



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: 191101
Tellija: Bronx Wood OÜ ja eraisik Olar Järvloo

Jõe tn 13 krundi detailplaneering

Liikluskorralduse ettepanekud



Koostaja Sulev Sannik

Tartumaa 2019

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Olemasolevad liiklussagedused Jõe tänava ja Aleksandri tn ristmikul	3
1.2. Mootorsõidukiliiklus.....	3
1.2. Kergliiklus	5
2. Läbilaskvused ja teenindustasemed	6
3. Nähtavuskaugused ja liikluskorralduse ettepanek	8
Kokkuvõte	10
Lisa 1. Liiklusloenduse tulemused.....	11

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

Sissejuhatus

Käesolev aruanne on koostatud Bronx Wood OÜ ja eraisik Olar Järvloo tellimusel Liikluslahendus OÜ poolt. Selles analüüsitakse olemasolevat liikluskorraldust ja tehakse ettepanekud Jõe tn 13 krundi detailplaneeringu (edaspidi planeeringu) liikluslahenduse täiendamiseks.

1. Olemasolevad liiklussagedused Jõe tänava ja Aleksandri tn ristmikul

Liiklusloendused ristmikul teostati 4. märtsil 2019.a. (esmaspäev) kl 7.30 kuni 8.30 ja 16.30 kuni 17.30. Kõige enamkoormatum veerandtund jääb hommikul vahemikku 7.45-8.00 ja õhtul vahemikku 17.00 kuni 17.15. Loendustulemused on esitatud lisas 1 ja diagrammidel 1.1. ja 1.2.

1.2. Mootorsõidukiliiklus

Hommikuse tipptunni liiklus on õhtusest liiklusest ca ¼ võrra suurem.

Kõige suurem on liiklus Turu tn T25-l (edaspidi Jõe tänava pikendus) suunaga Turu tänava poole (hommikul 559 a/h ja õhtul 394 a/h) – Annelinna ühendus kesklinnaga.

Vastassuunaline liiklus Jõe tänava pikendusel on tagasihoidlik (70-95 a/h tipptundidel) ja jääb samasse suurusjärku Aleksandri tänavalt Jõe tänava pikendusele suunduva liiklusega (90-119 a/h).

Hommikusel tipptunnil on märkimisväärne ka vasakpööre Jõe tänava pikenduselt Aleksandri tänavale 83 a/h, sealjuures ligikaudu pooled autod sooritavad seda vahemikus kl 7.45 kuni 8.00 (36 a/15 min, 2 a/min).

Lähtesuund	1 vasak			
Manööver	SA	AB	VA	AR
Kellaaeg				
7:30 - 7:45	18			
7:45 - 8:00	36			
8:00 - 8:15	19			
8:15 - 8:30	10			
Kokku (a/h)	83	0	0	0
suund kokku (a/h)		83		

