

OÜ LIIKLUSBÜROO

Kvissentali põik 10 ja Aruküla tee 34 kruntide detailplaneeringu liiklusproгноos ja liikluskorralduslikud soovitused detailplaneeringu realiseerimiseks



Tellija: OÜ Fausto Real Estate

Töö nr: 1208/45S

Koostajad: Sulev Sannik

TARTU 2008

Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Liiklusproгноos planeeringu juurdepääsudel	3
2.1 Olemasolevad liikluskoormused.	4
2.2 Täiendavate liikluskoormuste prognoosimine	5
I etapp.....	5
II etapp.....	7
III etapp.....	8
3. Liikluskorralduslikud soovitused ja ettepanekud detailplaneeringu realiseerimisel	9
Üldised märkused	9
I etapp.....	9
II etapp.....	9
III etapp.....	12
4. Kokkuvõte	13
Töö koostamisel kasutatud kirjandus:	14
Lisa 1 Liiklussageduste arvutamise meetodika.....	15
Lisa 2 Aruküla – Kvissentali ristmiku läbilaskvusarvutused	16
Lisa 3 Väljavõtted Eesti Standardist EVS 843:2003 „Linnatänavad“.....	17
Lisa 4 Näide tõstetud ristmiku kohta	18
Lisa 5 Detailplaneeringute joonised	19

1. Sissejuhatus

Käesolev töö „Kvissentali põik 10 ja Aruküla tee 34 kruntide detailplaneeringu (edaspidi Aruküla 34 planeeringu) liiklusproгноos ja liikluskorralduslikud soovitused detailplaneeringu realiseerimiseks” on koostatud OÜ Liiklusbüroo poolt OÜ Fausto Real Estate tellimusel.

Töös esitatakse:

- liiklusproгноos planeeringu juurdepääsul planeeringu realiseerimise igal (I, II, III) etapil (toodud lisa 5 joonistel);
- liikluskorralduslikud soovitused ja ettepanekud detailplaneeringu realiseerimise igas etapis.

2. Liiklusproгноos planeeringu juurdepääsul

Planeeringul on linna tänavavõrgule kolm juurdepääsu:

1. kruntide Aruküla tee 32 ja 32a vahelt Aruküla teele (edaspidi Aruküla 34 tee),
2. rajatava Ujula tänava pikenduse kaudu Ujula tänavale,
3. Lootsi tn ja Kvissentali ristmiku kaudu Aruküla teele.

Esimene ja kolmas on kasutatavad planeeringu realiseerimise I ja II etapis ja teine III etapis.

Kuna liikluskoormuste suhtes on kolmanda juurdepääsu puhul kriitiliseks kohaks Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmik, siis prognooside koostamisel vaadeldakse seda ristmikku.

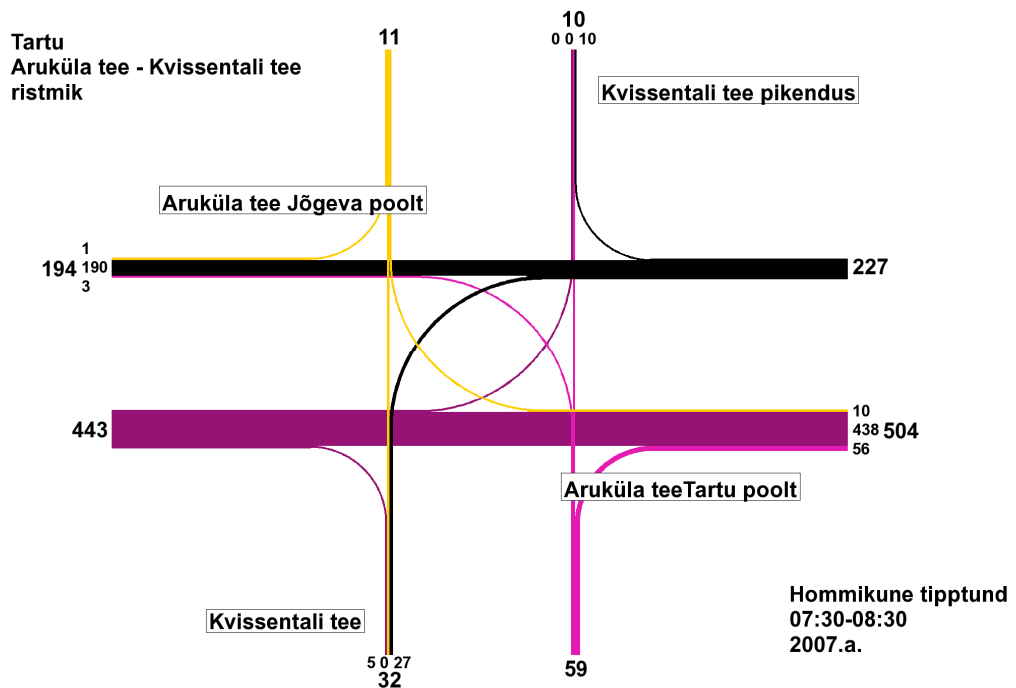
Liikluse prognoosimisel võetakse aluseks OÜ Liiklusbüroo poolt koostatud töös „Kvissentali tee 10 ja Aruküla tee 34 detailplaneeringu eskiisi liikluskorralduse mõjude hindamine“ (edaspidi eskiisi liikluse mõjude hindamine) toodud andmed, mida korrigeeritakse vastavalt planeeringu etappides ettenähtud mahtudele ja täpsustatud liiklusproгноosile.

Kuna planeeringualale on põhiliselt ette nähtud elurajoon, siis saab läbilaskevõime seisukohalt määravaks hommikune tipp tund, mistõttu edaspidi vaadeldakse ainult seda.

2.1 Olemasolevad liikluskoormused.

Liiklusloendused Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmikul viidi läbi 2007.a. 22. nädalal hommikul kl 7.00-9.00. Tipptund jääb vahemikku 7.30-8.30. Loenduste tulemused on esitatud diagrammil 1 ja lisas 1 tabelis 1.

