



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

Töö nr: 222606

Tellijaja: AB Artes Terrae OÜ

## Saku katsepunkti detailplaneering

### Liiklusanalüüs



Koostaja: Sulev Sannik

**Tartumaa 2022**

## Sisukord

Sissejuhatus .....	3
1. Olemasolevad liiklussagedused .....	3
1.1. Käsiloenduse andmed .....	3
1.2. Teeregistri andmed .....	6
2. Liiklussageduste prognoos.....	7
2.1. Tee nr 11 342 Saku-Tõdva liiklus.....	7
2.2. Planeeringu realiseerimisega lisanduv liiklus .....	8
2.2.1. Lasteaed.....	8
2.2.2. Eakate kodu .....	9
2.2.3. Prognoositud liiklus .....	9
3. Läbilaskvusarvutused.....	10
4. Liikluskorralduse eskiislahendused .....	11
Kokkuvõte .....	14
Lisa 1. Liiklusloenduste tulemused .....	15
Lisa 2 Liiklusprognoos teel nr 11342 .....	18

## **Sissejuhatus**

Käesolevas töös esitatakse läbiviidud liiklusuuringute tulemused, liiklussageduste prognoos, läbilaskvuste hinnang ning Tuisu tee ja Traani tee ristmiku liikluskorralduse eskiislahendused.

### **1. Olemasolevad liiklussagedused**

#### **1.1. Käsiloenduse andmed**

Liiklusuuringud liikluse jagunemise väljaselgitamiseks Tuisu tee ja Traani (tee nr 11342 Saku-Tõdva) tee ristmikul viidi läbi 24.05.2022.a kl 07:00-09:00 ja kl 16:00-18:00.

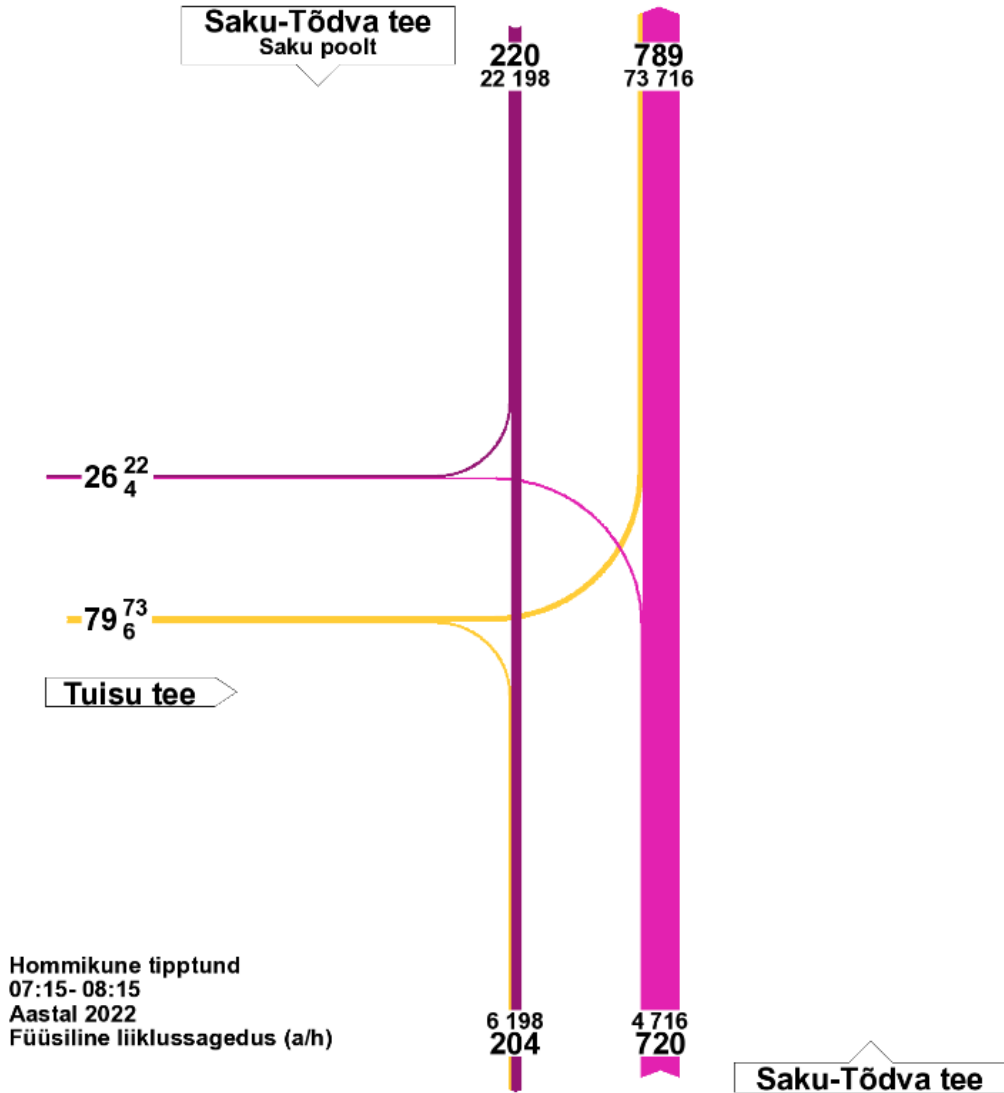
Kokku loendati liiklust hommikuse ja õhtuse tipptunni piirkonnas 4 tundi. Tulemused on esitatud allpool toodud diagrammidel ja lisas 1. Ristmiku liiklusest 97% moodustasid sõiduaudod (pakiaudod, väikebussid, SAPA), 2% veoaudod ja bussid (VAAB) ja 1% autorongid (AR).

Hommikune tipptund on vahemikus 7.15-8.15 ja õhtune 16.45-17.45. Hommikuse tipptunni liiklus on õhtusest tipptunnist ca 6% suurem.

<b>Liikluslahendus OÜ</b>	Töö nr: <b>222606</b>	Stadium: liiklusanalüüs	
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering			
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald			

## