



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: 251901
Tellija: AB Artes Terrae OÜ

Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Liiklusuuringud ja liikluskorraduse ettepanek

BV



Koostaja: Sulev Sannik

Tartumaa 2019

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Olemasolevad liiklussagedused	4
2. Liiklussageduste prognoos	5
3. Läbilaskvused	7
4. Liikluskorralduse ettepanek.....	9
Lisa 1.....	14

Sissejuhatus

Käesolevas töös on esitatud Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneeringu (edaspidi planeeringu) liiklusanalüüs ja liikluslahenduse ettepanek.

Planeeringuga on ette nähtud rajada Aruküla tee 3//3a krundile kaubanduskeskus. Parkimiskohtade arv külastajatele on 128 ja töötajatele 10.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:251901	Koostaja: Sulev Sannik	
Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn			

1. Olemasolevad liiklussagedused

Kuna tegemist on kaubanduskeskusega, siis läbilaskvuste seisukohalt on kriitiline ainult õhtune tipptund.

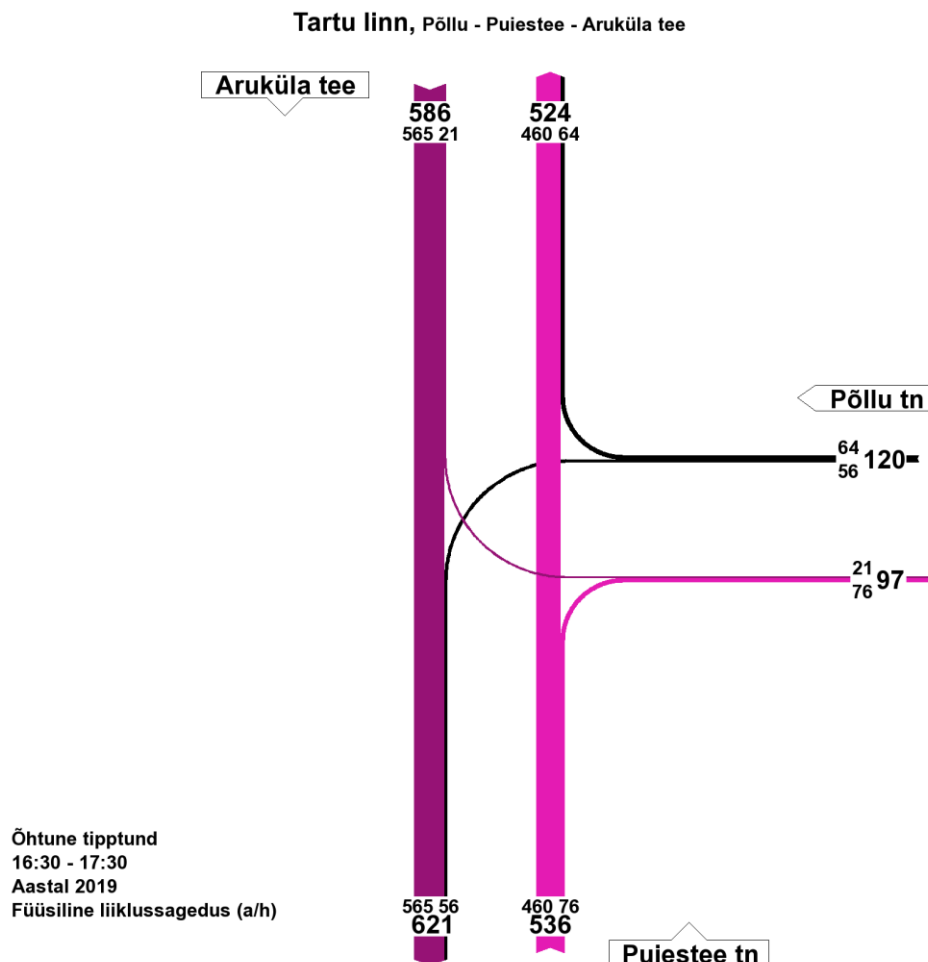
Liiklusuuringud teostati 30. mail 2019.a. (neljapäev) lähimal ristmikul – Puiestee tn ja Põllu tn ristmikul.