Diagramm 1



Selleks, et prognoosida elurajooni laiendamisel liikluskoormust hommikusel tipptunnil, viidi eskiisi mõjude hindamisel olemasolevas elurajoonis (Pootsmanni tn, Tüürimehe tn, Kvissentali tee) läbi parkimisuuring. Loendati olemasolevate eramute juures parkivaid sõidukeid ja eramute garaažibokse hommikul enne tipptundi (6.30-7.00) ja vahetult peale hommikust tipptundi (8.30-8.45).

Võttes aluseks kinniste parkimiskohtadeta eramute juures parkivate autode arvu saab teha järelduse, et keskmiselt pargib 1,9 autot igal krundil.

Parkimisuuringust võib teha järelduse, et ühe leibkonna (eramu, korteri) kohta tuleb arvestada 2 auto parkimise vajadusega ning 47% nendest lahkuvad hommikusel tipptunnil.

2.2 Täiendavate liikluskoormuste prognoosimine

Eskiisi liikluse mõjude hindamisel arvestati täiendavate liikluskoormuste prognoosimisel lisaks olemasolevatele liikluskoormustele ja planeeringu eel-eskiisi liiklusele ka andmetega järgmiste detailplaneeringute kohta:

- ✓ Kvissentali tee 17 ja 19 kruntide ning lähiala detailplaneering (Artes Terrae OÜ Töö nr 44 DP04, 15.juuni.05),
- ✓ Kvissentali tee 3; Kvissentali tee 5 ja Kvissentali tee 7 ning lähiala detailplaneering (I/B Urmas Nugin OÜ, joonis IB 06/2005, aprill 2006).

Üldise liikluse kasvu prognoosi koostamisel on aluseks Tallinna Tehnikaülikooli Teedeinstituudi poolt 2007.a. koostatud töö „**LIIKLUSE BAASPROGNOOS EESTI RIIGIMAANTEEDELE AASTAKS 2040**“, mis võimaldab arvestada elanike arvu muutumist, autostumistaseme muutumist, keskmise läbisõidu muutumist ja Eesti erinevate regioonide arengu iseärasusi (vaata lisa 2). Metoodika järgi on aastani 2013 prognoositav liikluse keskmine kasv aastas sõiduatodele 4,8% aastas ja raskeliiklusele 3,0% aastas. Vastavad kasutatud kasvutegurid on toodud lisa 1.

Eeltoodud lähteandmeid kasutades on koostatud Aruküla-Kvissentali ristmiku ja Aruküla tee ning Aruküla 34 tee ristmiku 2013.a. hommikuse tiptunni diagrammid (diagrammid 2 kuni 7).

I etapp

I etapis on elamute juurde planeeritud 286 parkimiskohta

Arvutustes on hinnatud liikluse jagunemist järgmiselt:

- ✓ Kvissentali tee 17 ja 19 kruntide ja Kvissentali tee 3; Kvissentali tee 5 ja Kvissentali tee 7 kruntide planeeringud on täies mahus realiseeritud,
- ✓ Aruküla 34 planeeringust on realiseeritud I etapp,
- ✓ Aruküla 34 planeeringu liiklusest 20% kandub Kvissentali teele ja 80% Aruküla 34 teele,
- ✓ Kvissentali tee 17 ja 19 kruntide ja Kvissentali tee 3; Kvissentali tee 5 ja Kvissentali tee 7 liiklusest 90% suundub Kvissentali teelt Tartu suunas,
- ✓ Aruküla 34 planeeringu liiklusest, mis suundus Kvissentali teele, 70% suundub Jõgeva suunas,
- ✓ Aruküla 34 planeeringu liiklusest, mis suundus Aruküla 34 teele, 90% suundub Tartu suunas,
- ✓ büroode ja teenindusasutustega seotud liiklusplaneeringute alale on 100 autot vasakpöördega Tartu poolt ja 50 autot Jõgeva poolt.

Diagramm 2

Tartu, Aruküla tee - Kvissentali tee

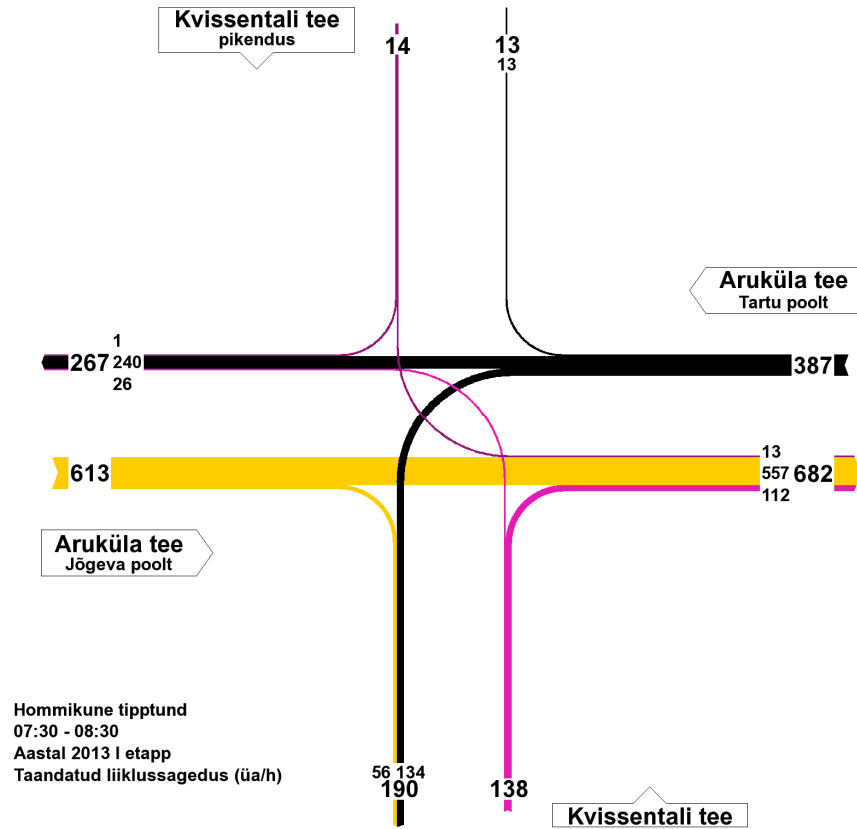
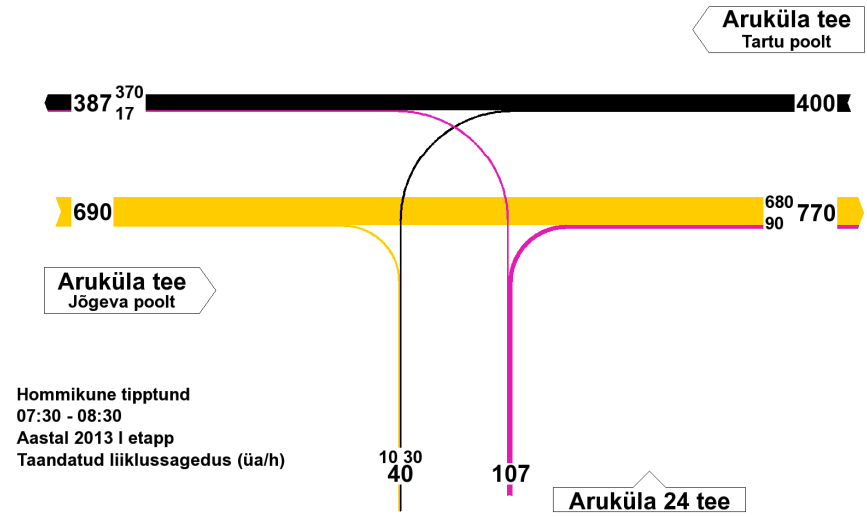


