



Liikluslahendus OÜ
Ristimetsa, Vedu küla Tartu vald
60536 Tartumaa
Tel +372 5238 707
info@liikluslahendus.com
<http://www.liikluslahendus.com/>
Registrikood 11999509
MTR nr: ELK 000020, ETK 000284

Töö nr: 193701

Tellijä: Tartu Linnavalitsus
linnamajanduse osakond

Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted



Koostaja: Sulev Sannik

Tartumaa 2019

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Turu tänava üldiseloostus	3
1. Ringristmikud vs fooriristmikud.....	4
2. Turu tänava fooriristmike koordineerimine	9
Kokkuvõte.....	15

Sissejuhatus

Käesolevas töös vaadeldakse Turu tn liiklusolukorda ja tehakse ettepanekud ristmikutüüpide valikuks.

1. Turu tänava üldiseloostus

Turu tn on Tartu linna põhimagistraal, mille kogupikkus Riia tänavast Ringtee tänavani on 4,2 km ja sellel lõigul on 18 ristmikku.

Liikluse reguleerimise seisukohalt arvestatavaid ristmikke on 13. Lõikumised põhimagistraalidega (vähemalt neljarajalised) on lahendatud Riia tänaval foorreguleeritud ristmikuna ja Ringtee tänaval kahe rajalise turboringristmikuna. 6 lõikumist (s.h Turu-Riia ristmik) on käesoleval ajal reguleeritud fooridega ja 6 ristmikku on reguleerimata lihtristmikud. Ristmike vahekaugused jäävad vahemikku 100 kuni 550 meetrit (vaata koordineerimisgraafikud diagrammid 2.2. ja 2.3). Arvestades Turu tänava liiklussagedusi ja sõiduradade arvu (suuremas osa neli sõidurada) peaksid kõik ristmikud olema liiklusohutuse ja läbilaskvuse seisukohalt olema reguleeritud fooridega või lahendatud ringristmikena. Oluline on ka kergliiklejate teeületusvõimalused ja ohutus. Neljarajalise sõidutee reguleerimata ületus ei ole ohutuse seisukohalt hea lahendus.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

1. Ringristmikud vs fooriristmikud.

Ringristmike eeliseks tavaristmike ees on asjaolu, et seal on vähem konfliktpunkte. Kuna ka liikumiskiirused ringristmikul on väiksemad (kui ringristmik on rajatud hea tava järgi), siis on juhtidel rohkem aega reageerimiseks potentsiaalsete konfliktide korral ja ka liiklusõnnetuste raskusaste on väiksem. Väiksemad sõidukiirused parandavad ka jalakäijate ohutust.

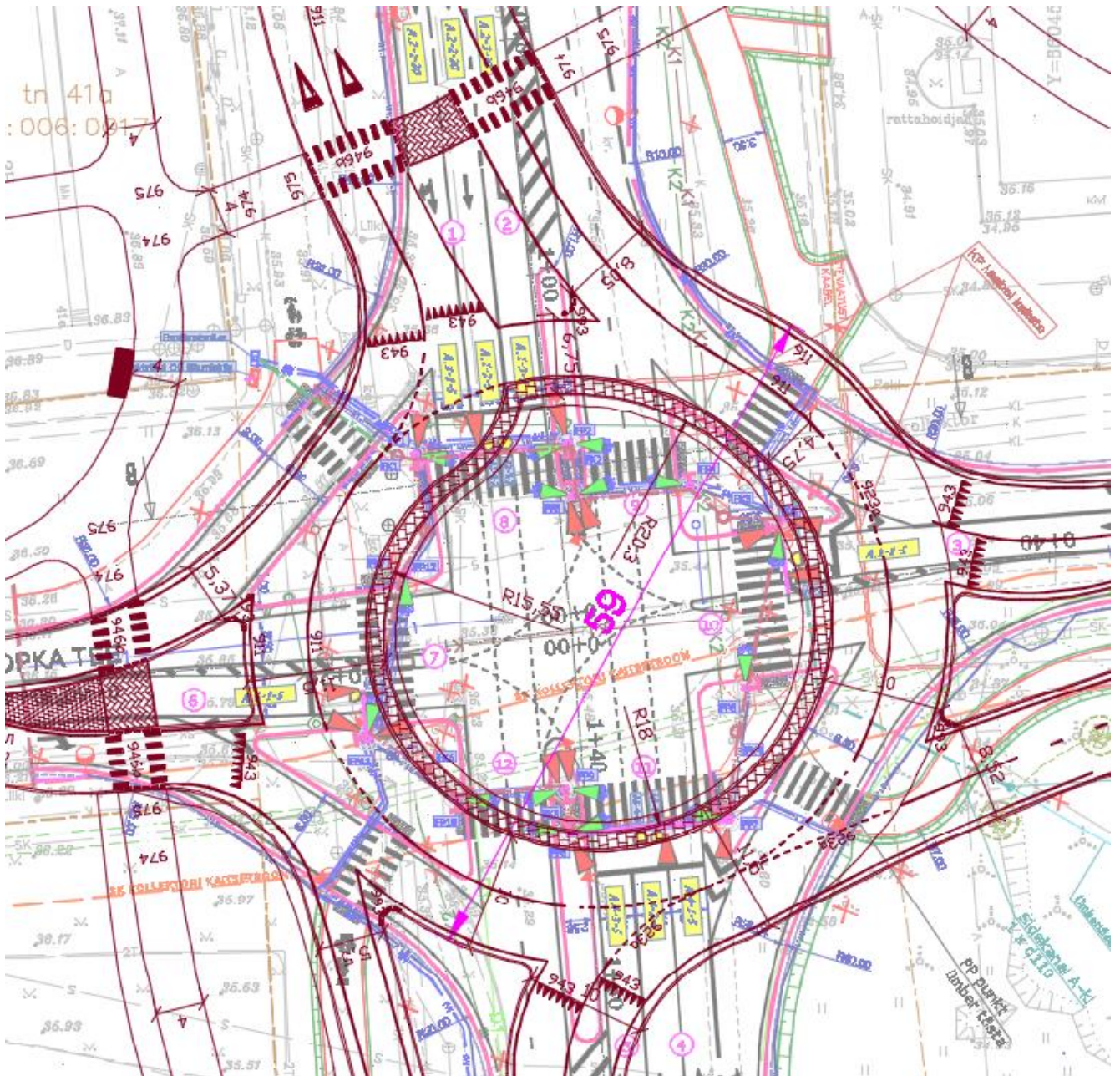
Siiski on maailma kogemus näidanud, et liiklusohutuse näitajad on paremad väikestel ja keskmise läbimõõduga ringristmikel võrreldes suurte või mitmerajaliste ringristmikega.