Loendustulemused on esitatud allpool toodud diagrammil ja lisis 1.

Aruküla tee liikluskoormus planeeritava kaubanduskeskuse juures on ca 1100 a/h.

Nagu liiklusuuringutest näha, olulist vahet Aruküla tee liiklusuundade vahel ei ole. Linna sisenev suund on isegi veidi suurem, mille üks põhjuseid võib olla Puiestee tn ja Narva mnt ristmikul Narva maantee linna siseneva liiklusuuna läbilaskvuse ammendumine.

Diagramm 1.1.



Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

2. Liiklussageduste prognoos

Liiklussageduste prognoosimisel on aluseks võetud järgmised eeldused:

- Parkla täituvus öhtusel tipptunnil on 80%;
- Keskmine parkimise kestvus on 30 min.

Tabelist 2.1 on näha, et selliste eelduste korral on parklasse sisenev ja väljuv liiklus 205 a/h.

Tabel 2.1. Liiklus kaubanduskeskuse rajamisel

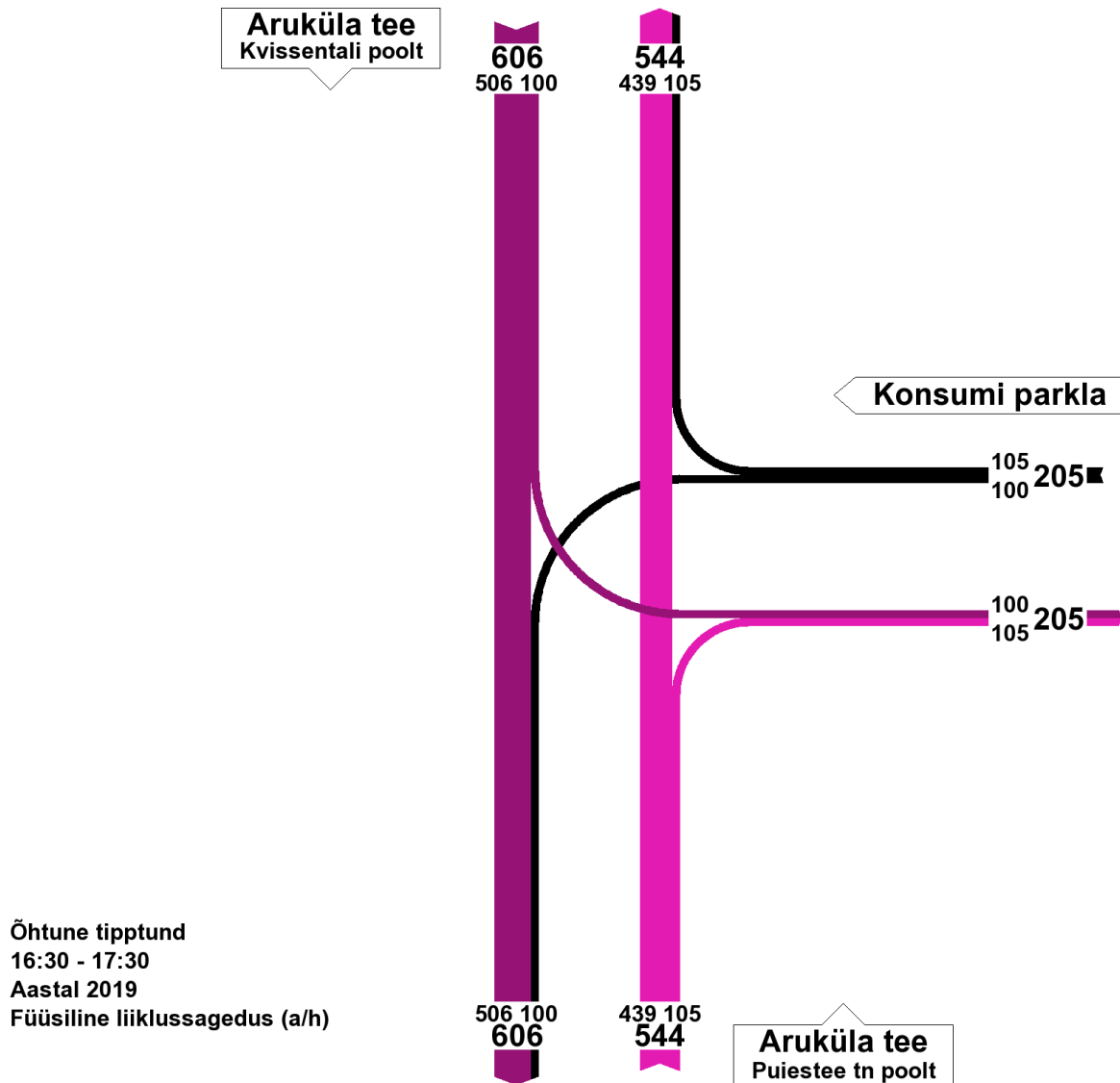
Parkimiskohtade arv (tk)	128
parkla täituvus	80%
keskmine parkimise kestvus (h)	0,5
Liiklust sisse (a/h)	205
Liiklust välja (a/h)	205
Täiendav liiklus (osatähtsus)	10%
Täiendav liiklus (a/h)	20