Diagramm 3

Tartu, Aruküla tee - Aruküla 24 tee



Hommikune tipptund
 07:30 - 08:30
 Aastal 2013 I etapp
 Taandatud liiklussagedus (üa/h)

II etapp

Hinnangud liikluse jagunemiseks jäävad samaks ja kuna lisandub vaid 38 parkimiskohta, siis on ka liiklussageduste muudatused tühised.

Diagramm 4

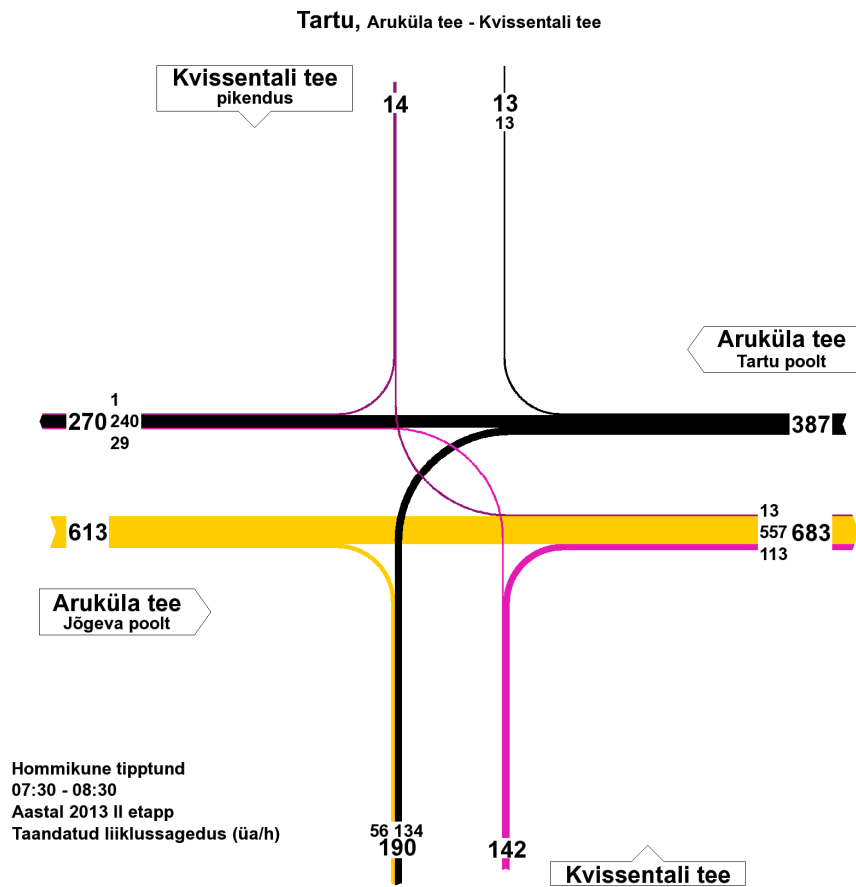
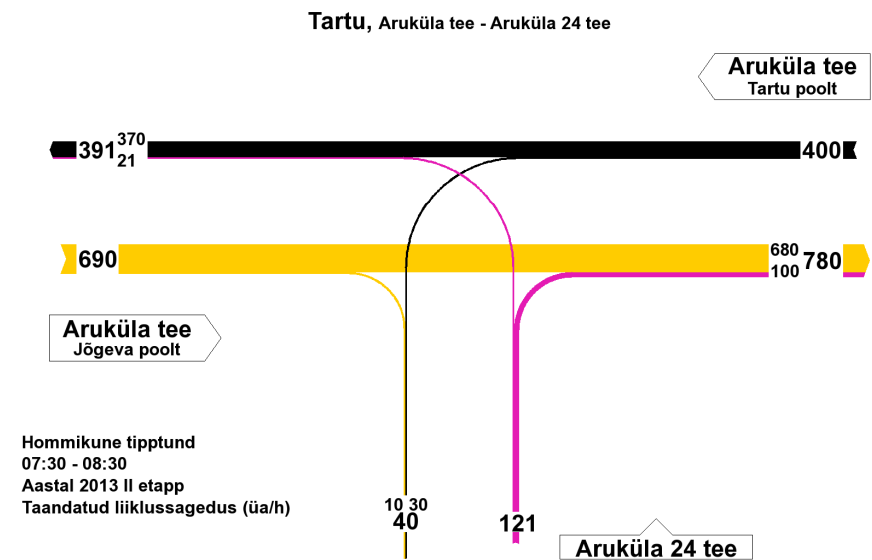


Diagramm 5



III etapp

Kolmandas etapis lisandub 158 parkimiskohta elamute juurde ja 84 äripindade juurde. Kuna samas rajatakse Ujula tänava pikendus ja sinna kandub hinnanguliselt 75% liiklusest (Aruküla 34 teele 15% ja Kvissentali teele 10%), siis jääb Kvissentali tänava liiklus praktiliselt samale tasemele, Aruküla 24 teelt väljuv liiklus väheneb kaks korda ja sisenev liiklus suureneb kaks korda (ärihooned, lasteaiad)

Diagramm 6

Tartu, Aruküla tee - Kvissentali tee

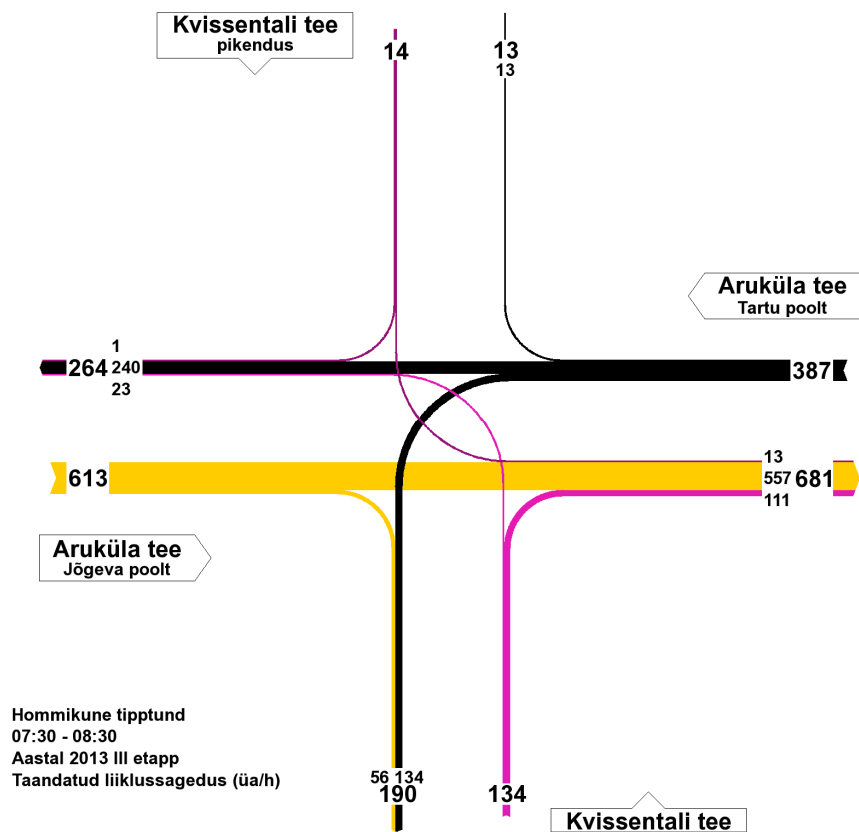
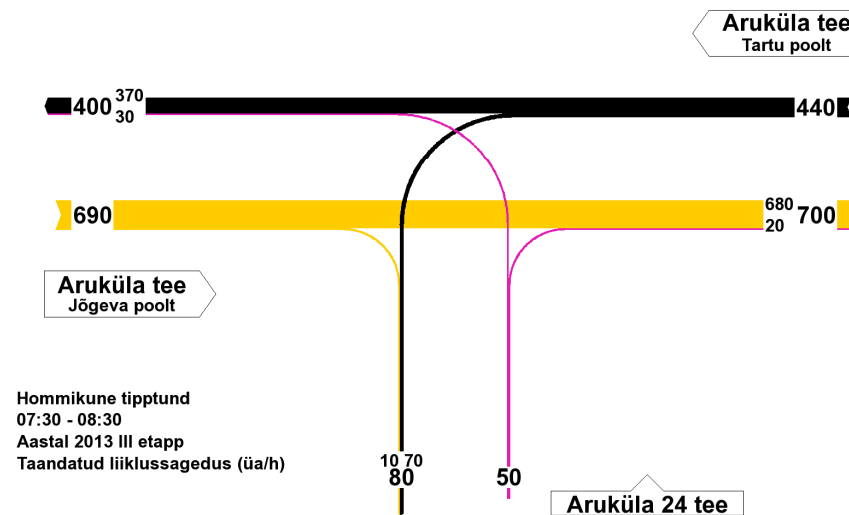


Diagramm 7

Tartu, Aruküla tee - Aruküla 24 tee



3. Liikluskorralduslikud soovitused ja ettepanekud detailplaneeringu realiseerimisel

Üldised märkused

Planeeringualal asuvad ristmikud lahendada tõstetud ristmikena (ilmselt nii ongi planeeritud, kuid tingmärk on jäänud tee viirutuse alla), kaasa arvatud Ujula tn pikendus, kus tuleb ristmikel arvestada bussiliiklusele sobivate tõusudega.

Liikluse rahustamiseks on Ujula pikenduse, Kvissentali tee ja Lootsi tn ristmik mõistlik lahendada minimaalsete möötmetega, kuid bussiliiklusele sobiva ringristmikuna.



I etapp

Liiklusprognosisist selgus, et muutused liiklussagedustes II etapis võrreldes I etapiga on tühised, mistõttu analüüsitakse ainult II etappi.