Seega hea ringristmik nii kergliiklejatele kui mootorsõidukitele on üherajaline. Mitmerajaline ringristmik peaks igal juhul olema turboring.

Ringristmike kasutamise puuduseks magistraaltänavatel on tema eelis - liikumiskiirused langevad ka magistraalil ja kõrvaltänavatel liikujatele antakse võrdsed võimalused magistraalil liikujatega. Radade arvu valikuga saab küll ristmiku rajamisel tagada harude erinevad läbilaskvused, kuid neid ei saa hiljem muuta, magistraaltänavate liiklust eelistada ei ole enam võimalik. Kiiruse langus magistraalil toimub ka siis, kui kõrvaltänav liikus on väike.

Teine põhjus, miks olemasolevale tänavavõrgule ei õnnestu ringristmikku kujundada, on nende suurem ruumivajadus. Vastavalt Hollandi turboringide kujundamise soovitudele on kaheajalise turboringristmiku sõiduteede välisringi läbimõõt 50 kuni 60 meetrit. Väga lihtsustatult on joonisel 2.1. näidatud Turu-Ropka foorristmiku peal olemasolev Turu-Ringtee ristmik, mis just nende soovitude alusel on kujundatud. Seejuures on olulise ruumivajadusega sõiduteedele lisanduv kergliiklusteede võrk, mille lõikumised sõiduteedega peavad jääma ringist vähemalt 10-15 m kaugusele.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

Joonis 2.1.

Konkreetsed võimalused turboringristmiku mahutamiseks Turu-Ropka ristmikule, insenerivõrkude ümbertõstmise vajaduse ja seega ka ehitusmaksumuse saab välja selgitada vastavate projektidega (eskiislahendus, eelprojekt).

Fooriristmike kasutamise eeliseks just magistraaltänavatel on nende koordineerimise võimalus, millega püütakse tagada, et põhiosa liiklusest läbib tänava peatuseta või lühikeste seisakutega.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted	
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn	

Läbilaskvused.

Eestis kasutatavad läbilaskvuste arvutamise abivahendid annavad tulemuseks läbilaskvuse kasutustaseme Z. Lihtsustatult saab antud juhul turboringi käsitleda kahe rajalise ringina, kus peateel suubub ringile kaks rada (Turu tn) ja kõrvalteel 1 rada (Ropka tee).

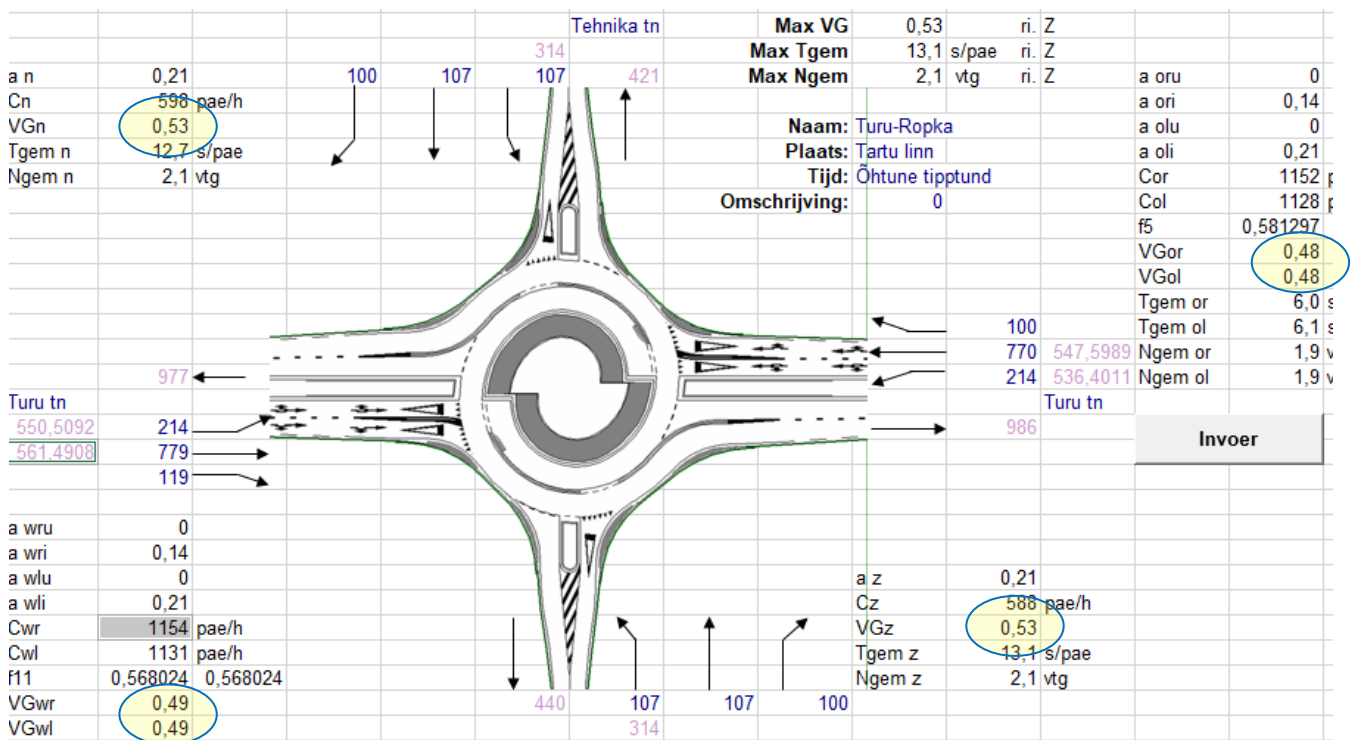
Tabel 2.1.