Täiendavalt tekkivat liiklust Aruküla teele on arvestatud 10% (90% külastab kauplust nn „käigu pealt”).

Prognoositud liiklus parkla sissesõidul on esitatud diagrammil 2.1.

Diagramm 2.1.

Tartu linn, Konsumi parkla - Aruküla tee



Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

3. Läbilaskvused

Aluseks võttes diagrammil 2.1. toodud andmeid, on koostatud läbilaskvusarvutused peatee-kõrvaltee režiimis töötava ristmiku kohta

Tööleht 1		Algandmed					
Ristmik: Aruküla tee - Konsumi parkla				Kuupäev: 30.05.2019			
Analüüsi teostas: Sulev Sannik				Analüüsitava periood: 16.30-17.30			
				Linn: Tartu			
Voogude jagunemine							
Aruküla tee							
Kalle	0%					Kalle	0%
V=	90 km/h					Peatu ja anna teed	
		Kalle		0%		Anna teed	
		Konsum					
Autoliikluse voogude jagunemine							
Suund nr.	2	3	4	5	7	9	
Liiklussagedus a/h	439	105	100	506	100	105	
Tiipptunnitegur	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	
Arvutuslik tiipptunni liiklussagedus a/h	453	108	103	522	103	108	
Raskeliikluse %	5	0	0	5	0	0	

Suund	m_x (a/h)	C_m (a/h)	Z	d(s)	TT	C_{SH} (a/h)	Z_{SH}	d_{SH}	TT_{SH}	JK pikkus
7	103	82	1,25	273,4	F	139	1,52	327	F	7,7
9	108	401	0,27	17,3	C					1,1
4	103	670	0,15	11,3	B					0,5

Nagu arvutused näitavad, on väljasõidul parklast vasakpöörde läbilaskvuse kasutustegur $Z=1,25$ ja ühiskasutusraja korral (parem- ja vasakpöörde samalt rajalt) koguni $Z=1,52$, mis tähendab, et sellist liiklust ei ole tiipptunnil võimalik parklast välja lasta (teenindustase F). Seda eelkõige peatee suure liikluse tõttu (1100 a/h, mis tähendab, et peateel liigub keskmiselt 18 a/min ja seega on keskmine autodevaheline intervall 3 sek (minimaalne lubatud 2 sek).

Sisuliselt on tegemist sama ristmiku koormusega nagu Narva mnt ja Surnuaia tn ristmikul.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr:251901	Koostaja: Sulev Sannik
Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn		

Fooriristmiku rajamisel on läbilaskvused tagatud ja Aruküla tee kõige kriitilisema suuna - linnast väljuva suuna - läbilaskvuse kasutuseks tuleb $Z=0,76$, teenindustasemeks B ja järjekorra pikkuseks 8 autot.

