



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: 214603

Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering

Liiklusanalüüs

Täiendatud 28.03.2022.a.



Objekti aadress: Tartu linn
Tellija: Raid Invest OÜ

Koostas: Sulev Sannik

Kutsetunnistus nr 124233

Diplomeeritud teedeinsener, tase 7

Tartumaa 2021-2022

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Planeeritud ehitised ja juurdepääsud.....	3
2. Liiklussageduste prognoos	4
2.1. Olemasolevad liiklussagedused.....	4
2.2. Elamutega seotud liiklus (pos 1-4).....	5
2.3. Tootmisettevõttega seotud liiklus (pos 5).....	5
2.4. Asutuste seotud liiklus (pos 6, 7 ja 9)	5
2.5. Kaubandusega seotud liiklus (pos 7 ja 9)	5
2.6. Prognoositud liiklus.....	6
3. Läbilaskvused.....	9
3.1. Kvissentali tee ja kaubanduskeskuse ristmik (juurdepääs 3).....	9
3.2. Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmik	10
Kokkuvõte	11
Lisa 1 Liiklusloenduste tulemused Kvissentali tee 1 ja 1a juurdepääsul	13
Lisa 2 Liiklussagedused Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmikul.....	15

Liikluslahendus OÜTöö nr: **214603**

Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn

Sissejuhatus

Käesolevas töös analüüsitakse Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneeringu (edaspidi planeeringu) realiseerimisel tekkivat mootorsõidukite liiklust.

1. Planeeritud ehitised ja juurdepääsud

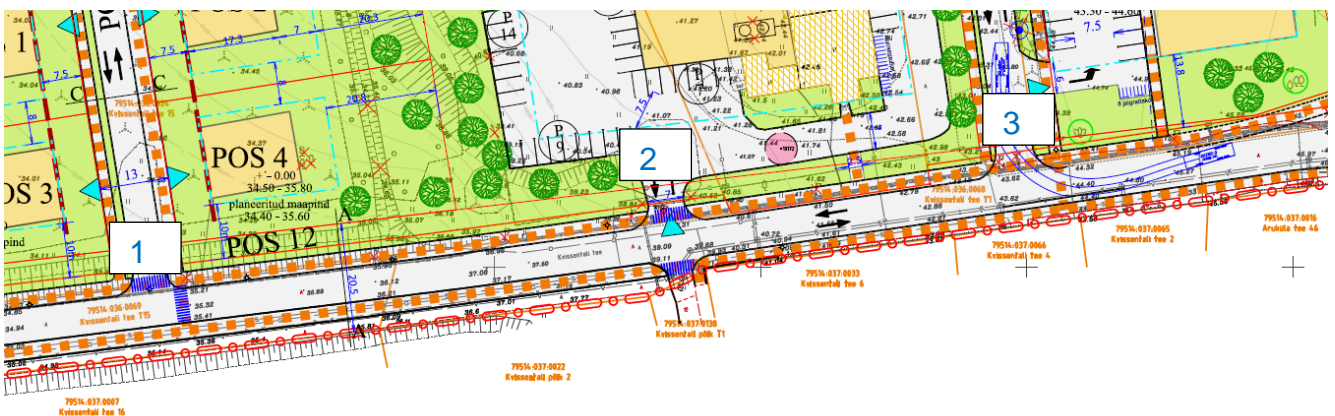
Planeeritud ehitised on esitatud tabelis 1.1 ja juurdepääsud joonisel 1.1.

Tabel 1.1. Planeeritud ehitised

Pos	kasutus	leibkondi	s. brutopind m ²	parkimiskohti
1-4	elamud	8		16
5	tööstusettevõtte, ladu, asutused		4949	89
6	restoran(kohvik), asutused		2936	71
7	asutus,		2560	64
	kaubandus		1170	39
9	asutus		700	10
	kaubandus		2997	83
			kokku	372

Lõplik otsus parkimiskohtade vajaduse kohta tehakse projekteerimise faasis, kui on selge rajatavate asutuste ja ettevõtete liikluse iseloom, kasutatav tehnoloogia, töötajate arv, külastajate arv ja muud asjaolud.