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

Diagramm 1.1 Hommikune tipptund

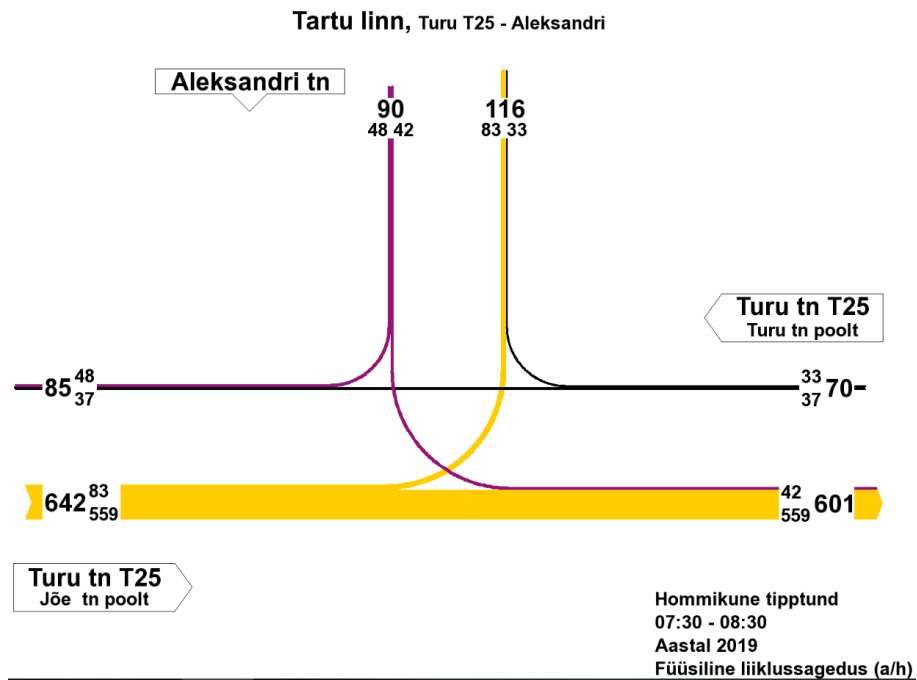
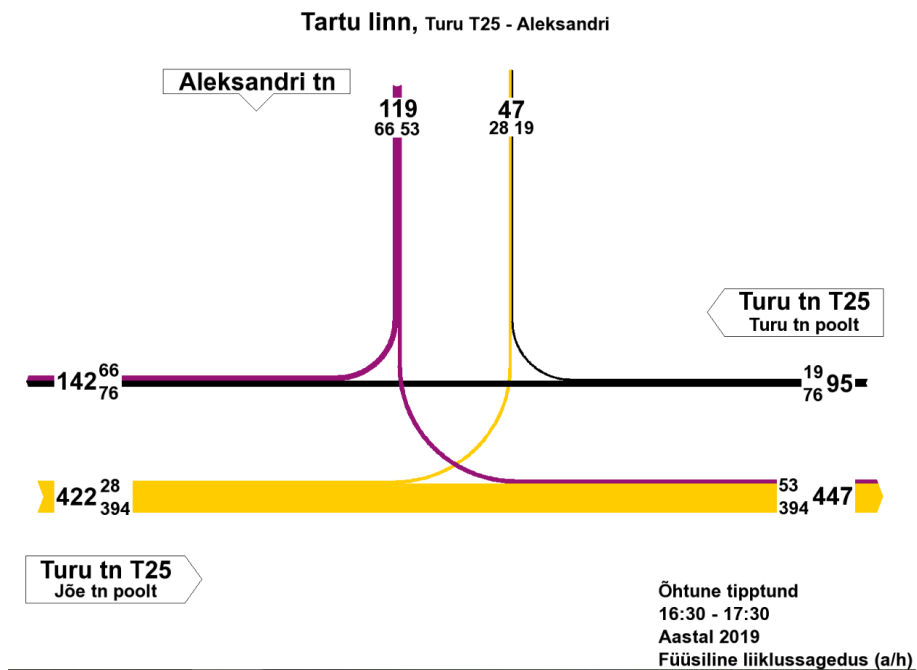