LÄBILASKEARVUTUSED Tartu linn, Aruküla tee ja Konsumi parkla													TIPPTUND	2019			
PROGRAMM: 1 Tööpäev Öhtu											Ebaühtlust	1,5					
C= 60																	
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. (sõidurajale)
1	Aruküla tee > Aruküla tee linnast välja	op	544	1,09	593	1	592	2,0	19,7	26	780	0,76	12,9	1,96	0,43	B	8
2	Aruküla tee > Aruküla tee linna	o	506	1,09	552	1	551	2,0	18,4	38	1140	0,48	5,2	0,73	0,63	B	5
4	Aruküla tee > Konsumi parkla	v	100	1,00	100	1	100	2,0	3,3	7	210	0,48	22,3	0,62	0,12	C	2
3	Konsumi parkla	ov	205	1,00	205	1	205	2,0	6,8	12	360	0,57	19,5	1,11	0,20	C	4
													Sum.D=	4,42	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:251901

Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

4. Liikluskorralduse ettepanek

Eeltoodut arvestades on kaubanduskeskuse parkla sissesõidule ning Aruküla tee 9 ja kaubanduskeskust teenindavate sõidukite juurdepääsule ette nähtud vasakpöörderajad ja ohutusaartega jalakäijate teeületuskohad. Parkla sissesõidule on ettepanek rajada fooriga ristmik (joonis 4.1) ja kauplust teenindavate sõidukite juurdepääsule fooriga reguleeritud jalakäijate ülekäigurada (joonis 4.2). Perspektiivne kõnnitee lahendus ja Meruski ristmiku lahendus Vahi tn ringristmiku rajamisel on esitatud joonisel 4.4.

Joonis 4.1. Parkla juurdepääsu ettepanek



Liikluslahendus OÜ	Töö nr:251901	Koostaja: Sulev Sannik	
Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering			
Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn			

Joonis 4.2. Aruküla tee 9 ja kauplust teenindavate sõidukite juurdepääsu ettepanek

Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

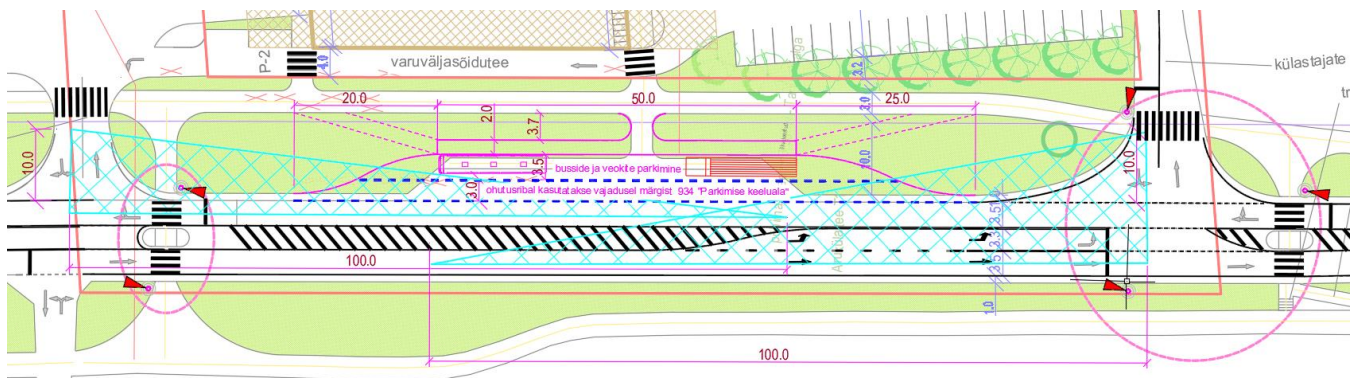
Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

Aruküla tee äärde on bussidele ja veokitele mõistlik ette näha parkimistasku (joonis 4.3). Ohutuse suurendamiseks busside ja veokite väljasõidul taskust on ettepanek parkimisrivi ja sõidutee ääre vahele näha ette 3 m laiune ohutusriba. Ohutusriba on võimalik tähistada vajadusel kollase teemärgisega 934 „Parkimise keeld“. Parkimistasku selline asukohta võimaldab väljasõitudel tagada ka nähtavuskolmnurgad 10X100 m (rahuldav norm juurdepääsu lõikumisel jaotustänavaga), kuigi mõlemad juurdepääsud on osaliselt või täielikult ettenähtud fooridega reguleerida.

