Tallinn-Tartu maanteega ja muud piirkonnad eksperimendiga seotud ei olnud, võis see siiski mõjutada liiklejate käitumist, kuna eksperimendiga kaasnes suurem meediakajastus. Kontrollpunktideks olid Tallinn-Narva 17 km, Tallinn-Pärnu 107 km ja Tallinn-Paldiski 146 km asuvad püsiloenduspunktid. Nende põhjal oli n-ö loomulik V85 kiiruse vähenemine 0,7-0,8 km/h (tabel 5 ja 6).

V85 kiirused vähenesid mõlemal päeval ~2 km/h arvestades sealjuures kontrollpunktidest lähtuvalt n-ö loomulikku kiiruste vähenemist nendel päevadel. Sõidukiirused jäid siiski suuremaks kui oli lubatud piirkiirus, mis tõenäoliselt tuleb sellest, et kiiruse rikkumisi hakatakse registreerima kui kiirus on piirkiirusest 3-4 km/h üle.

**Tabel 5.** V85 kiiruse muutus Tallinn-Tartu maantee kogu tee ulatuses 9. august vs 2. august

Päeva andmed (07:00-19:00)	Tallinn- Tartu km	09.08.2018 (politsei teostas LJV)		02.08.2018 (politseid ei olnud)		V85 muutus
		V85	Sõidukite arv	V85	Sõidukite arv	
Teisaldatavad loenduspunktid	52	94	7 635	97	7 127	-3
	104	97	7 392	101	6 889	-4
	115	93	6 226	96	5 873	-3
	136	97	5 820	99	5 508	-2
	152	100	6 191	103	5 941	-3
Püsiloendus-punktid	69	99	7 425	102	6 952	-3
	82	98	7 355	100	6 860	-2
	93	98	7 949	99	7 442	-1
	182	95	5 399	96	5 207	-2
	<b>Kaalutud keskmine</b>	<b>96,8</b>		<b>99,4</b>		<b>-2,6</b>
Kontroll-punktid	17	97	10 304	97	9 484	-0,6
	107	98	9 520	99	9 820	-0,9
	146	95	5 160	96	4 952	-0,3
	<b>Kaalutud keskmine</b>	<b>96,9</b>		<b>97,6</b>		<b>-0,7</b>
<b>V85 kiiruse muutus Tallinn-Tartu maanteel loomulikku muutust arvestades</b>						<b>-1,9</b>

**Tabel 6.** V85 kiiruse muutus Tallinn-Tartu maantee kogu tee ulatuses 10. august vs 3. august

Päeva andmed (07:00-19:00)	Tallinn- Tartu km	10.08.2018 (politsei teostas LJV)		03.08.2018 (politseid ei olnud)		V85 muutus
		V85	Sõidukite arv	V85	Sõidukite arv	
Teisaldatavad loenduspunktid	52	93	10 876	96	10 267	-3
	104	96	9 830	100	9 743	-4
	115	92	8 204	95	8 379	-3
	136	97	7 236	98	7 412	-1
	152	98	7 743	102	7 871	-4
Püsiloendus- punktid	69	98	10 742	100	10 097	-2
	82	96	10 520	100	9 871	-4
	93	97	10 421	99	10 611	-1
	182	94	6 599	95	6 629	0
	Kaalutud keskmine	<b>95,8</b>		<b>98,3</b>		<b>-2,6</b>
Kontroll- punktid	17	96	10 019	97	9 853	-0,7
	107	98	10 815	99	10 571	-1,0
	146	96	6 219	96	5 643	-0,3
	Kaalutud keskmine	<b>96,6</b>		<b>97,4</b>		<b>-0,8</b>
<b>V85 kiiruse muutus Tallinn-Tartu maanteel loomulikku muutust arvestades</b>						<b>-1,8</b>

#### Kiiruse muutused Tallinn-Tartu mnt politsei asukohast lähtuvalt

Andmetest nähtub ootuspäraselt, et mida lähemal on politsei kiiruse mõõtmisvahendile, seda väiksemad on kiirused ehk kiirused lähevad alla seal, kus politsei on liiklejatele nähtav. Kiirused langesid märgatavalt (s.o 8,2 km/h) seal, kust politsei ja loenduspunkti vahemaa oli alla kilomeetri (tabel 7). Andmetest võib järeldada, et politsei kohalolu mõju kiirustele (V85 3km/h väiksem) kestab kuni 10 km pärast seda, kui politseid on nähtud. Sõiduk läbib 10 kilomeetrit 95 km/h sõites umbes 6 minutiga.