NELJAHARULINE RINGRISTMIK																																																														
Ristmik:	Turu-Ropka ristmik					Kuupäev:	08.09.2019.																																																							
Analüüsi teostas:	Sulev Sannik					Analüüsitava periood:	Õhtune tipp tund																																																							
						Linn:	Tartu																																																							
Voogude jagunemine (a/h)																																																														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Turu tn</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>$n_4+n_{10}+n_{11}$</td> <td>n_1</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_2</td> <td>717</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_3</td> <td>119</td> </tr> </table> <p>Kalle $V_I = 50$ m/h</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>IV</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>$V_{IV} = 50$ km/h</td> <td>Kalle</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n_{12}</td> <td>n_{11}</td> <td>n_{10}</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <p>I</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>$n_4+n_{10}+n_{11}$</td> <td>n_6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_4</td> <td>200</td> </tr> </table> <p>$V_{II} = 50$ km/h</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>II</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>$n_1+n_7+n_8$</td> <td>n_7</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_8</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n_9</td> <td>100</td> </tr> </table> <p>Kalle %</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>III</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>n_7</td> <td>n_8</td> <td>n_9</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>$V_{III} = 50$ km/h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table> </div> </div> <p>Ropka tee</p>												$n_4+n_{10}+n_{11}$	n_1	200		n_2	717		n_3	119	$V_{IV} = 50$ km/h	Kalle	%	0	1		n_{12}	n_{11}	n_{10}	100	100	100	$n_4+n_{10}+n_{11}$	n_6	0		n_5	2		n_4	200	$n_1+n_7+n_8$	n_7	100		n_8	100		n_9	100	n_7	n_8	n_9	100	100	100	$V_{III} = 50$ km/h			1	0	
$n_4+n_{10}+n_{11}$	n_1	200																																																												
	n_2	717																																																												
	n_3	119																																																												
$V_{IV} = 50$ km/h	Kalle	%																																																												
0	1																																																													
n_{12}	n_{11}	n_{10}																																																												
100	100	100																																																												
$n_4+n_{10}+n_{11}$	n_6	0																																																												
	n_5	2																																																												
	n_4	200																																																												
$n_1+n_7+n_8$	n_7	100																																																												
	n_8	100																																																												
	n_9	100																																																												
n_7	n_8	n_9																																																												
100	100	100																																																												
$V_{III} = 50$ km/h																																																														
1	0																																																													
Voogude jagunemine																																																														
Suund nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																		
Liiklussagedus a/h	200	717	119	200	740	100	100	100	100	100	100	100																																																		
Taandatud sagedus(sa/h)	214	782	127	214	792	107	107	107	107	107	107	107																																																		
HARU I										Radu ringil	2																																																			
Segav voog(voog ringil)	$n_{cI} = n_4 + n_{10} + n_{11} =$					400	a/h																																																							
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5	s																																																							
Läbilaskvus	$C_{prI} = C_{mrI} =$					825	sa/h																																																							
Liiklussagedus harul	$m_I = m_1 + m_2 + m_3 =$					1123	sa/h																																																							
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rI} = m_I / k_I =$					591	sa/h																																																							
HARU II										Radu ringil	2																																																			
Segav voog(voog ringil)	$n_{cII} = n_1 + n_7 + n_8 =$					400	a/h																																																							
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5	s																																																							
Läbilaskvus	$C_{prII} = C_{mrII} =$					825	sa/h																																																							
Liiklussagedus harul	$m_{II} = m_4 + m_5 + m_6 =$					1113	sa/h																																																							
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rII} = m_{II} / k_{II} =$					586	sa/h																																																							
HARU III										Radu ringil	2																																																			
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIII} = n_1 + n_2 + n_{10} =$					1017	a/h																																																							
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5	s																																																							
Läbilaskvus	$C_{prIII} = C_{mrIII} =$					478	sa/h																																																							
Liiklussagedus harul	$m_{III} = m_7 + m_8 + m_9 =$					321	sa/h																																																							
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rIII} = m_{III} / k_{III} =$					321	sa/h																																																							
HARU IV										Radu ringil	2																																																			
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIV} = n_4 + n_5 + n_7 =$					1040	a/h																																																							
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5	s																																																							
Läbilaskvus	$C_{prIV} = C_{mrIV} =$					467	sa/h																																																							
Liiklussagedus harul	$m_{IV} = m_{10} + m_{11} + m_{12} =$					321	sa/h																																																							
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rIV} = m_{IV} / k_{IV} =$					321	sa/h																																																							

z _j =m _j /C _{mj}						
HARU NR.	n _{cj} (a/h)	m _j (sa/h)	z _j	C _{mj} (sa/h)	C _{mj} =C _{mj} *k _j (sa/h)	TT
I	400	1123	0,72	825	1568	B
II	400	1113	0,71	825	1568	B
III	1017	321	0,67	478	478	A
IV	1040	321	0,69	467	467	A
Kokku	2857	2878	0,72	2595	4080	B

Selle meetodika kohaselt tuleb harude läbilaskvuse kasutuseks Z=0,7 (70%).