II etapp

Aruküla – Kvissentali ristmik

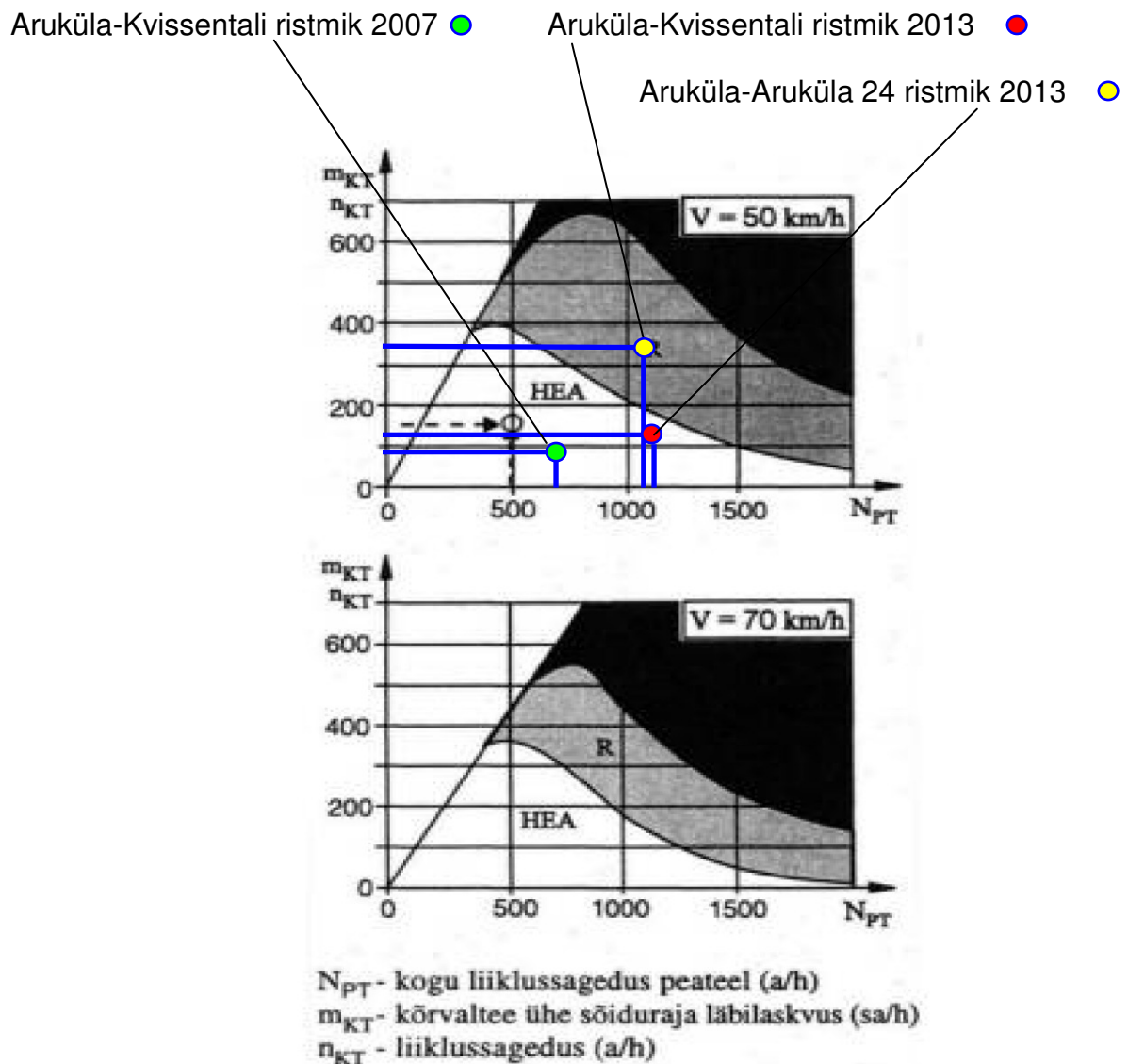
Nagu selgub diagrammidest 2, 4 ja 6 aastal 2013 ei sõltu Aruküla-Kvissentali ristmiku koormus oluliselt Aruküla 34 planeeringu realiseerimise etappidest.

Võttes aluseks EVS 843:2003 "Linnatänavad" joonise 8.14 (diagramm 8) võib teha järelduse, et reguleerimata lihtristmikuna on tema läbilaskevõime rahuldav.