Joonis 1.1. Planeeritud väljasõidud Kvissentali teele



Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 214603

Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn

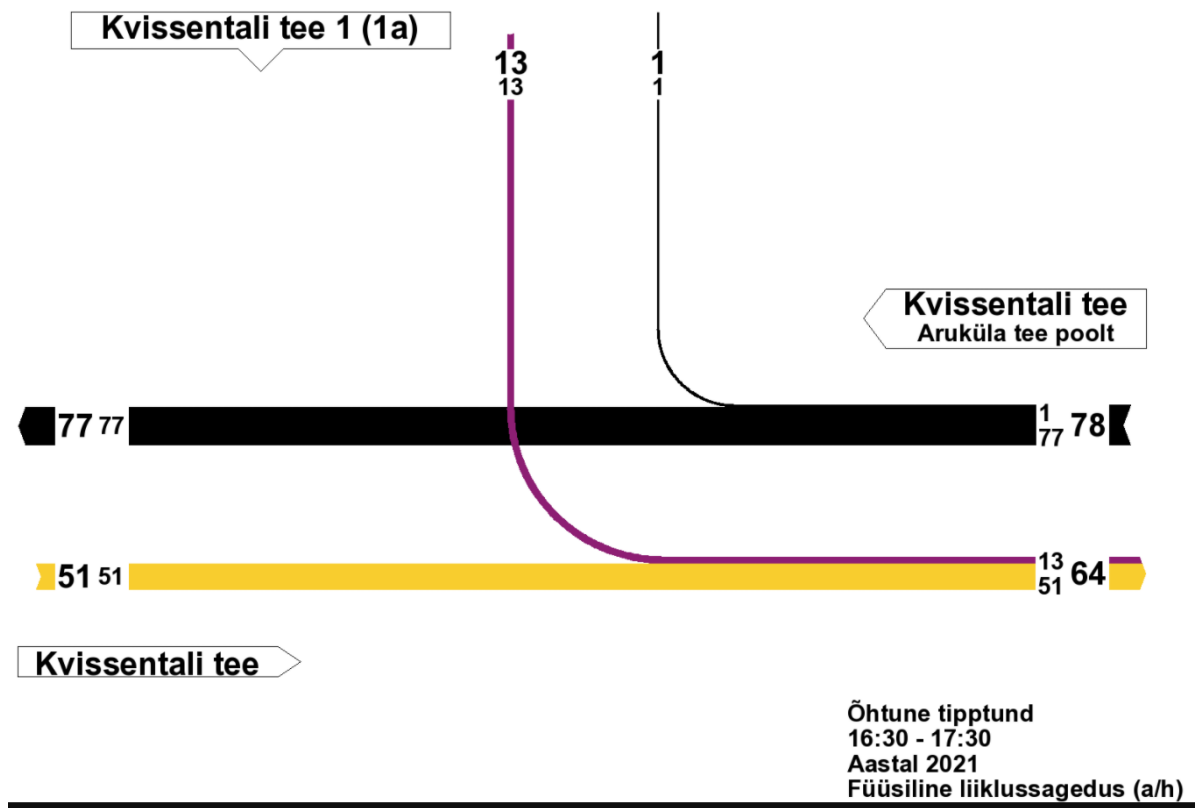
2. Liiklussageduste prognoos

Liikluse tekke arvutamisel on aluseks võetud täna teadaolevad andmed planeeritavate tegevuste kohta.

Kuna planeeringualale on ette nähtud kaubandusasutus, siis enamkoormatud tunniks on õhtune tipp tund ja edaspidi vaadeldakse ainult seda.

2.1. Olemasolevad liiklussagedused

Olemasolevate liiklussageduste väljaselgitamiseks teostati liiklusuuringud planeeringuala praeguse väljasõidu juures 8. novembril 2021.a.



2020. aastal samal ajal teostatud liiklusuuringute tulemused Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmikul on toodud lisas 2.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

2.2. Elamutega seotud liiklus (pos 1-4)

Liiklussageduste prognoosimiseks on kasutatud varem läbiviidud uuringute tulemusi (tabel 2.1.). Eri kohtades teostatud liiklusuuringud on andnud suhteliselt sama tulemuse.

Õhtusel tipptunnil tuleb sisenevat liiklust iga 2. leibkonna (korterit, eramu) kohta 1 auto/h ja väljuvat liiklust 1 a/h iga 4. korteri/elamu kohta.

Tabel 2.1. Elamutega seotud liiklus

	Liiklusloenduste andmed	leibkondade arv	loetud liiklus a/h						iga leibkond tekitab liiklust a/leibkond						iga mitmenda korteri kohta tuleb liiklust 1 a/h			
			7.30-8.30			16.30-17.30			7.30-8.30			16.30-17.30			7.30-8.30		16.30-17.30	
aasta			sisse	välja	kokku	sisse	välja	kokku	sisse	välja	kokku	sisse	välja	kokku	sisse	välja	sisse	välja
2012	Kvissentali elurajoon	87	18	33	51	47	43	90	0,2	0,4	0,6	0,5	0,5	1,0	4,8	2,6	1,9	2,0
2018	Tartu vald, Vahi alevik	7	1	4	5	3	4	7	0,1	0,6	0,7	0,4	0,6	1,0	7,0	1,8	2,3	1,8
2021	Kambja vald, Tõrvandi	21	4	14	18	13	6	19	0,2	0,7	0,9	0,6	0,3	0,9	5,3	1,5	1,6	3,5
2021	Saku vald, Juuliku	70	11	49	60	35	14	49	0,2	0,7	0,9	0,5	0,2	0,7	6,4	1,4	2,0	5,0
	keskmine	98	16	67	83	51	24	75	0,16	0,68	0,85	0,52	0,24	0,77	6,1	1,5	1,9	4,1

Seega elamutega mõõdetavat liiklust ei lisandu. 8 leibkonna kohta tuleb õhtusel tipptunnil sisenevat liiklust 4 a/h ja väljuvat liiklust 2 a/h).