Hollandi teameti poolt väljatöötatud meetodika (kahjuks pole võimalik hollandikeelseid tähistusi muuta), mis võimaldab arvutada erineva kujuga turboringide läbilaskvusi, annab veidi parema tulemuse – Z=0,5.



Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted	
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn	

Sama liiklusega fooriristmiku läbilaskvusarvutused annavad tulemuseks peatee liikluses $Z=0,5$. Kõrvaltee liikluses on läbilaskvusarvutustes arvestatud nn „konfliktivaba“ liiklusega, kus Ropka tee harude liiklus sõidab eri aegadel (pole võimalik täpselt ennustada tekkivate vasakpöörete osatähtsust). Juhul kui Ropka tee harud sõidavad klassikaliselt korraga, tuleb nende läbilaskvuste kasutustase samuti 50% juurde.

LÄBILASKEARVUTUSED Tartu linn, Turu-Ropka ristmik														TIPPTUND			2019	
Olemasolev programm				C= 90				PROGRAMM: 1 Toopäev Öhtu				Ebaühtlus		1,5				
Suund	man.	Intens.	R.L.tegur	Red.INT.	Rajakoeff.	M	q	g	g val	S	Z	d(sek/a)	D(h)	L	Teen.tase	Järjek. (sõid/rajal)		
1	Turu tn > Turu tn linnast välja	o	717	1,09	779	2	389	2,0	19,5	41	820	0,47	15,3	3,04	0,46	C	8	
2	Turu tn > Ropka tee	v	200	1,07	214	1	214	2,0	10,7	11	220	0,97	35,5	1,97	0,12	D	7	
3	Ropka tee jõe poolt	ov	200	1,07	214	1	214	2,0	10,7	11	220	0,97	35,5	1,97	0,12	D	7	
4	Turu tn > Turu tn linna	o	740	1,04	770	2	385	2,0	19,3	39	780	0,49	16,5	3,4	0,43	C	8	
5	Turu tn > Ropka tee	v	200	1,07	214	1	214	2,0	10,7	11	220	0,97	35,5	1,97	0,12	D	7	
6	Ropka tee Aardla tn poolt	ov	200	1,07	214	1	214	2,0	10,7	11	220	0,97	35,5	1,97	0,12	D	7	
												Sum.D=	14,32	tundi				

Intens	- vastava suuna liiklussagedus (autot/h)
Red.INT	- sõiduautole taandatud liiklussagedus (üa/h)
Rajakoeff	- rajakasutustegur
M	- liiklussagedus ühel sõidurajal (üa/h)
q	- keskmine autodevaheline intervall (sek)
g	- teoreetiline roheline tule vajadus (sek)
g val	- valitud roheline tule kestvus (sek)
S	- tegelik sõiduraja läbilaskvus (üa/h)
Z	- läbilaskvuse kasutustegur
d	- keskmine ooteaeg (sek)
D	- summaarne ooteaeg (tundi)
L	- roheline tule osatähtsus fooritsüklist
o	otseliikumine
v	vasakpööre
p	parempööre

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701	
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted		
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn		

2. Turu tänava fooristmike koordineerimine

Käesoleval ajal töötavad Tartus koordineeritult näiteks kõik Riia tänava foorid, Ringtee tn foorid, Narva mnt foorid Raatuse ja Roosi lõigul ning Narva mäel.

Fooride koordineerimise võimalused sõltuvad:

- ristmike vahekaugustest
- tsükli pikkustest
- ohutussaarte olemasolust ülekäiguradadel
- lõikuvate teede liiklusest (lubava tule nõudlusest)

Ristmike vahekaugusi muuta ei saa. Eestis on välja kujunenud 2 põhilist kasutatavat tsükli pikkust koordineeritud süsteemides.

- 90 sek (40 tsükli tunnis) – mis rahuldab suuremaid ristmikke ja tippunni liiklust
- 72 sek (50 tsükli tunnis) – mis rahuldab vaikse aja liiklust ja on jalakäijasõbralikum

Tartus on kesklinna piirkonnas kasutatud kunagi ka 110 sek pikkust tsükli, mis sobis hästi Riia-Turu ristmiku koordineerimiseks naaberristmikega, kuid ei osutunud mõistlikuks jalakäijate ooteaegade seisukohalt. Pärnus kasutatakse 75 sek pikkuseid koordineerimisprogramme.