Joonis 4.3. Busside ja veokite parkimistasku kujundamise ettepanek



Liikluslahendus OÜ

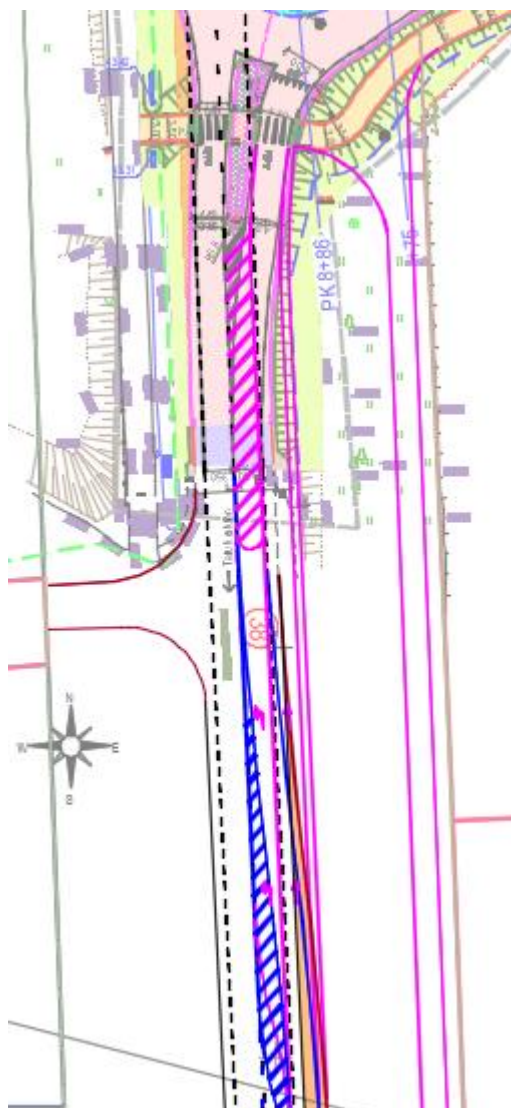
Töö nr:251901

Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

Joonis 4.4. Perspektiivne kõnnitee lahendus ja Meruski ristmiku lahendus Vahi tn ringristmiku rajamisel



Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

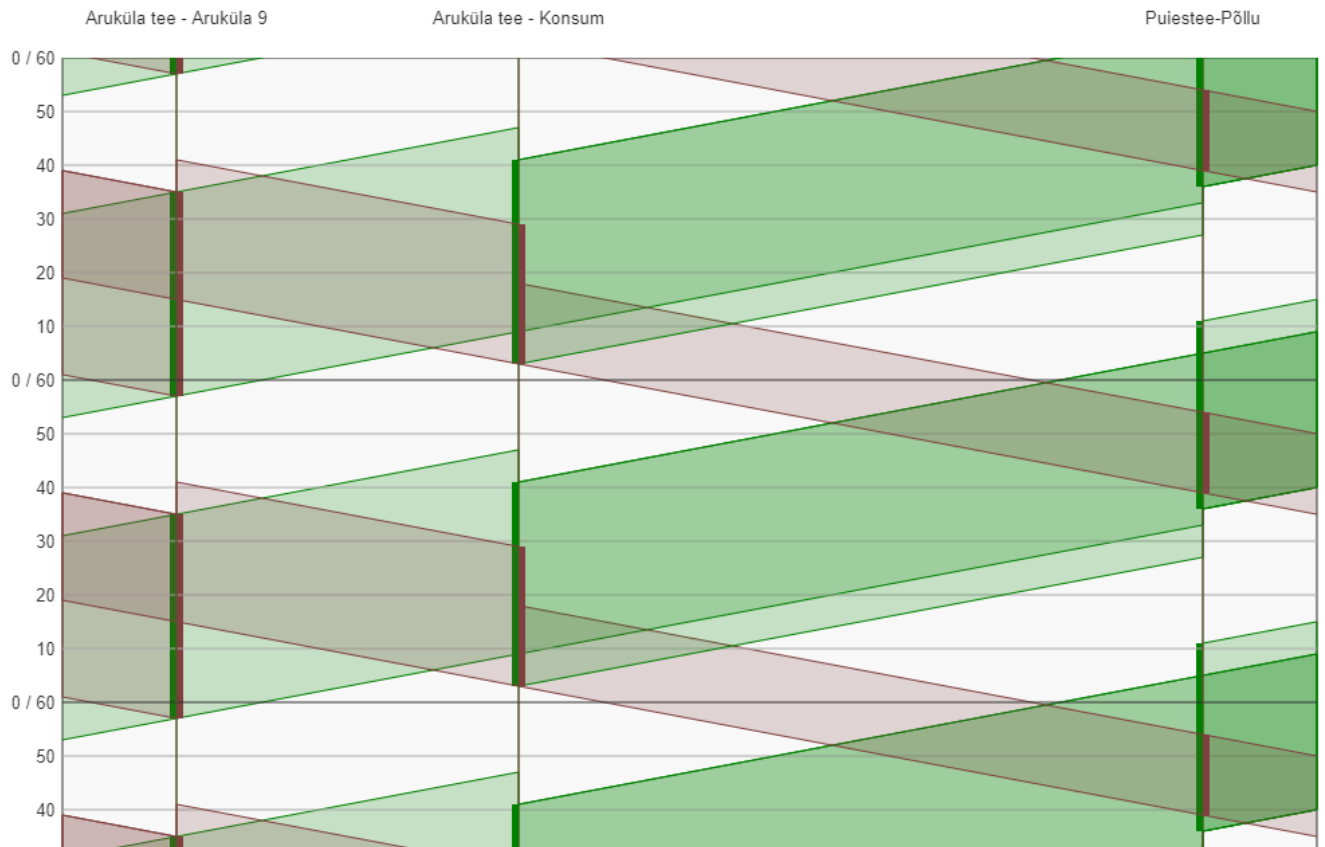
Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

Arvestades seda, et ka Puiestee ja Põllu tn ristmikule tuleb foormistik, on koostatud fooride koordineerimisgraafik, millest selgub, et 60 sek pikkuse programmiga on võimalik tagada kolme fooriobjekti vahel hea koordinatsioon.