2.3. Tootmisettevõttega seotud liiklus (pos 5)

Pos 5 asub käesoleval ajal tootmisettevõtte, kus kasutatakse kokku ca 40 parkimiskohta. Planeeringu realiseerimisel suureneb parkimiskohtade vajadus hinnanguliselt kuni 50 parkimiskohani. Nagu liiklusuuringud näitasid, langeb õhtuse tipptunni aega alla poole parkimiskohtadelt lahkuvast liiklusest.

Läbilaskvusarvutustes arvestatakse õhtusel tipptunnil väljuva liiklusega 25 a/h ja siseneva liiklusega 5 a/h.

2.4. Asutuste seotud liiklus (pos 6, 7 ja 9)

Arvestades olemasolevat asutustega seotud liiklust prognoositakse, et õhtusel ajal saabub auto igale 8. parkimiskohale ja lahkub auto igalt 2. parkimiskohalt.

2.5. Kaubandusega seotud liiklus (pos 7 ja 9)

Tartus 3000 m² suuruse brutopinnaga Sõbra Selveri juures läbi viidud uuringud näitasid, et selline kaubandusasutus tekitab sisenevat ja väljuvat liiklust õhtusel tipptunnil 157 a/h. Näite

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

juures oli õhtusel tiptunnil maksimaalselt kasutuses 64 parkimiskohta ja parkimiskoha kasutamise keskmine aeg 24 minutit.

Juhul kui ka pos 9 rajatakse analoogse iseloomuga kauplus, oleks selle hinnanguline sisenev ja väljuv liiklus ca 160 a/h (parkimiskohtade suurim kasutus 65 kohta) ja pos 7 rajatava kaubanduspindade liiklus ca 60 a/h (parkimiskohtade suurim kasutus 25 kohta).

2.6. Prognositud liiklus

Näidete põhjal prognositud liiklus pos 7 ja 9 on esitatud tabelis 2.2 ja kogu planeeringuala liiklus tabelis 2.3. Jagunemine Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmikul on esitatud diagrammil 2.1. ja planeeringu juurdepääsudel 2 ja 3 diagrammil 2.2.

Tabel 2.2 Näidete liiklus ja prognositud liiklus pos 7 ja pos 9.

Kaubandus	näite liiklus	pos 7	pos 9
brutopind	2964	1170	2997
liiklust sisse	157	62	159
liiklust välja	157	62	159
Parkimiskohtade kasutus	64	25	65
Asutused	olev liiklus pos 5	pos 7	pos 9
parkimiskohti	40	64	10
liiklust sisse	5	8	1
liiklust välja	25	32	5