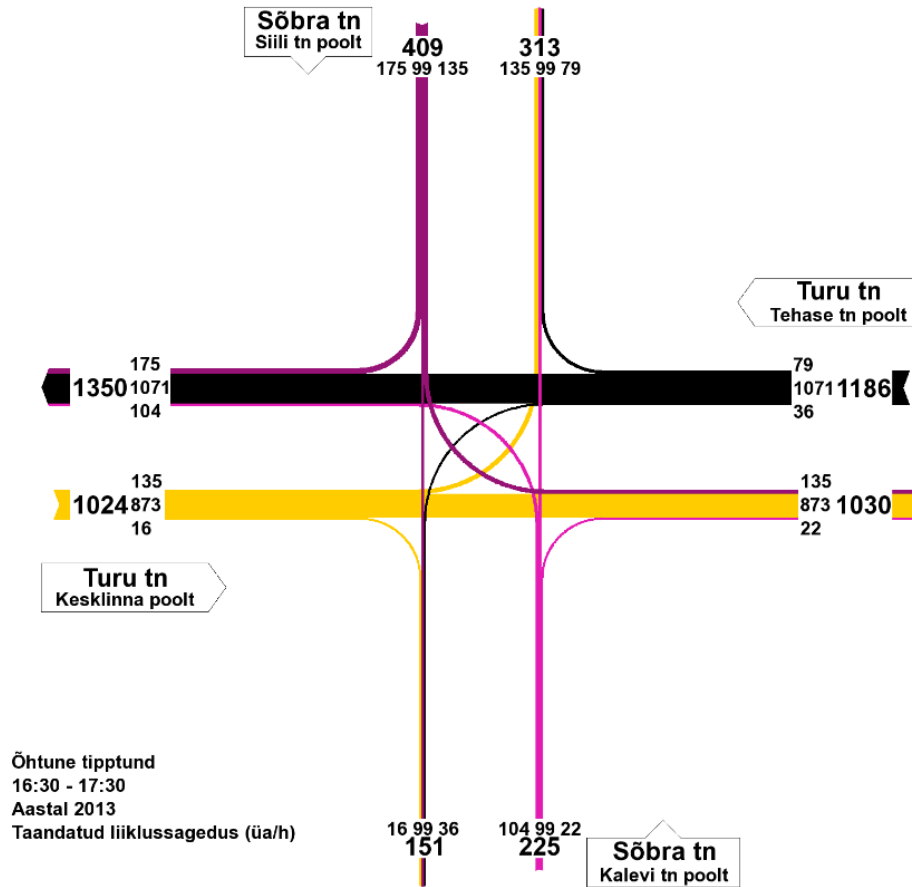
Ohutussaarte olemasolul ülekäiguradadel on vajadusel võimalik tagada sõidukitele mugav sõit, kuid see võib tähendada kergliiklejatele väga pikki ooteaegu ja ahvatlust punase tulega teed ületada, mistõttu üldjuhul seda välditakse.

Lõikuva tee läbilaskvuse tagamine võib olla mureks peateele vajaliku roheline tagamisel. Nii näiteks kasutatakse Turu-Sõbra ristmikul käesoleval ajal anduriprogrammi, kus sõit Sõbra tänava harudelt toimub eri aegadel. Põhjuseks, miks klassikaline foorjuhtimine siin läbilaskvusi ei taganud, on liikluse jagunemine ristmikul (diagramm 2.1.). Sõbra tänava mõlemal harul on väga suur vasakpöörde osatähtsus (otseliikumisest suurem) ja harude liiklussagedused (lubavate tulede vajadused) erinevad ca 2 korda. Kuna vasakpöörjad varjasid teineteisel nähtavust ja jalakäijatele tee andmiseks peatunud sõidukid takistasid otsesõitjate liikumist, ei olnud ka ohutuse seisukohalt olukord hea. Kõrvalteede ooteajad olid väga pikad (Siili tn poolt kuni 5 fooritsükli). Arvestada tuleb, et see on ainuke fooriga ristmik Jõe keskusest ja elurajoonist väljapääsuks ning Karlovast väljapääsuks Turu tänavale.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

Liiklusohutuse paranemine ja läbilaskvuste tagamine kõrvalteedel tõi kaasa ooteaegade suurenemise Turu tänaval, kuid läbilaskvused on seal tagatud.

Diagramm 2.1



Liikluslahendus OÜ

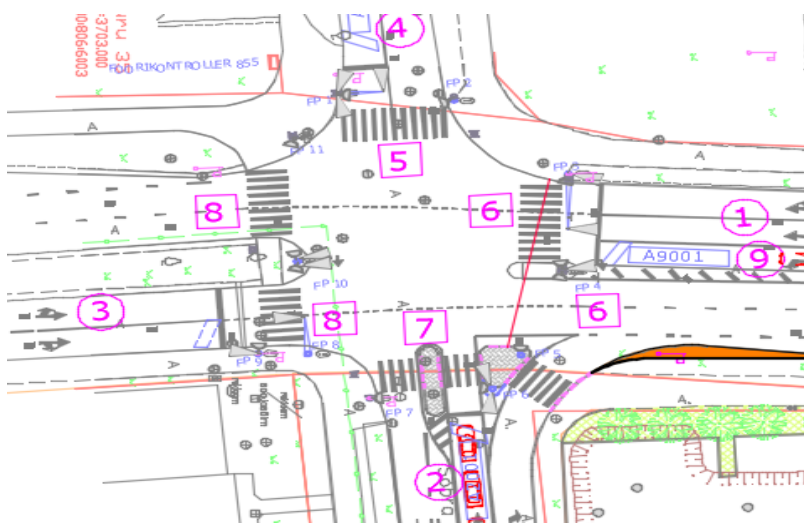
Töö nr: 193701

Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted

Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn

Käesoleval ajal töös olevas Turu tn koordinatsioonigraafikute koostamise käigus on koostatud ka koordineeritud fooriprogramm (graaf 2.1), kus eelpool nimetatud põhimõtted on veel säilitatud. Ristmikul teostatakse täiendavaid uuringuid selgitamaks läbilaskvuste tagamise võimalusi, kuid ilmselt kõrvaltee läbilaskvusi olemasolevas mahus tagada ei õnnestu (tabel 2.1). Lahenduseks on jõeäärsele elurajoonile ja Karlovale juurdepääsude tagamine naaberristmike kaudu (Rebase tn, Tehase tn), millega koordineerimisgraafikutes on arvestatud.

Joonis 2.1. Foorirühmad Turu-Sõbra ristmikul



Graaf 2.1.