Diagramm 1.1 Õhtune tipptund

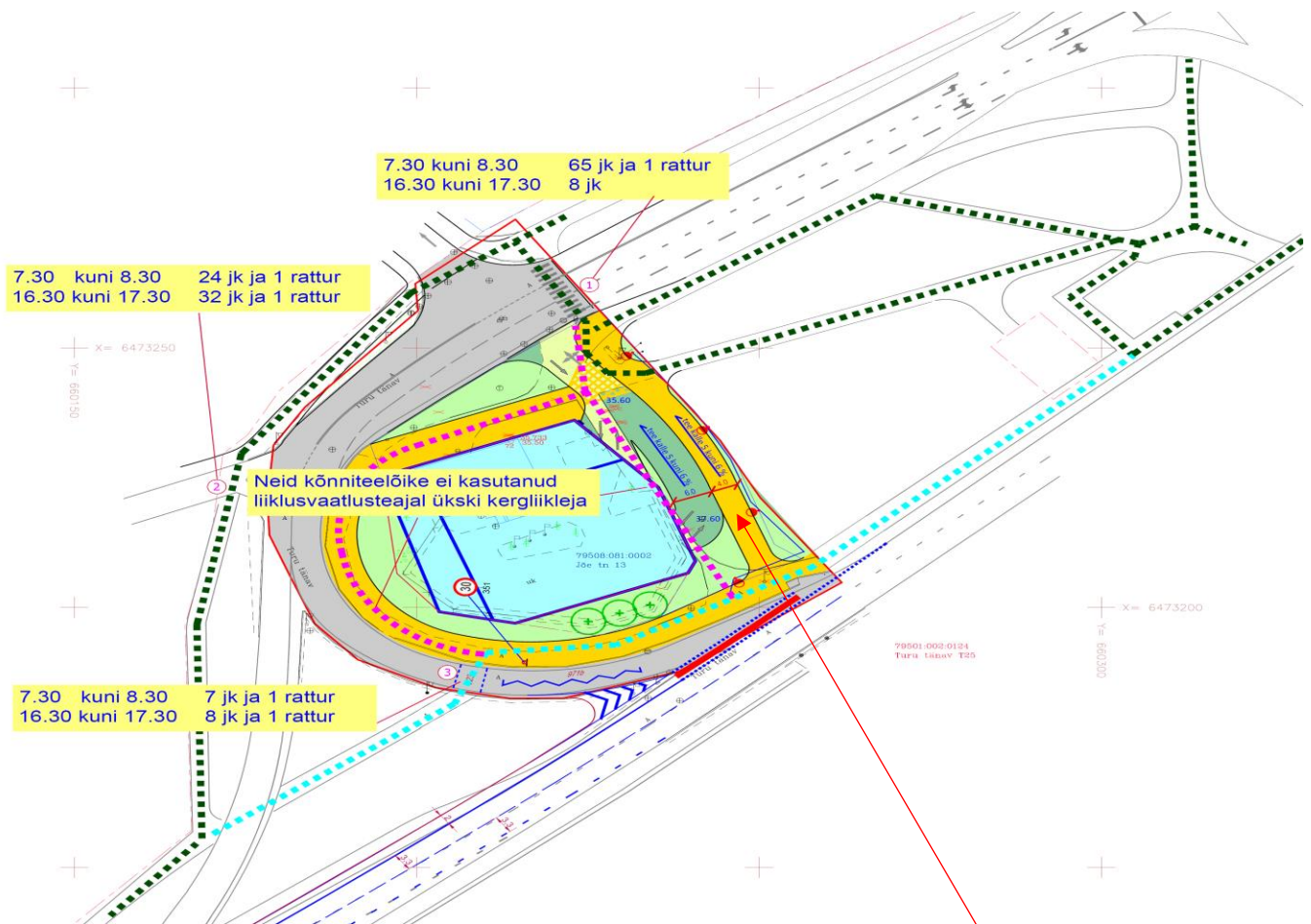


Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

1.2. Kergliiklus

Aleksandri tn pikendusel (1) asuvat ülekäigurada kasutas hommikul 66 (veidi enam kui üks inimene minutis) ja õhtul 8 kergliiklejat (iga 7-8 minuti järel kergliikleja). Jõe tänavat ületab lõikumisel Turu tänavaga ca 30 kergliiklejat/tunnis (igal teisel minutil inimene). Sõpruse sillalt Karlovasse suunduva kõnnitee kasutus oli väga tagasihoidlik – 7-8 kergliiklejat/tunnis (iga 7-8 minuti järel kergliikleja).

Allpool toodud joonisel on näidatud olemasolevad kergliiklejate liikumisteed. Rohelisega on näidatud jalakäijate põhilised käiguteed, helesinisega vähekasutatavad kõnniteed ja roosaga kõnniteed, mida liiklusvaatluste ajal ei kasutatud.