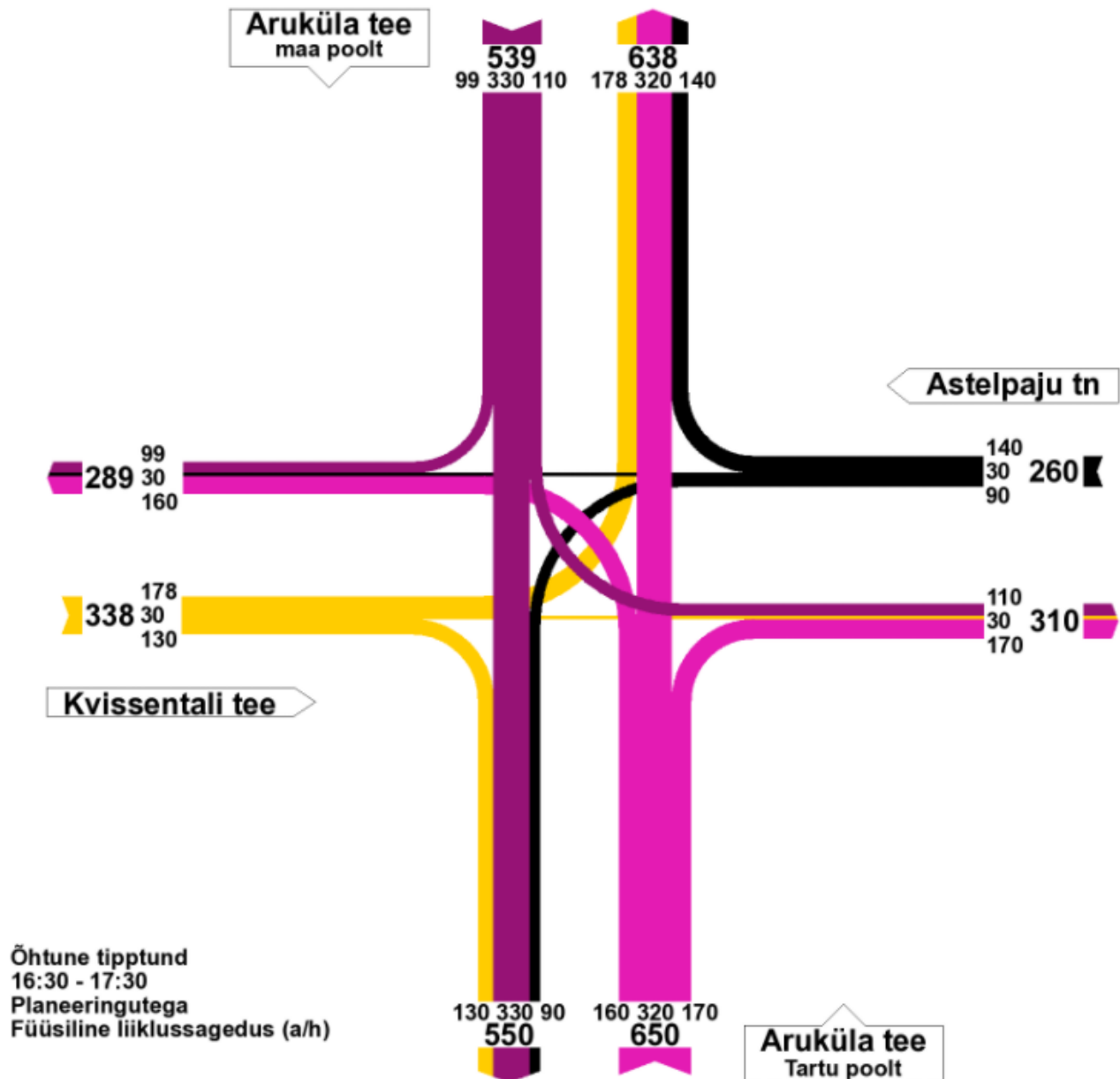
Tabel 2.3. Prognositud liiklus

	16.30-17.30 (a/h)		
	sisse	välja	kokku
Pos 1-4	4	2	6
Pos 5	5	25	30
Pos 6	5	25	30
Pos 5-6 kokku	10	50	60
Pos 7	70	100	170
Pos 9	160	170	330
pos 7-9 kokku	230	270	500
juurdepääs 1			
juurdepääs 2			
juurdepääs 3			

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

Kvissentali teel on arvestatud ka Madruse tn 13 detailplaneeringu realiseerimisel tekkiva liiklusega ja Astelpaju tänaval Ignatsi maaüksuse planeeringu ja Kalvi ja Suure-Riistapuu maaüksuste detailplaneeringu liiklusega.

Diagramm 2.1 Proгноositud liiklus Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmikul



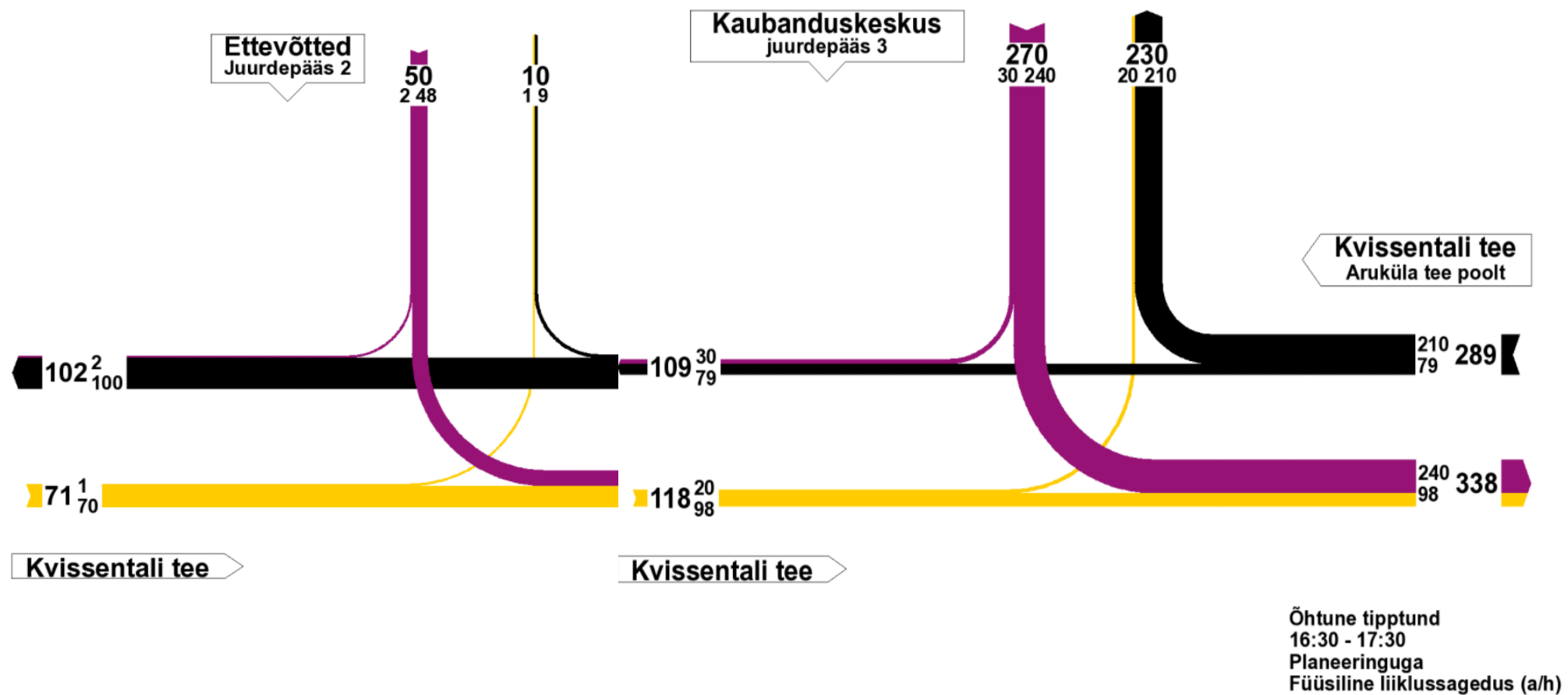
Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 214603

Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn

Diagramm 2.2 Prognoositud liiklus Kvissentali tee juurdepääsudel 2 ja 3



3. Läbilaskvused

3.1. Kvissentali tee ja kaubanduskeskuse ristmik (juurdepääs 3)

Tabel 3.1. Läbilaskvusarvutused juurdepääsul 3

T - KUJULINE RISTMIK							
Kvissentali tee - Kaubanduskeskus				Kuupäev: 24.03.2022.a.			
Kõrvalteel:		Sulev Sannik		Analüüsitav periood:		õhtune tipp planeeringuga	
				Linn:		Tartu linn, Tartu linn	
Voogude jagunemine							
Kvissentali tee							
Voogude jagunemine							
		2	3	4	5	7	9
Liiklus a/h		79	210	20	98	240	30
Liikluskogusagedus sa/h		XXXXXX	XXXXXX	30	XXXXXX	270	40

m_i (sa/h)	C_m (sa/h)	C_{SH} (sa/h)	$C_R=C_m-m_i$	$C_R=C_{SH}-m$ (sa/h)	TT
270	801		531		A
40	1459	850	1419	540	A
30	1249		1219		A

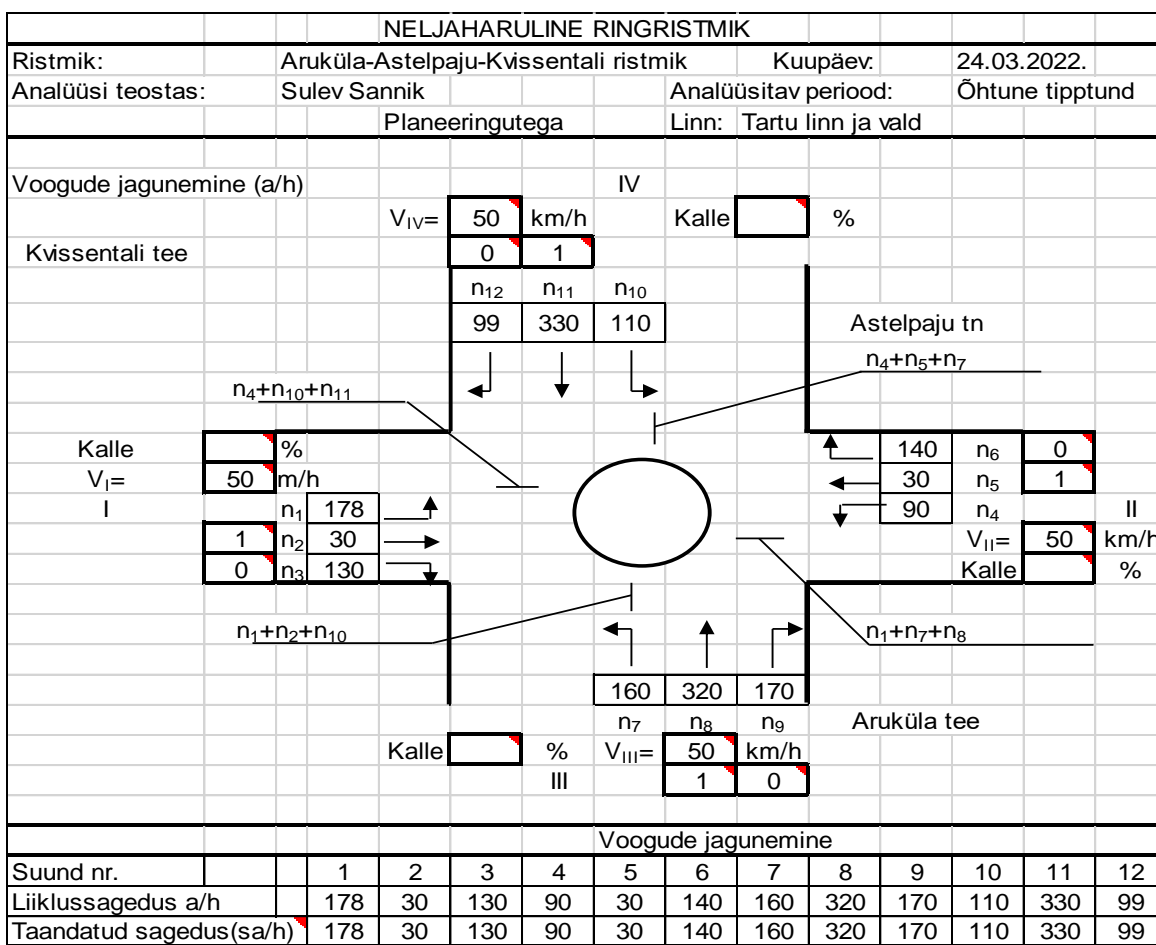
Väljasõidul juurdepääsust 3 on teoreetiline reservläbilaskvus 540 sa/h, teenindustase A.