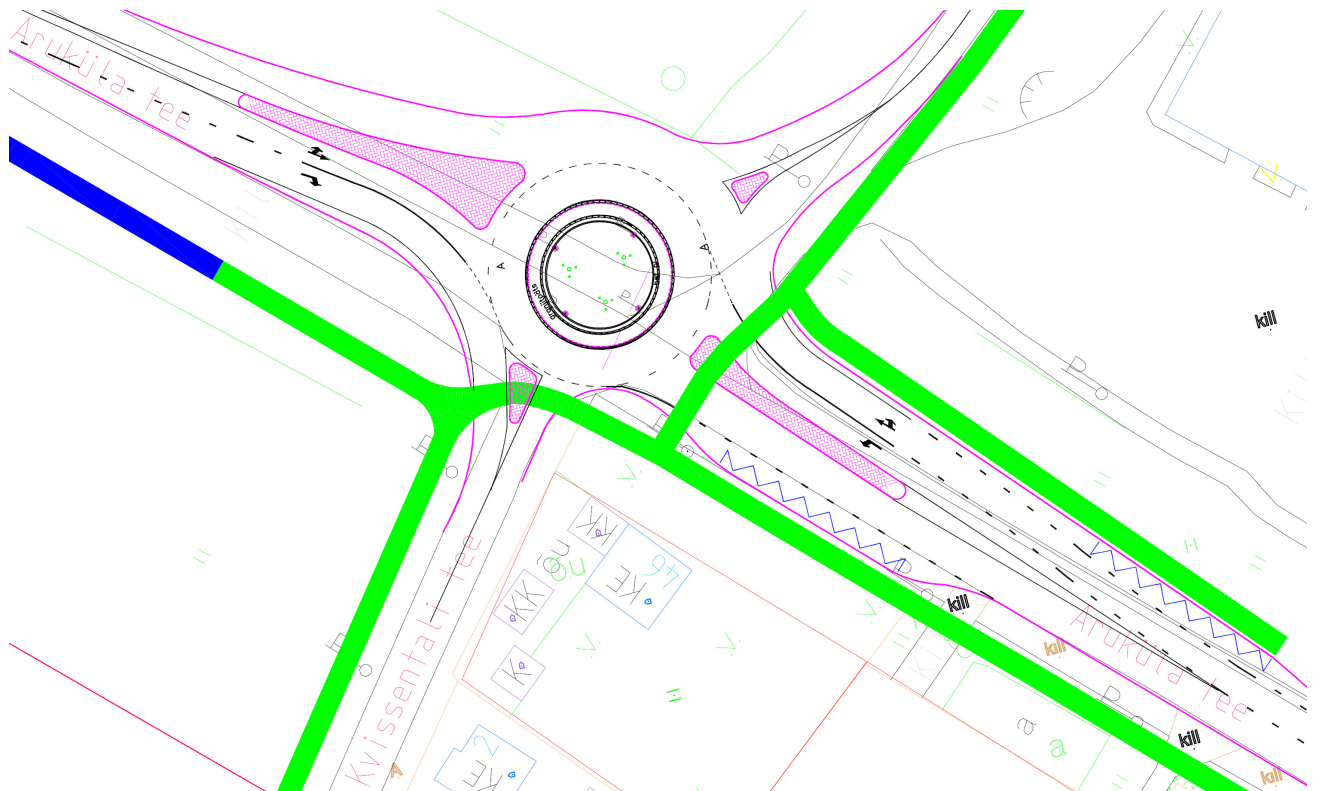
Arvestades siiski vajadusega liikluse rahustamiseks linna piiril ja asjaolu, et liiklusloenduste teostamise ajal 2007.a. ei olnud Kuldvihma pst, Viirpuu tn, Toompihlaka tn ja teiste selle piirkonna tänavate kõik krundid veel asustatud, on liiklusohutuse kaalutlustel mõistlik ristmik lahendada ringristmikuna. Joonisel 1 on toodud üks võimalik hea lahendusvariant, kus vasakpöördeks Aruküla teelt kesklinna poolt ja parempöördeks Jõgeva poolt on eraldi sõidurada. Lisas 2 toodud läbilaskvusarvutused näitasid, et nõutav teenindustase on tagatud ka siis, kui neid radasid ette ei nähta (selgitused teenindustasemete kirjelduste kohta toodud lisas 3).

Ringristmikul on võimalik lahendada ka kergliiklejatele ohutud teeületused.

Diagramm 8



Joonis 8.14 – Neljakülgsse ristmiku ligikaudne läbilaskvus



Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmiku võimalik lahendusvariant

Aruküla tee ja Aruküla 34 tee ristmik

Nagu diagrammilt näha teoreetiliselt hommikusel tippunnil ristmikul läbilaskvusega probleeme ei ole, kuid kindlasti on olukord halvem õhtusel ajal, kui elanikud saavad koju. Seetõttu on ristmikule mõistlik ette näha Aruküla teele kesklinna poolt eraldi rada vasakpöördeks. Sellega koos on võimalik ristmikule rajada ka kergliiklejaile ületusrada või ületuskoht.

Oluline on, et ristmiku projekteerimisel ja rajamisel ei ületaks **tee ja kergliiklustee pikikalle** ristmiku piirkonnas Eesti Standardist EVS 843:2003 „Linnatänavad“ toodud väärtusi (lisa 3).

Olemasolev hinnanguline pikikalle on 12% (lubatud suurim samatasapinnalisel ristmikul tasemel hea on 3%)



III etapp

Selles etapis lisandub küll elamute juures 158 parkimiskohta ja 84 kohta ärihoonete, lasteaia ja polikliiniku juures, kuid kuna rajatakse ka ühendus Ujula tänavaga, siis hinnangulised liiklussagedused Aruküla-Kvissentali ristmikul praktiliselt ei muutu, mistõttu ka ristmiku liikluskorralduses midagi muuta pole vaja.

Aruküla tee ja Aruküla 34 tee ristmikul vähenevad liiklussagedused hinnanguliselt $\frac{1}{2}$ võrra ja seetõttu pole ka siin midagi muuta vaja.

Ujula tänava hinnangulised liiklussagedused Aruküla 34 planeeringu piiril hommikul tipp tunnil oleksid järgmised:

- kesklinna suunas – 200 a/h,
- Kvissentali tee suunas - 100 a/h,
- aasta keskmine ööpevane liiklussagedus - 3000 a/ööp.

4. Kokkuvõte

Aruküla 34 planeeringu realiseerimisel on sujuva, ohutu ja kõiki transpordiliike arvestava liikluse korraldamiseks vajalik **planeeringualal asuvad ristmikud lahendada tõstetud ristmikena** kaasa arvatud Ujula tn pikendus, kus tuleb arvestada bussiliiklusele sobivate tõusudega.

Liikluse rahustamiseks on **Ujula pikenduse, Kvissentali tee ja Lootsi tn ristmik** mõistlik lahendada minimaalsete mõõtmetega, kuid bussiliiklusele sobiva **ringristmikuna**.

Nagu liiklussageduste analüüsist selgus, ei muutu **Aruküla tee ja Kvissentali tee ristmiku** liikluskoormus arvestatavalt Aruküla 34 planeeringu realiseerimise erinevatel etappidel, mistõttu on mõistlik ristmik **liiklusohutuse kaalutlustel lahendada ringristmikuna** juba planeeringu I etapis, et tagada sellega ka Kuldvihma pst, Viirpuu tn, Toompihlaka tn ja teiste selle piirkonna elanikele turvaline teeületus (bussipeatus).