Liikluslahendus OÜ

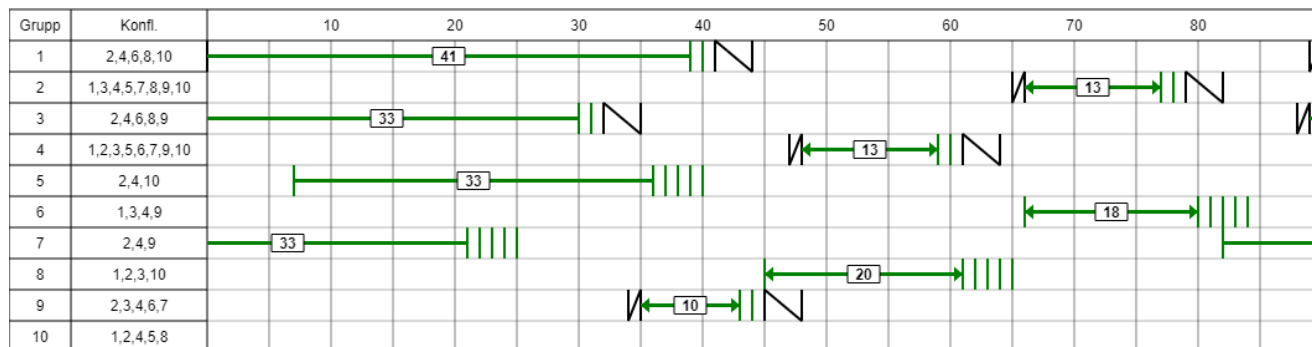
Linn/Vald	Tartu
Tänav	Turu tn
Ristmik	0855 Turu - Sõbra

TAKTIJAOTUS

Tsükli pikkus	90
Punakollane	1
Kollane	3

Fooriprogramm	90 koord õhtu
Kuupäev	03.07.2012
Koostas	Sulev Sannik

Autonoomne ristmik



Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

LÄBILASKEARVUTUSED Tartu linn, Turu-Sõbra ristmik													TIPPTUND			2019	
Olemasolev programm													PROGRAMM: 1 Tööpäev Öntu			Ebaühtlust 1,5	
C= 90																	
Suund	man.		Intens.	R.L.tegur	Red.INT.	Rajakoef.	M	q	g	g val	S	Z	d(sek/a)	D(h)	L	Teen.tase	Järjek. (sõid/rajal)
1	Turu > Turu linnast välja	op	889	1,07	951	1,9	500	2,0	25,0	41	820	0,61	16,6	4,1	0,46	C	10
2	Sõbra Siili poolt	ov	234	1,07	250	1	250	2,0	12,5	13	260	0,96	34,5	2,24	0,14	D	8
3	Turu > Turu linna	op	1150	1,07	1231	1,9	647	2,0	32,4	33	660	0,98	25,4	8,1	0,37	D	15
4	Sõbra Kalevi tn poolt	ov	225	1,07	241	1	240	2,0	12,0	13	260	0,92	34,2	2,14	0,14	D	8
9	Turu > Sõbra Siili poole	v	135	1,07	144	1	144	2,0	7,2	10	200	0,72	34,8	1,3	0,11	D	5
													Sum.D=	17,88	tundi		

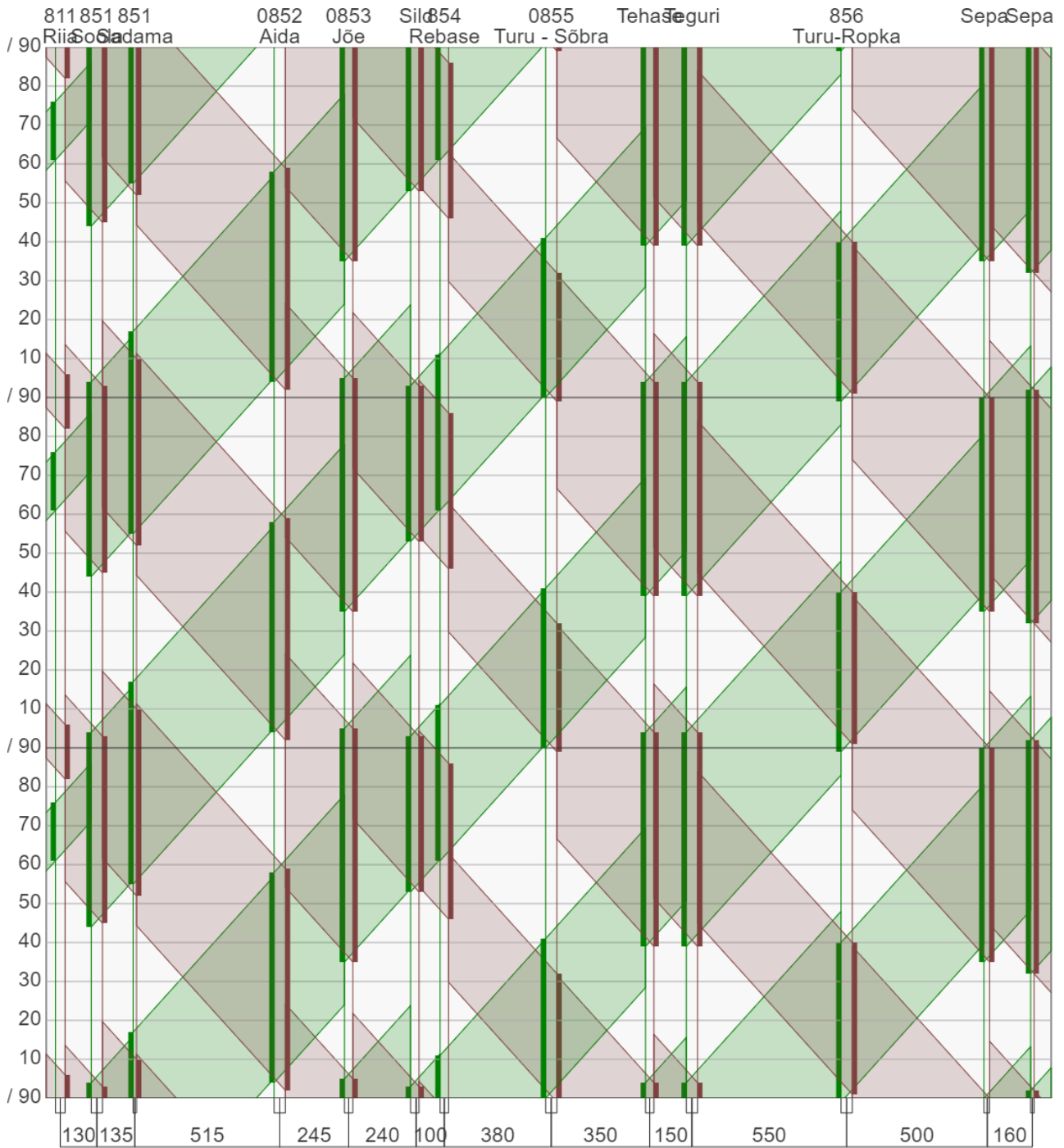
Diagrammidel 2.1. ja 2.2 on linnast väljuva liiklussuuna Turu tn lubavad tuled ristmikel rohelisega ja linna siseneva suuna lubavad tuled pruuni värviga. Turu-Aida ristmikul töötab täna jalakäijasõbralik 60 sek pikkune programm, mis igas laine fooritsüklis koordineerib ainult osaliselt (analoogselt töötab ka Raekoja platsi foor, kus tsüklipikkuseks on 45 sek). Programm asendatakse ja jalakäijad saavad teed ületada 1 kord 90 sek jooksul, kuid koordinatsioon Sadama tänavaga on tagatud.