3.2. Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmik

Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmik tuleb rekonstrueerida ringristmikuks või fooriga reguleeritavaks ristmikuks. Allpool on toodud ringristmiku läbilaskvusarvutused.

Kvissentali teel (haru I) on läbilaskvusest kasutatud ca 1/2 (Z=0,46, teenindustase A), Aruküla tee linnast väljuval suunal (haru III) ca 3/4 (Z=0,73, teenindustase B) ja Aruküla tee linna siseneval suunal ca 1/2 (Z=0,59, teenindustase A).

Tabel 3.2. Läbilaskvusarvutused Kvissentali tee ja Aruküla tee ringristmikul



HARU NR.	n _{cj} (a/h)	m _j (sa/h)	z _j	C _{m_{rj}} (sa/h)	C _{m_j} =C _{m_{rj}} *k _j (sa/h)	TT
I	530	338	0,46	730	730	A
II	658	260	0,40	643	643	A
III	318	650	0,73	888	888	B
IV	280	539	0,59	918	918	A
Kokku	1786	1787	0,73	3179	3179	B

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

Fooriga ristmiku eskiislahenduse põhjal koostatud läbilaskvusarvutused andsid analoogse tulemuse. Lõplik otsus kasutatava ristmiku tüübi kohta tehakse käesoleval ajal koostatava teeprojekti käigus.

Kokkuvõte

Olemasolevate liiklussageduste väljaselgitamiseks teostati liiklusuuringud planeeringuala praeguse väljasõidu juures novembris 2021.a.

Liikluse tekke arvutamisel on aluseks võetud täna teadaolevad andmed planeeritavate tegevuste kohta. Elamute ja kaubanduskeskuse liikluse prognoosimisel on kasutatud varasemate uuringute tulemusi.

Elamutega (pos. 1 kuni 4) mõõdetavat liiklust ei lisandu (öhtusel tipptunnil sisenevat liiklust 4 a/h ja väljuvat liiklust 2 a/h).

Pos 5 asub käesoleval ajal tootmisettevõtte, kus kasutatakse kokku ca 40 parkimiskohta. Nagu liiklusuuringud näitasid, langeb öhtuse tipptunni aega alla poole parkimiskohtadelt lahkuvast liiklusest. Läbilaskvusarvutustes arvestatakse öhtusel tipptunnil väljuva liiklusega 25 a/h ja siseneva liiklusega 5 a/h. Analoogselt arvestatakse ka pos 6, 7 ja 9 asutuste liiklust - öhtusel ajal saabub auto igale 8. parkimiskohale ja lahkub auto igalt 2. parkimiskohalt.

Kaubandusega seotud liikluse prognoosimisel kasutati Tartus 3000 m² suuruse brutopinnaga Sõbra Selveri juures läbi viidud uuringuid. Juhul kui ka pos 9 rajatakse analoogse iseloomuga kauplus, oleks selle hinnanguline sisenev ja väljuv liiklus ca 160 a/h (parkimiskohtade suurim kasutus 65 kohta) ja pos 7 rajatava kaubanduspindade liiklus ca 60 a/h (parkimiskohtade suurim kasutus 25 kohta).

Prognoositud planeeringuala liiklus on esitaud tabelis 2.3. Jagunemine Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmikul on esitatud diagrammil 2.1.

Kvissentali teel on arvestatud ka Madruse tn 13 detailplaneeringu realiseerimisel tekkiva liiklusega ja Astelpaju tänaval Ignatsi maaüksuse planeeringu ja Kalvi ja Suure-Riistapuu maaüksuste detailplaneeringu liiklusega.