Nagu liiklussageduste analüüsist selgus, ei suurene **Aruküla tee ja Aruküla 34 tee ristmiku** koormus II etapis oluliselt I etapi koormusest ja III etapis väheneb hinnanguliselt 1/2 võrra, mistõttu on juba I etapis ristmikule mõistlik ette näha **Aruküla teele kesklinna poolt eraldi rada vasakpöördeks**. Sellega koos on võimalik ristmikule rajada ka kergliiklejaile ületusrada või ületuskoht. **Tähtis on selle ristmiku projekteerimisel ja rajamisel tagada nõuetekohased pikikalded.**

Ujula tänava hinnanguline **ööpäevane liiklussagedus** Aruküla 34 planeeringu piiril on **3000 a/ööp.**

Töö koostamisel kasutatud kirjandus:

- 1** EVS 843:2003 "Linnatänavad",
- 2** EVS 613:2001 "Liiklusmärgid ja nende kasutamine",
- 3** EVS 615:2001 "Foorid ja nende kasutamine",
- 4** EVS 615:2008 "Teemärgised ja nende kasutamine"
- 5** „LIIKLUSE BAASPROGNOOS EESTI RIIGIMAANTEEDELE AASTAKS 2040“
(Tallinna Tehnikaülikooli Teedeinstituut)
- 6** Tartu linna üldplaneering 2005, kehtestatud Tartu Linnavolikogu 6. oktoobri 2005.a määrusega nr 125;
- 7** Tartu linna üldplaneeringu teemaplaneering "Tartu linna jalgrattateede arenguskeem", kehtestatud Tartu Linnavolikogu 10. mai 2001.a otsusega nr 347;
- 8** Kvissentali põik 10 ja Aruküla tee 34 kruntide detailplaneering (OÜ GPK Partnerid)
- 9** Kvissentali tee 17 ja 19 kruntide ning lähiala detailplaneering (Artes Terrae OÜ)
- 10** Kvissentali tee 3; Kvissentali tee 5 ja Kvissentali tee 7 ning lähiala detailplaneering (I/B Urmas Nugin OÜ)

Lisa 1 Liiklussageduste arvutamise meetodika

Liiklusprognosi koostamisel on aluseks Tallinna Tehnikaülikooli Teedeinstituudi poolt koostatud töö „**LIIKLUSE BAASPROGNOOS EESTI RIIGIMAANTEEDELE AASTAKS 2040**“.

Liiklusprognosi põhivalemis oletatakse, et iga sõidukiliigi liiklussagedus suureneb proportsionaalselt vastava sõidukiliigi pargi suurenemisele.

Põhivalem võimaldab arvesse võtta ka aastase keskmise läbisõidu muutumist ja läbisõidu toimumise regiooni arengu iseärasusi ning maantee liiki.

Perspektiivne liiklussagedus arvutatakse eraldi kolmele sõidukiliigile, mille pargi kasvutempo on erinev.

Juhul kui arvestusi teha maakondlikul tasandil, siis eeldatava aasta keskmine ööpäeva liiklussagedus leitakse valemiga:

$$N_j^P = \sum_{i=1}^3 N_i^0 K_{ij} K_{LOKi}$$

kus maakonna keskmise liiklussageduse muutumise tegur K_{ij} avaldub kujul:

$$K_{ij} = (K_{ESTij} - 1) K_R + 1$$

ja Eesti summaarse liiklussageduse muutumise tegur K_{ESTij} avaldub kujul:

$$K_{ESTij} = K_{Ej} K_{Aij} K_{Lij} K_{Mj}$$

N_j^P – perspektiivne summaarne aasta keskmine liiklussagedus kahes suunas kokku kõigi sõidukiliikide osas j-ndal aastal;

i - sõidukiliigi indeks:

1 – sõiduautod, väikebussid, väikesed pakiautod,

2 – autobussid,

3 – veoautod, suured pakiautod, autorongid, sadulautorongid;

j - perspektiivse aasta indeks (vaatluse all on aastad 2023, 2033);

N_i^0 – i-nda sõidukiliigi aasta keskmine liiklussagedus lähteaastal (2006.a.);

E_P^0 – Eesti elanike arv lähteaastal (2006.a.);

E_j^P – Eesti prognoositud elanike arv j-ndal aastal;

$K_{Ej} = E_j^P / E_P^0$ – elanike arvu muutumist arvestav tegur;

A_{iP}^0 – Eesti i-nda sõidukiliigi autostumistase lähteaastal (2006.a.);

A_{ij}^P – Eesti i-nda sõidukiliigi prognoositud autostumistase j-ndal aastal;

$K_{Aij} = A_{ij}^P / A_{iP}^0$ – i-nda sõidukiliigi autostumistase muutumist arvestav tegur ;

L_{iP}^0 – Eesti i-nda sõidukiliigi aasta keskmine läbisõit lähteaastal (2006.a.);

L_{ij}^P – Eesti i-nda sõidukiliigi prognoositud aasta keskmine läbisõit j-ndal aastal;

$K_{Lij} = L_{ij}^P / L_{iP}^0$ - i-nda sõidukiliigi aasta keskmise läbisõidu muutumist arvestav tegur;

K_{Mj} – maantee liiki arvestav tegur;

$K_{R} = K_{LOKi}$ – regiooni arengu iseärasusi arvestav tegur. K_{LOKi} – i-nda sõidukiliigi jaoks kohalikke erisusi arvestav tegur.