Diagrammilt 2.1. on näha, et Jõe tn ristmik ei sobi koordinatsiooni mõlemast suunast korraga. Antud juhul on soovitud linnast väljuv suund ja see pääseb ka väikese viivitusega põhiosas läbi, seevastu Jõe tänava ristmikul kesklinna suunas rohelise tulega alustavad ainult esimesed sõidukid pääsevad Aida ristmikust üle. Praktilistes programmides tuleb ilmselt seda suunda lihtsalt kinni hoida, et ei tekiks kiiruse ületamise ahvatlust. Kogu programmi nihutamisel suureneks seisak ka linnast väljuval suunal. Ka Sõpruse silla ja Rebase tn ristmike piirkonnas on „lainelint veidi kitsam“. Turu tänava lõpuosas sobivad ristmike vahekaugused suhteliselt hästi nii pika kui lühikese programmi jaoks (diagramm 2.2).

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

Diagramm 2.2. Koordinatsioonigraafik - päevane aeg, õhtune tipptund (esialgne)

Soositud on linnas väljuv suund



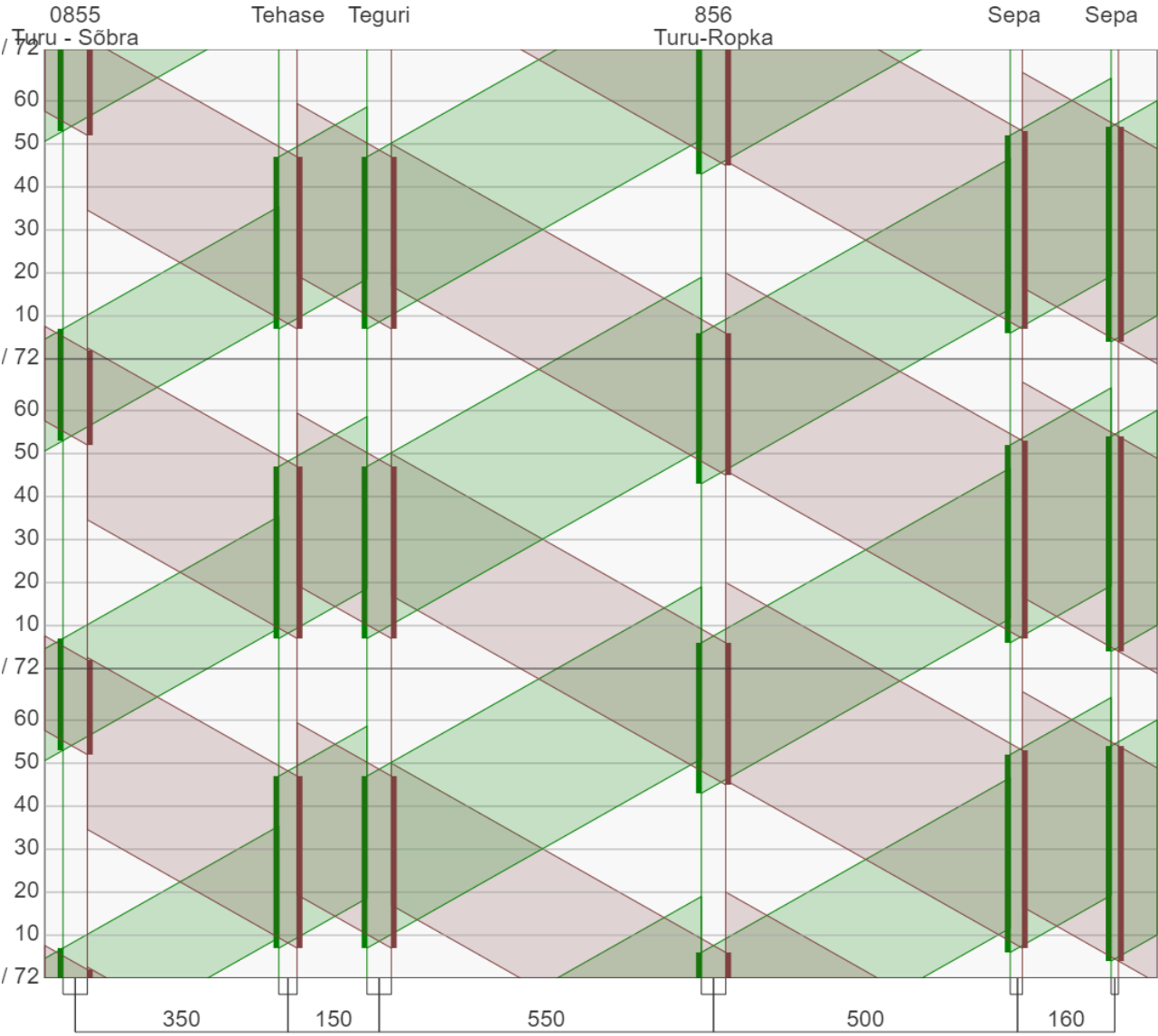
Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 193701

Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted

Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn

Diagramm 2.3. Koordinatsioonigraafik – vaikne aeg tsükel 72 sek (Turu-Ropka ristmiku piirkond)



Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

Kokkuvõte

Turu tn on Tartu linna põhimagistraal, mille kogupikkus Riia tänavast Ringtee tänavani on 4,2 km ja sellel lõigul on 18 ristmikku.

Liikluse reguleerimise seisukohalt arvestatavaid ristmikke on 13. Lõikumised põhimagistraalidega (vähemalt neljarajalised) on lahendatud Riia tänaval foorreguleeritud ristmikuna ja Ringtee tänaval kahe rajalise turboringristmikuna. 6 lõikumist (s.h Turu-Riia ristmik) on käesoleval ajal reguleeritud fooridega ja 6 ristmikku on reguleerimata lihtristmikud. Ristmike vahekaugused jäävad vahemikku 100 kuni 550 meetrit.

Ringristmike eeliseks tavaristmike ees on asjaolu, et seal on vähem konfliktpunkte. Kuna ka liikumiskiirused ringristmikul on väiksemad (kui ringristmik on hea tava järgi rajatud), siis on juhtidel rohkem aega reageerimiseks potentsiaalsete konfliktide korral ja ka liiklusõnnetuste raskusaste on väiksem.

Liiklusohutuse näitajad on paremad väikestel ja keskmise läbimõõduga ringristmikel võrreldes suurte või mitmerajaliste ringristmikkega. Kaherajalise ringristmiku korral jääb kergliiklejatel ületada 2 sõidurada, mis ohutuse seisukohalt ei ole hea lahendus.

Ringristmike kasutamise puuduseks magistraaltänavatel on tema eelis - liikumiskiirused langevad ka magistraalil ja kõrvaltänavatel liikujatele antakse võrdsed võimalused magistraalil liikujatega. Magistraalil liikumise kiirus hakkab sõltuma kõrvaltee liikluse suuruselt.

Vastavalt Hollandi turboringide kujundamise soovitudele on kahe rajalise turboringristmiku sõiduteede välisringi läbimõõt 50 kuni 60 meetrit. Sellele lisandub olulise ruumivajadusega kergliiklusteede võrk, mille lõikumised sõiduteedega peavad jääma ringist vähemalt 10-15 m kaugusele.

Konkreetsed võimalused turboringristmiku rajamiseks Turu-Ropka ristmikule ja selle ehitusmaksumuse saab välja selgitada eelprojektiga. Algselt oli ristmik projekteeritud fooriristmikuna, mistõttu hinnanguliselt tuleb fooriristmiku rajamine sinna siiski oluliselt odavam.

Nagu läbilaskvusarvutused näitavad, olulist vahet läbilaskvuste kasutustasemetel vahel fooriristmiku ja ringristmiku vahel ei ole, kuid fooriristmiku puhul on võimalik jalakäijatele tagada ohutum teeületus mitmerajalisel teel.

Fooriristmike kasutamise eeliseks magistraaltänavatel on nende koordineerimise võimalus, millega püütakse tagada, et põhiosa liiklusest läbib tänava peatuseta või lühikeste seisakutega.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			

Turu tn kohta on koostamisel koordineerimisgraafikud, mille esialgsetest lahendustest on näha, et mõlema liiklusuuna heasse koordinatsiooni ei sobi Turu-Jõe ristmik. Turu tn tagaosas Sõbra ristmikust maa poole, s.h. Ropka ristmiku piirkonnas on normaalne koordinatsioon ristmike vahel võimalik tagada.

Arvestades Turu tänava:

- liiklussedusi;
- sõiduradade arvu (suuremas osa neli sõidurada);
- ristmike vahekauguseid;
- koordineerimisvõimalusi;
- jalkäijate teeületuse ohutust;
- hinnangulisi ristmike rajamise ruumivajadusi

on Turu tänava ristmike eelistatum lahendusvariant foorreguleeritud ristmik.

Liiklusohutuse ja läbilaskvuse seisukohalt vajavad fooridega reguleerimist Ropka ristmiku järel esimeses järjekorras Turu-Rebase ristmik (+Sõpruse silla juurdepääs), et vähendada Turu-Sõbra ristmiku koormust ja anda normaalne juurdepääs Jõeäärsele elurajoonile, Jõe keskusele ning Karlovale ja Sepa tänava ristmik.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 193701		
Projekti nimi: Turu tänava ristmike liikluskorralduse põhimõtted			
Objekti aadress: Tartu linn, Turu tn			