Liiklusuuringud toimusid ajal, mil jalgratturite liikumistingimused ei olnud soodsad, mistõttu on nende osatähtsus loenduses ka väike. Planeeringu realiseerimisel muutub jalgratturite pääs Sõpruse sillalt Aleksandri tänavale mugavamaks. Karlova poolt Aleksandri tänavale suundudes nad seda kõnniteed ei kasuta.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

2. Läbilaskvused ja teenindustasemed

Alale on planeeritud ärihoonele 68 parkimiskohta. Varasemate liiklusuuringute tulemusi arvestades täituvad hinnanguliselt neist pooled (34 autot). Saabuv liiklus jaguneb 3 suuna vahel võrdselt (12 autot) ja enamkoormatud veerandtunnil saabuvad neist pooled (6 autot). Väljuvat liiklus hommikul tippunnil on arvestatud sümboliseelt – igat manöövrit 3 a/h.

Arvestades liiklusuuringute tulemusi on koostatud läbilaskvusarvutused hommikuse tippunni kohta (26% suurem õhtusest tippunnist). Allpool toodud arvestused on tehtud vastavalt prof T. Metsavahi poolt koostatud uuele metoodikale, mis määrab teenindustasemeid ooteaegade põhjal. Antud ristmiku eripäraks on väga suur tippunnisene ebaühtlus. Nii langeb Aleksandri tänava pöördeliiklusest kuni pool enamkoormatud veerandtunnile (tippunnitegur 1,7 kuni 2,0) – lähedal asub kool.

Tabel 2.1 Läbilaskvusarvutuste algandmed

Ristmik:	Jõe tn ja Aleksandri tn ristmik	Kuupäev:	10.03.2019.a.									
Analüüsi teostas:	Sulev Sannik	Analüüsitav periood:	7.30-8.30									
		Linn/piirkond:	Tartu									
Voogude jagunemine		Aleksandri tn										
Peatee	Jõe tänav											
Peatu ja anna teed	X											
Anna teed												
		Kalle 0%										
		n ₁₂ n ₁₁ n ₁₀										
			n ₆ 0									
		Kalle 0%	n ₅ 1 Kalle 0%									
		n ₁	n ₄									
		1 n ₂										
		1 n ₃										
			n ₇ n ₈ n ₉									
			Peatu ja anna teed X									
			Anna teed									
		Kõrvaltee										
		Kalle 0%	V= 70 km/h									
		Jõe tn13										
Voogude jagunemine												
Autoliikluse voogude jagunemine												
Suund nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Liiklussagedus (a/h)	83	559	6	6	37	33	3	3	3	42	6	48
Tippunnitegur	1,70	1,20	1,00	1,00	1,50	1,80	1,00	1,00	1,00	1,70	1,00	2,00
Arvutuslik liiklussagedus a/h	141	671	6	6	56	59	3	3	3	71	6	96
Raskeliikluse %	0	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Jalakäijate voogude jagunemine												
Suund nr.	13			14			15			16		
Sagedus jk/h				20			60			30		
Teeületuse piki l _{jk} meetrites				7			12			10		
Autoliikluse läbilaskvust vähendav tegur	0,000			0,032			0,166			0,069		

Liikluslahendus OÜ

Töö nr:191101

Stadium:

Osa: Liiklusuuringud

Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13

Tabel 2.2. Läbilaskvusarvutuste tulemused

Kõrvaltee liiklus suundadel 7, 8, 9										
Suund	$m_x(a/h)$	$C_m(a/h)$	Z	d(s)	TT	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT_{SH}	
7	3	52	0,06	77,7	F					
8	3	126	0,02	34,2	D	74	0,08	57,8	F	
9	3	281	0,01	18,0	C					
Suund	$m_x(a/h)$	$C_m(a/h)$	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT _{SH}	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT _{SH}
7	3	52					98	0,09	41,6	E
8	3	126								
9	3	281	174	0,03	17,8	C				
Kõrvaltee liiklus suundadel 10, 11, 12										
Suund	$m_x(a/h)$	$C_m(a/h)$	Z	d(s)	TT	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT_{SH}	
10	71	66	1,07	238,6	F					
11	6	142	0,04	31,4	D	69	1,12	246,7	F	
12	96	945	0,10	9,2	A					
Suund	$m_x(a/h)$	$C_m(a/h)$	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT _{SH}	$C_{SH}(a/h)$	Z_{SH}	d_{SH}	TT _{SH}
10	71	66					142	1,22	20,5	F
11	6	142								
12	96	945	710	0,14	8,5	A				
Peatee liiklus suundadel 1, 4										
Suund	$m_x(a/h)$	$C_m(a/h)$	Z	d(s)	TT	Järjekorra pikkus, sa				
1	141	1174	0,12	8,5	A	0,4				
4	6	610	0,01	11,0	B	0,0				