Põhimaantee, keskmine kasv

Sõiduautod, väikebussid 2006.a. suhtes								2007.a. suhtes	Aastane kasv
Aasta	K_E	K_A	K_L	K_M	K_{EST_SA}	K_R	K_{Tartu_SA}	K_{Tartu_SA}	
2013	0,98	1,18	1,12	1,06	1,37	0,96	1,36	1,29	4,8%

Veoautod, bussid, autorongid									
Aasta	K_E	K_A	K_L	K_M	K_{EST_AR}	K_R	K_{Tartu_AR}	K_{Tartu_AR}	
2013	0,98	1,04	1,19	1,06	1,28	0,86	1,24	1,18	3,0%

Lisa 2 Aruküla – Kvissentali ristmiku läbilaskvusarvutused

NELJAHARULINE RINGRISTMIK												
Ristmik: Aruküla-Kvissentali				Kuupäev: 2013. aasta								
Analüüsi teostas: Sulev Sannik				Analüüsitav periood: hommikune tiptund								
Projekti nr.: Aruküla 34 planeering				Koht: Tartu								
Kuldvihma pst												
Voogude jagunemine (a/h)												
Voogude jagunemine												
Suund nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Liiklussagedus a/h	0	535	56	134	240	13	29	0	113	11	0	1
Taandatud sagedus(sa/h)	0	557	56	134	240	13	29	0	113	13	0	1
HARU I												
											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cI} = n_4 + n_{10} + n_{11} =$					145			a/h			
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5			s			
Läbilaskvus	$C_{prI} = C_{mrI} =$					1037			sa/h			
Liiklussagedus harul	$m_I = m_1 + m_2 + m_3 =$					557			sa/h			
Sagedus haru ühel rajal	$m_{dI} = m_I / k_I =$					557			sa/h			
HARU II												
											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cII} = n_1 + n_7 + n_8 =$					29			a/h			
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5			s			
Läbilaskvus	$C_{prII} = C_{mrII} =$					1167			sa/h			
Liiklussagedus harul	$m_{II} = m_4 + m_5 + m_6 =$					387			sa/h			
Sagedus haru ühel rajal	$m_{dII} = m_{II} / k_{II} =$					387			sa/h			
HARU III												
											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIII} = n_1 + n_2 + n_{10} =$					546			a/h			
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5			s			
Läbilaskvus	$C_{prIII} = C_{mrIII} =$					719			sa/h			
Liiklussagedus harul	$m_{III} = m_7 + m_8 + m_9 =$					142			sa/h			
Sagedus haru ühel rajal	$m_{dIII} = m_{III} / k_{III} =$					142			sa/h			
HARU IV												
											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIV} = n_4 + n_5 + n_7 =$					403			a/h			
Kriitiline tühik T_c	$T_c =$					4,5			s			
Läbilaskvus	$C_{prIV} = C_{mrIV} =$					822			sa/h			
Liiklussagedus harul	$m_{IV} = m_{10} + m_{11} + m_{12} =$					14			sa/h			
Sagedus haru ühel rajal	$m_{dIV} = m_{IV} / k_{IV} =$					14			sa/h			
NELJAHARULINE RINGRISTMIK												
Läbilaskvuse kasutustaseme arvutus												
Ristmik: Aruküla-Kvissentali				Koht: Tartu								
Kuupäev: 2013. aasta				Analüüsitav periood: hommikune tiptund								
$z_j = m_j / C_{mj}$												
HARU NR.	n_{c_j} (a/h)	m_j (sa/h)	z_j	C_{mj} (sa/h)		$C_{mj} = C_{mrj} * k_j$ (sa/h)	TT					
I	145	557	0,54	1037		1037	A					
II	29	387	0,33	1167		1167	A					
III	546	142	0,20	719		719	A					
IV	403	14	0,02	822		822	A					
Kokku	1123	1100	0,54	3745		3745	A					
Ristmiku suurim läbilaskvus:												
$SUM C_m = SUM m_j / z_{max} =$												
3448 sa/h												

Lisa 3 Väljavõtted Eesti Standardist EVS 843:2003 „Linnatänavad“

Tabel 8.4 – Teenindustase ringristmikul

Teenindustase	z
A	≤ 0,7
B	0,71 - 0,80
C	0,81 - 0,85
D	0,86 - 0,92
E	0,93 - 1,00

RJ Teenindustaseme iseloomustus linnateedel (joonis 6.1):

Tase A - vaba, häireteta liiklusvoog, möödasõit toimub väikese viivitusega või viivituseeta, kiirus on suur, liiklustihedus väike, liiklusõnnetuste suhteline sagedus võib olla suurem võrreldes teiste teenindustasemetega.

Tase B - stabiilne liiklusvoog, kus kiirus võrreldes tasemega A mõnevõrra langeb, esineb rohkem möödasõite, ees-liiklejad mõjutavad mõnevõrra järgnevaid liiklejaid, manööverdusvabadus ei ole oluliselt piiratud.

Tase C - veel stabiilne liiklusvoog, kuid liiklussagedus ja -tihedus on juba sellised, mis sunnivad sõidukijuhti vähendama kiirust. Sõidukid on omavahel seotud, möödasõidud või ümberreastumised on sagedased. Liiklustingimused on juhile vastuvõetavad.

Tase D - ebastabiilsele lähenev liiklusvoog, kiirus püsib vastuvõetaval tasemel, kuid aeg-ajalt võib järsku muutuda. Sõidukite omavaheline seotus on suur. Manööverdusvabadus ja võimalused normaalseks sõiduks on halvenenud. Liiklustingimused on juhile pingelised.

Tase E - ebastabiilne liiklusvoog - läbilaskvuse tase, kiirus ja liiklussagedus muutuvad pidevalt. Sõidukijuht ei saa kiirust vabalt valida ja manöövrid on enamasti sunnitud. Väikese autodevahelise intervalli ja sõidukiiruse alanemise tõttu on liiklustingimused juhile rasked.

Tabel 7.16 - Suurimad ja vähimad pikikalded

Asukoht	Pikikalle (%)		
	Hea	Rahuldav	Erandlik
	suurim		
Lülil			
Kiirtee	≤ 3,0	3,0 - 4,5	4,5 - 6,0
Põhi- ja jaotustänav	≤ 4,0	4,0 - 5,0	5,0 - 6,0
Juurdepääs	≤ 5,0	5,0 - 6,0	6,0 - 8,0
Jalg- ja kõnnitee	≤ 3,0	3,0 - 5,0	5,0 - 6,0
Samatasandilise ristmiku ja ühissõiduki peatuse piirkonnas	≤ 2,5	2,5 - 3,0	3,0 - 4,0
Kõikjal	≥ 1,0	0,7 - 1,0	0,5 - 0,7

Lisa 4 Näide tõstetud ristmiku kohta



Lisa 5 Detailplaneeringute joonised