**Tabel 7.** V85 kiiruse muutus Tallinn-Tartu maanteel politsei asukohast lähtuvalt

Vahemaa loenduspunktist	Politsei teostas LJV		Politseid ei olnud		Muutus	Kontrollpunkti muutust (-0,8 km/h) arvestades
	V85	Sõidukite arv	V85	Sõidukite arv		
kuni 5 km	95	3206	99	3286	-4	-3,2
0	90	626	99	642	-9	-8,2
2	97	1513	101	1421	-4	-3,2
3	95	598	96	630	-1	-0,2
5	96	469	99	593	-3	-2,2
<b>Kaalutud keskmine (kuni 5 km)</b>	<b>95,1</b>		<b>99,3</b>		<b>-4,2</b>	<b>-3,4</b>
6-10 km	95	1954	99	1769	-4	-3,2
6	92	627	94	597	-2	-1,2
10	97	1327	102	1172	-5	-4,2
<b>Kaalutud keskmine (6-10 km)</b>	<b>95,4</b>		<b>99,3</b>		<b>-3,9</b>	<b>-3,1</b>
11-17 km	97	2627	99	2691	-2	-1,2
11	98	1651	99	1719	-1	-0,2
13	90	176	91	210	-1	-0,2
15	98	577	100	578	-2	-1,2
17	99	223	104	184	-5	-4,2
<b>Kaalutud keskmine (11-17km)</b>	<b>97,5</b>		<b>98,9</b>		<b>-1,4</b>	<b>-0,6</b>

#### Järeldused kokkuvõtvalt

- Politsei suurendatud järelevalve ja meediakajastuse mõjul on võimalik V85 kiiruseid kogu tee ulatuses vähendada. Võrreldes eelneva perioodiga vähenes V85 kõigi vaatluskohtade kaalutud keskmisena 2,8-2,9 km/h kogu Tallinn-Tartu maantee ulatuses.
- Eksperimendi raames analüüsiti ka kontrollpunktide kiiruseid ja neis oli märgata V85 kiiruse vähenemist 0,8 km/h võrra. Seda arvesse võttes oli politsei kohalolust tingitud V85 vähenemine ligikaudu 2 km/h. Kiiruse alanemist kontrollpunktides võib olla seostatav meediakajastuse mõjuga, mis võis laieneda ka mujale kui ainult Tallinn-Tartu maanteele.
- Kiirused langesid märgatavalt (V85 alanemine 8,2 km/h arvestades kontrollpunktides toimunud muutust) seal, kus politsei ja loenduspunkti vahemaa oli alla kilomeetri. Kiirused langesid neis kohtades piirkiiruseni (90km/h). Kaugemal, alanesis kiirused vähem ning V85 oli 3-4 km/h lubatust üle.
- V85 kiirused vähenesid mõlemad päeval ~2 km/h arvestades kontrollpunktidest lähtuvalt n-ö loomulikku kiiruste vähenemist, jäädes siiski suuremaks kui oli lubatud piirkiirus. Võib oletada, et see on tingitud sekkumiskünnisest piirkiiruste ületamisega seotud rikkumiste fikseerimisel. .
- Eksperimendi raames vähenes V85 kiirus 3,1-3,4 km/h võrra kui politsei ja kiiruste mõõtevahendi vaheline kaugus oli kuni 10 kilomeetrit. Politseipatrullist kaugemal vähenes mõju tuntavalt.
- Eelnevast võib järeldada, et ühe politseipatrulli mõju V85 kiirusele kestab ligikaudu 6 minutit. Selle aja jooksul läbib 90km/h liikuva sõiduk 10 km.

- Tegemist oli Eestis esimese sarnases mahus katsetusega mõõta kvantitatiivselt, kuidas politsei kohaolu mõjutab kiiruseid. Omandatu kogemuste põhjal tuleks edaspidises sarnaste ülesannete lahendamisel määrata projektile selgemad andmeanalüüsi etapid, eelnevalt politseiga täpsemini kokku leppida liiklusjärelvalve teostamise aja ja asukoha fikseerimise põhimõtted .
- Analüüsi lihtsustaks ja selle täpsust suurendaks see kui püsiloenduspunktide andmed oleks iga punkti läbinud sõiduki kohta nagu seda on ajutiste loenduspunktide andmed. Selleks tuleks jätkata püsiloenduspunktide seadistuse muutmist.
- Eksperimendi raames koguti märkimisväärne hulk andmeid, mida saab kasutada kiiruskäitumise ja sellega seonduva liiklusjärelvalve uurimiseks ka edaspidi. Seni on praktika näidanud, et antud teema on üliõpilastele palju huvi pakkunud ja tänase seisuga valmistatakse samade andmete pinnalt ette kahte lõputööd. Käesolevas kokkuvõttes ei kasutatud Waze andmed. Edasises tuleb seda teha, et hinnata andmete kasutatavust sarnaste ülesannete lahendamisel ning täpsustada käesolevas analüüsis saadud tulemusi.