Nagu tabelist 3.2. näha, on hommikusel kõige kriitilisemal veerandtunnil vasakpöördeliiklus Aleksandri tänavalt (manööver 10) ületanud mõne autoga teoreetilise läbilaskevõime piiri, mistõttu teenindustaseme arvutust ooteaegade põhjal ei saa enam kasutada. Praktikas siiski väga suuri järjekordi ei esinenud.

Sõltumata liikluse suurusest on Jõe tn 13 poolt vasakpöörde (manööver 7) teoreetiline ooteaeg üle 50 sek (teenindustase F), samas kui parempöördel (manööver 9) on keskmised ooteajad (teenindustase C).

Vasakpöörrel Jõe tänavalt (manöövrid 1 ja 4) muret ei ole ja siin on läbilaskvuste kasutustasemed madalad ja ooteajad lühikesed (teenindustasemed A ja B).

Seega töötab olemasolev Jõe-Aleksandri ristmik lühikese osa ööpäevast (7.45-8.00) küll läbilaskvuse piiril, kuid Jõe tn 13 planeeringuga sellele ajale märgatavat liiklust ei lisandu (ca 4%).

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

3. Nähtavuskaugused ja liikluskorralduse ettepanek

Videopildi abil määrati sõidukiirused Turu tänaval Jõe tänava ja Aleksandi tn vahelisel lõigul. Sõidukiirused ja vajaliku nähtavuskolmnurgad on toodud joonisel 1.2.

Jõe tn 13 maja planeerimisel püüda tagada rahuldavale normile vastav nähtavuskolmnurk kiirusel 30 km/h.

Mõistlik on liiklusohutuse kaalutlustel kehtestada suurimaks lubatud sõidukiiruseks parempöördel Sõpruse sillalt Aleksandri tänava suunas 30 km/h ja tähistada sellel lõigul asuv ülekäigukoht teekattemärgistega 323 a ja 971b.