Joonis 4.4. Fooride koordineerimisgraafik



Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

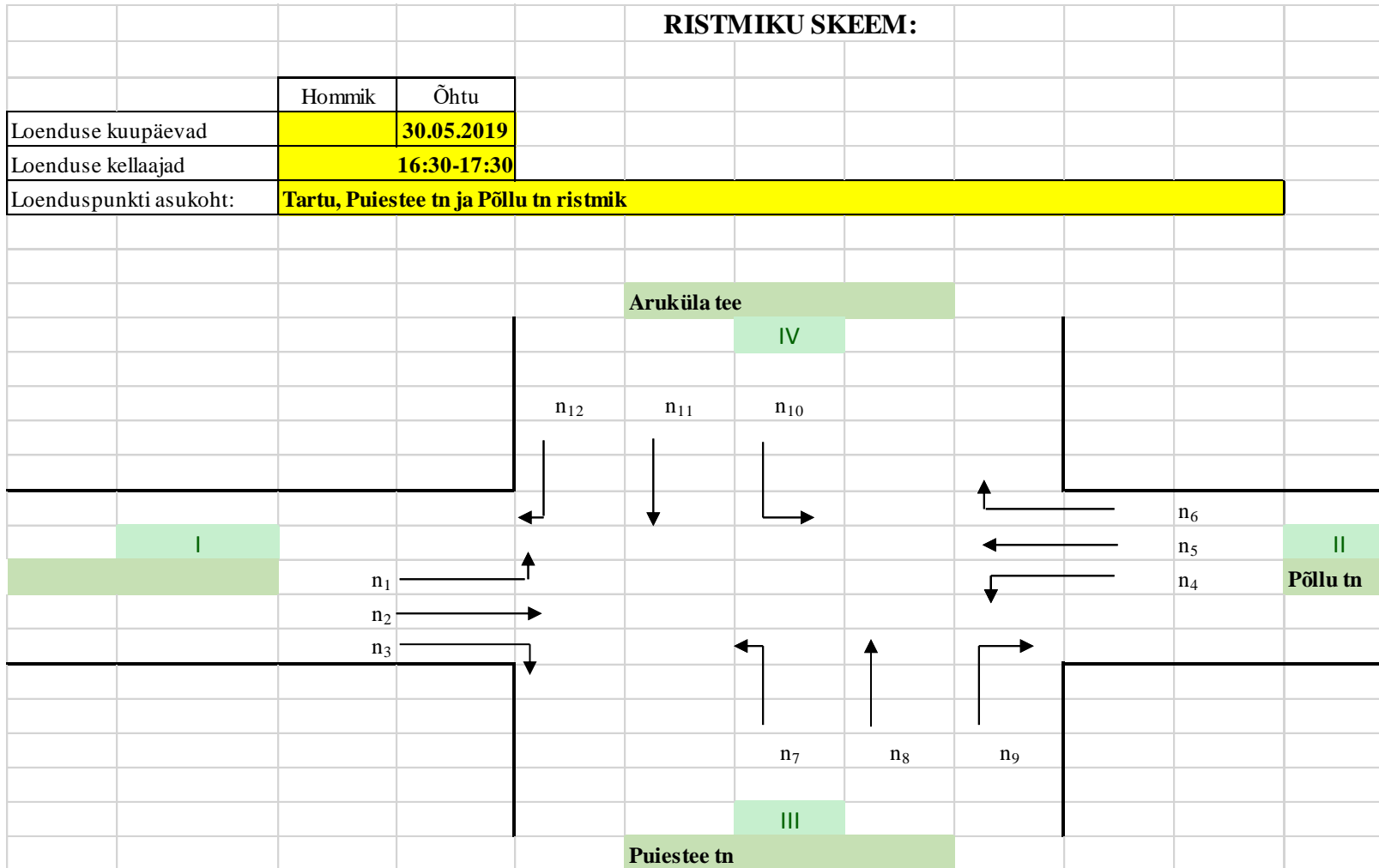
Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn

Lisa 1

RISTMIKU SKEEM:



30.05.2019	I																II																III																IV																
Lähtesuund	0																Põllu tn																Puiestee tn																Aruküla tee																
Manööver	1 vasak				2 otse				3 parem				4 vasak				5 otse				6 parem				tagasi				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																
16:30 - 16:45													17	1							19												103	3	2		12	1			7	1			146	1	1	5					319												
16:45 - 17:00													22				14	1	1														104	2			26	1			3				135	2	5	2					318												
17:00 - 17:15													7								16	1											101	2	7		15				5	1			124	2	4	5					290												
17:15 - 17:30													9								11	1											134	1	1		19	2			4				127	2	3	1					315												
Kokku (a/h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1	0	0	0	0	0	0	60	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	442	6	12	0	72	4	0	0	19	2	0	0	532	7	13	13	0	0	0	0	1242												
suund kokku (a/h)	0				0				0				56				0				64				0				0				460				76				21				565				0				0,973												
ristmik kokku (a/h)	1242																																																																
taandatud (sa/h)	0				0				0				57				0				69				0				490				80				23				637				0																				
ristmik kokku (sa/h)	1356																																																																
keskmine taandamistegur	1,09																																																																
	Kokku	Osatähtsus	Taandamistegurid																																																														
SA - sõidua autod, väikebussid, pakiautod	1180	95%	1	sa																																																													
AB - bussid	23	2%	2	sa																																																													
VA - veoautod	26	2%	3	sa																																																													
AR - autorongid, liigendbussid	13	1%	4	sa																																																													

Liikluslahendus OÜ

Töö nr:251901

Koostaja: Sulev Sannik

Projekti nimi: Aruküla tee 3 // 3a krundi osa ja selle lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn, Tartu linn