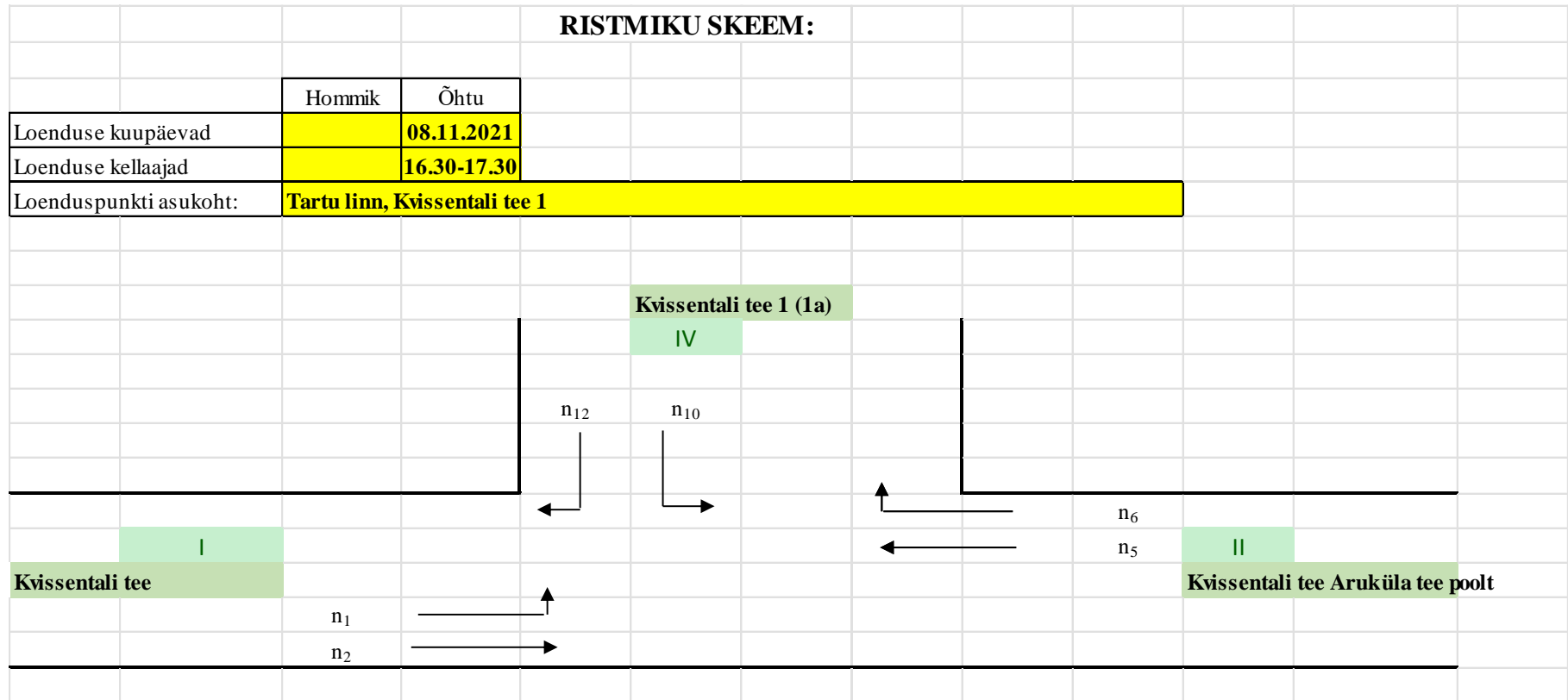
Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

Kvissentali tee ja Aruküla tee ristmik tuleb rekonstrueerida ringristmikuks või fooriga reguleeritavaks ristmikuks. Läbilaskvusarvutused näitavad, et kõige koormatumal harul - Aruküla tee linnast väljuval suunal on läbilaskvusest kasutatud ca $\frac{3}{4}$ ($Z=0,73$, teenindustase B). Fooriga ristmiku eskiislahenduse põhjal koostatud läbilaskvusarvutused andsid analoogse tulemuse.

Lõplik otsus kasutatava ristmiku tüübi kohta tehakse käesoleval ajal koostatava teeprojekti käigus.

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		

Lisa 1 Liiklusloenduste tulemused Kvissentali tee 1 ja 1a juurdepääsul



08.11.2021	I												II												III												IV																								
Lähtesuund	Kvissentali tee												Kvissentali tee Aruküla tee poolt												#REF!												Kvissentali tee 1 (1a)																								
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												
16:30 - 16:45					21	1											9			1	1																																	41							
16:45 - 17:00					14	1											10	1																																			28								
17:00 - 17:15					8	1											27	1																																			38								
17:15 - 17:30					4	1											26	2																																			35								
Kokku (a/h)	0	0	0	0	47	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142
suund kokku (a/h)	0				51				0				0				77				1				0				0				0				13				0				0																
ristmik kokku (a/h)	142																																																												
taandatud (sa/h)	0				55				0				0				84				1				0				0				0				13				0				0																
ristmik kokku (sa/h)	153																																																												

keskmise taandamistegur | 1,08

	Kokku	Osatähtsus	Taandamistegurid	
SA - sõiduaudod, väikebussid, pakiaudod	133	94%	1	sa
AB - bussid	8	6%	2	sa
VA - veoaudod	0	0%	3	sa
AR - autorongid, liigendbussid	1	1%	4	sa

Liikluslahendus OÜ Töö nr: 214603

Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering

Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn

Lisa 2 Liiklussagedused Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmikul

Diagramm 1.1. Hommikune tipptund

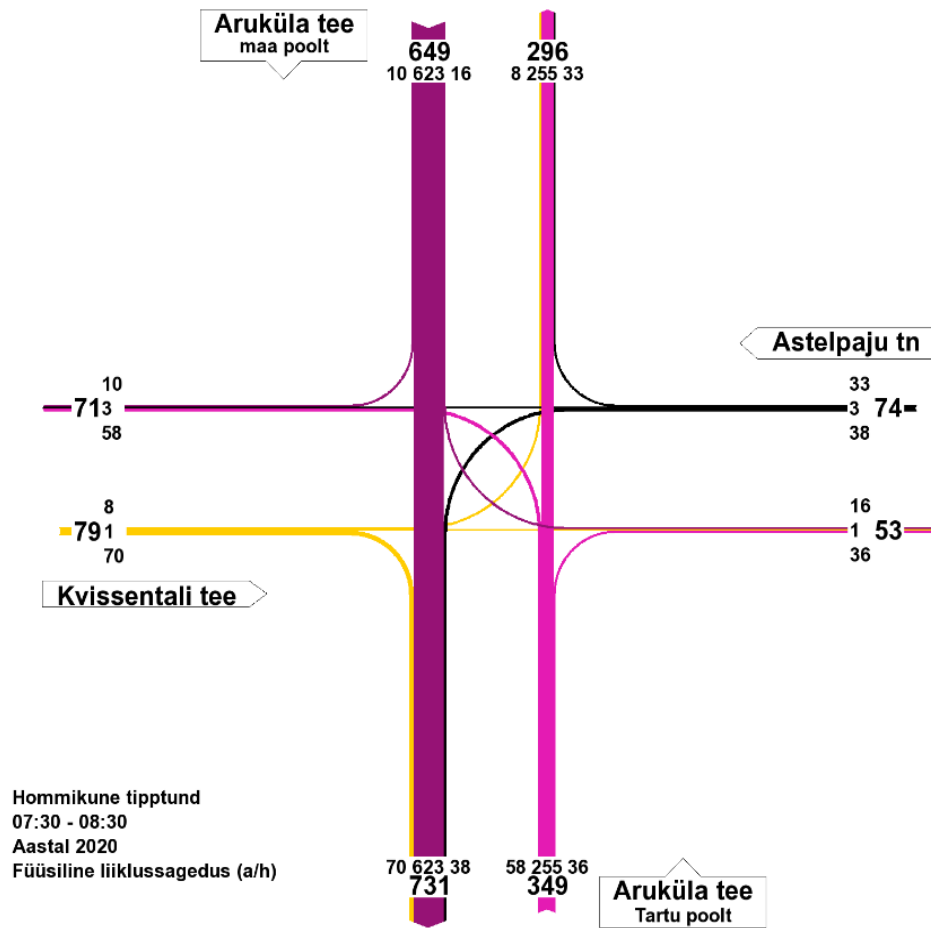
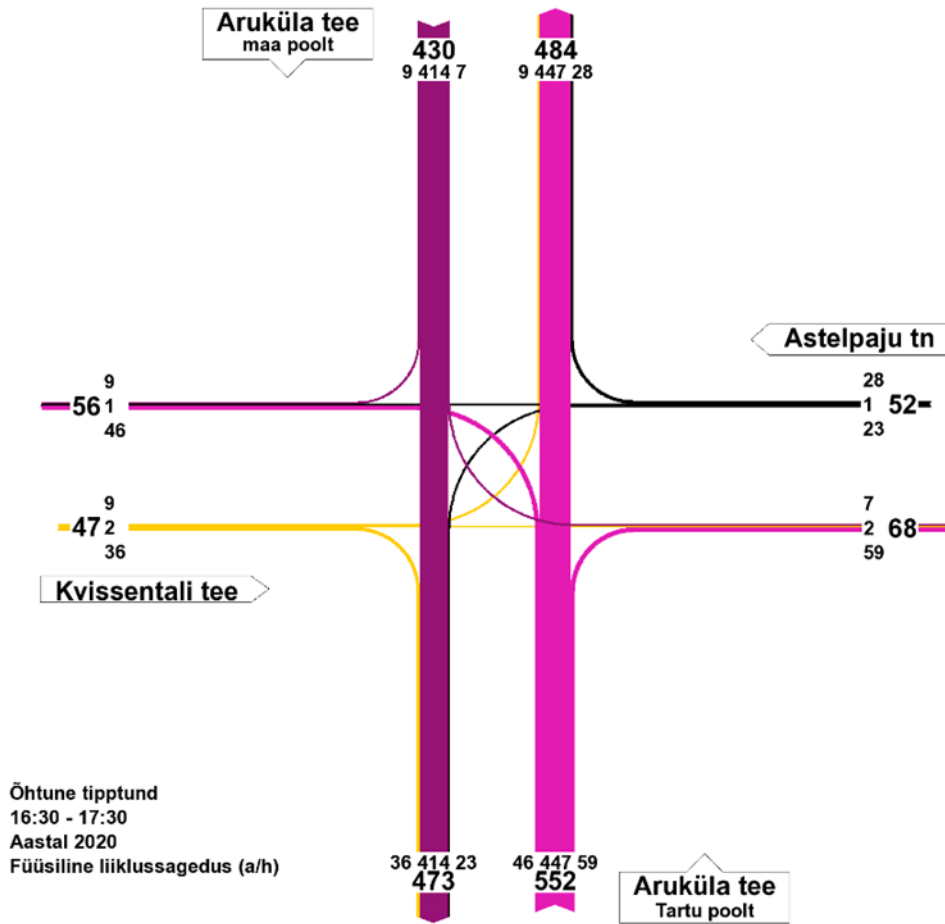


Diagramm 1.2. Õhtune tipptund



Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 214603	
Projekti nimi: Kvissentali tee 15 krundi ja lähiala detailplaneering		
Objekti aadress: Tartu linn Tartu linn		