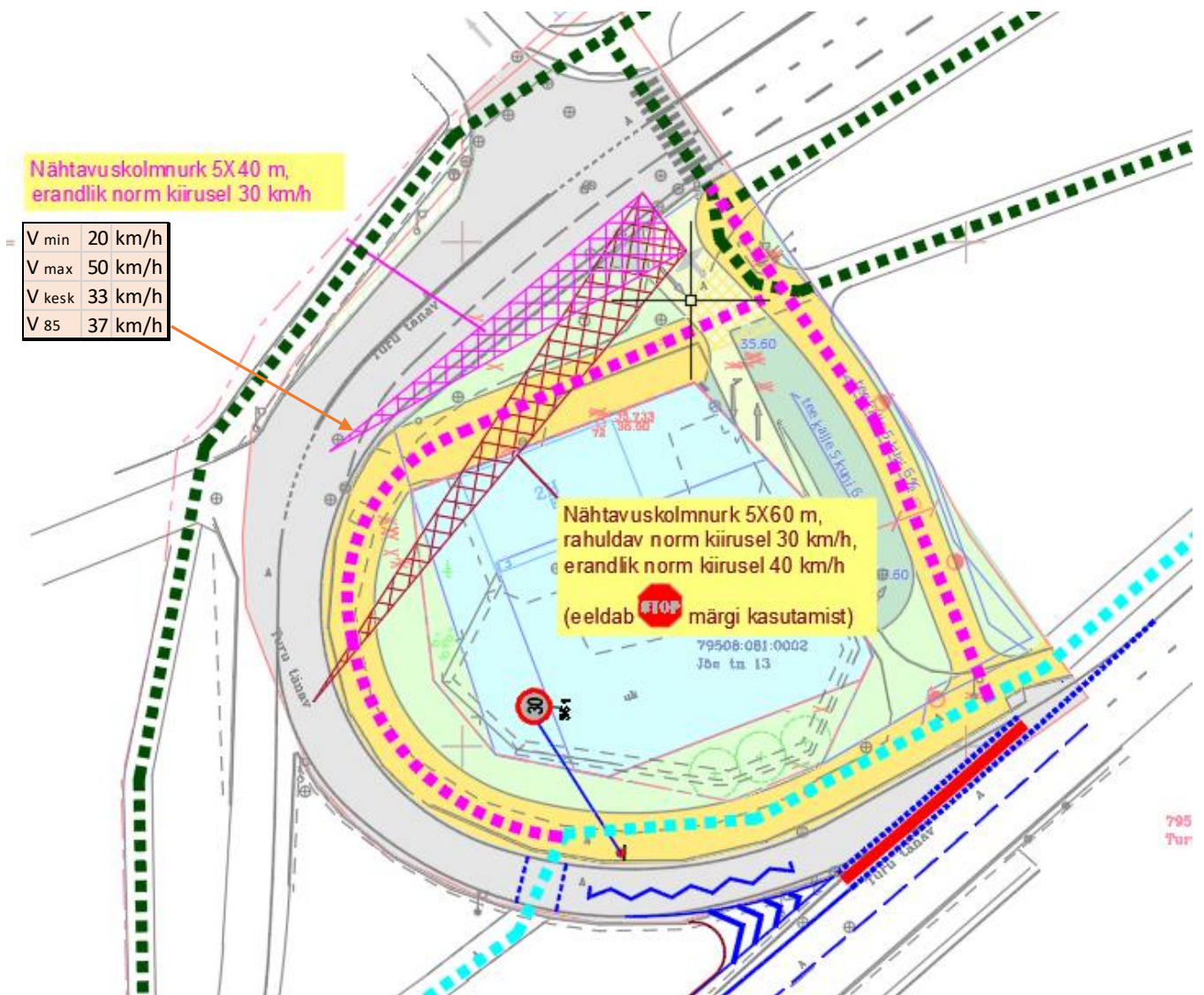
Arvestades seda, et tiptundidel töötab Jõe tn pikenduse – Aleksandri ristmik läbilaskevõime piiril ja nähtavuskaugused vasakule väljasõidul Jõe tn 13 poolt kujunevad piiripealseteks, **on päevasel ajal (näiteks kl 7-19, täpsustatakse projektiga) liiklusohutuse kaalutlustel mõistlik lubada väljasõitu planeeringualalt ainult paremale.**

Vasakpöörde keelamist Jõe tänavalt planeeringualale ei ole esialgu põhjust ette näha ja seda saab vajadusel teha kui liiklussagedused või liiklusohutus seda nõuavad.

Jalgrattaraja lõikumise liikluskorraldus Sõpruse sillalt Turu tänavale suunduva liiklusega on vajalik tervikliku jalgrattaraja lahendusena Sõpruse sillast Õnne tänavani ja ei ole käeoleva planeeringu teema.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

Joonis 3.1. Nähtavuskaugused ja liikluskorralduse ettepanek



Liikluslahendus OÜ

Töö nr:191101

Stadium:

Osa: Liiklusuuringud

Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13

Kokkuvõte

Maja planeerimisel püüda tagada rahuldav nähtavuskolmnurk kiirusel 30 km/h. Olemasolev Jõe tn pikenduse-Aleksandri ristmik töötab lühikese osa ööpäevast (7.45-8.00) küll läbilaskvuse piiril, kuid Jõe tn 13 planeeringuga sellele ajale olulist liiklust ei lisandu (ca 4%).

Eeltoodut arvestades on ettepanek täiendada planeeringu liikluslahendust järgnevate ettepanekutega teeprojekti koostamiseks:

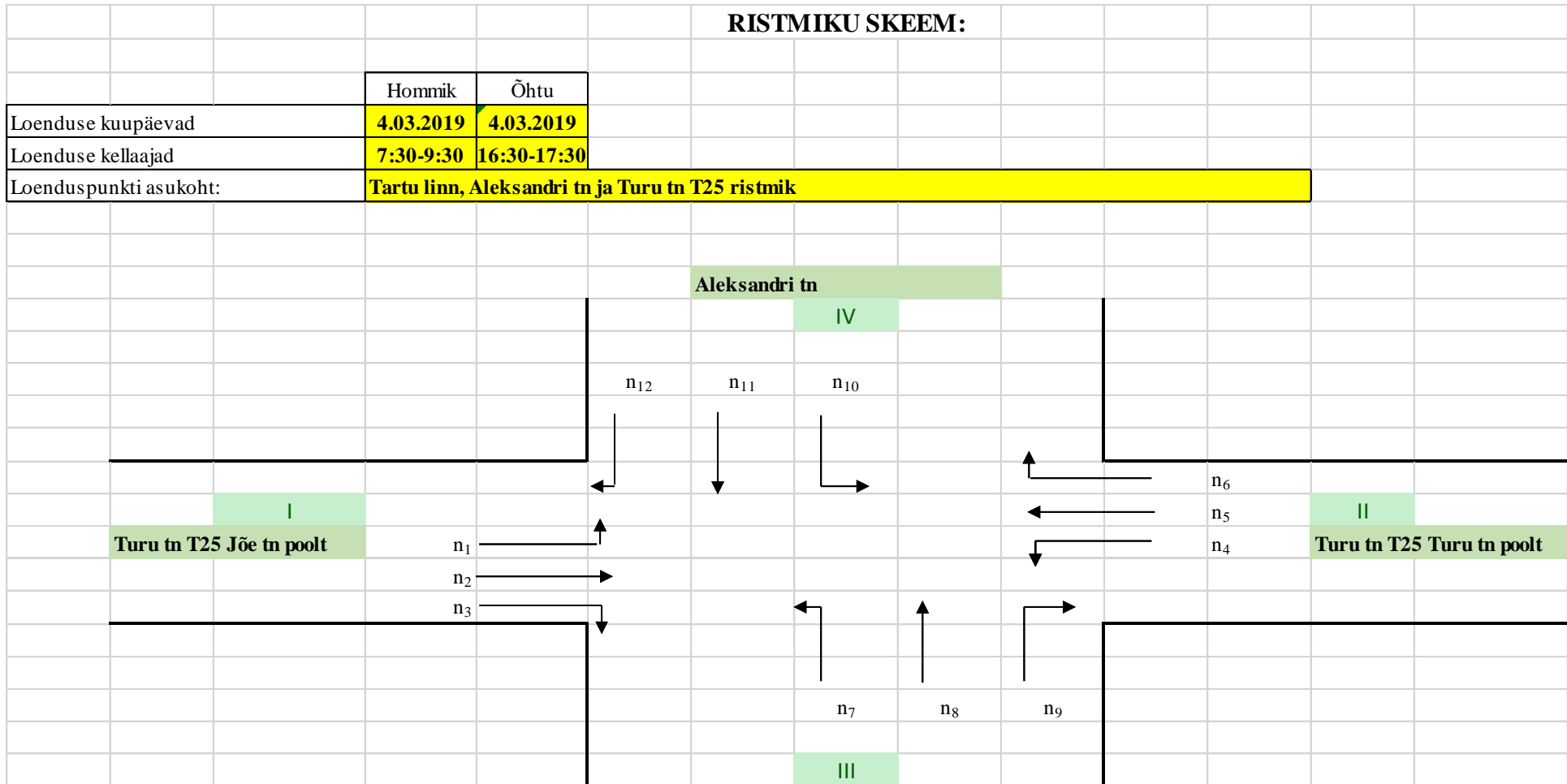
- Kehtestada suurimaks lubatud sõidukiiruseks parempöördel Sõpruse sillalt Aleksandri tänava suunas 30 km/h;
- Tähistada sellel lõigul asuv ülekäigukoht teekattemärgistega 323 a ja 971b;
- Arvestades seda, et tiptundidel töötab Jõe tn pikenduse – Aleksandri ristmik läbilaskevõime piiril ja nähtavuskaugused vasakule väljasõidul Jõe tn 13 poolt kujunevad piiripealseteks, on päevasel ajal (näiteks kl 7-19, täpsustatakse projektiga) liiklusohutuse kaalutlustel mõistlik lubada väljasõitu planeeringualalt ainult paremale.

Vasakpöörde keelamist Jõe tänavalt planeeringualale ei ole esialgu põhjust ette näha ja seda saab vajadusel teha kui liiklussagedused või liiklusohutus seda nõuavad.

Jalgrattaraja lõikumise liikluskorraldus Sõpruse sillalt Turu tänavale suunduva liiklusega on vajalik tervikliku jalgrattaraja lahendusena Sõpruse sillast Õnne tänavani ja ei ole käeoleva planeeringu teema.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:191101	Stadium:	Osa: Liiklusuuringud
Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13			

Lisa 1. Liiklusloenduse tulemused



4.03.2019	I												II												III												IV																
Lähtesuund	Turu tn T25 Jõe tn poolt												Turu tn T25 Turu tn poolt												0												Aleksandri tn																
Manööver	1 vasak				2 otse				3 parem				4 vasak				5 otse				6 parem				7 vasak				8 otse				9 parem				10 vasak				11 otse				12 parem								
Kellaeg	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	Kokku				
7:30 - 7:45	18				109	7											7				9																				12								11				173
7:45 - 8:00	36				165	2	1	4									14	1			15																				19								24				281
8:00 - 8:15	19				150	5	2	1									11				7																5								8				208				
8:15 - 8:30	10				104	4	4	1									4				2																6								5				140				
Kokku (a/h)	83	0	0	0	528	18	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0					
suund kokku (a/h)		83				559				0				0				37				33				0				0				0				42				0				48							
ristmik kokku (a/h)	802																																																				
taandatud (sa/h)		83				609				0				0				38				33				0				0				0				42				0				48							
ristmik kokku (sa/h)	853																																																				
keskmine taandamistegur		1,06																																																			
	Kokku	Osatähtsus	Taandamistegurid																																																		
SA - sõiduaudod, väikebussid, pakiaudod	770	96%	1	sa																																																	
AB - bussid	19	2%	2	sa																																																	
VA - veoaudod	7	1%	3	sa																																																	
AR - autorongid, liigendbussid	6	1%	4	sa																																																	
Kontroll kokku	802																																																				

Liikluslahendus OÜ

Töö nr:191101

Stadium:

Osa: Liiklusuuringud

Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13

4.03.2019	I												II												III												IV																
Lähtesuund	Turu tn T25 Jõe tn poolt												Turu tn T25 Turu tn poolt												0												Aleksandri tn																
Manööver	1 vasak				2 otse				3 parem				4 vasak				5 otse				6 parem				7 vasak				8 otse				9 parem				10 vasak				11 otse				12 parem								
Kellaaeg	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	SA	AB	VA	AR	Kokku				
7:30 - 7:45	18				109	7											7				9																				12								11				173
7:45 - 8:00	36				165	2	1	4									14	1			15																19								24				281				
8:00 - 8:15	19				150	5	2	1									11				7												5								8				208								
8:15 - 8:30	10				104	4	4	1									4				2												6								5				140								
Kokku (a/h)	83	0	0	0	528	18	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0					
suund kokku (a/h)		83				559				0				0				37				33				0				0				0				42				0				48							
ristmik kokku (a/h)	802																																																				
taandatud (sa/h)		83				609				0				0				38				33				0				0				0				42				0				48							
ristmik kokku (sa/h)	853																																																				
keskmine taandamistegur		1,06																																																			
	Kokku	Osatähtsus	Taandamistegurid																																																		
SA - sõiduaudod, väikebussid, pakiaudod	770	96%	1	sa																																																	
AB - bussid	19	2%	2	sa																																																	
VA - veoaudod	7	1%	3	sa																																																	
AR - autorongid, liigendbussid	6	1%	4	sa																																																	
Kontroll kokku	802																																																				

Liikluslahendus OÜ

Töö nr:191101

Stadium:

Osa: Liiklusuuringud

Projekti nimi: Jõe tn 13 krundi detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn, Jõe tn 13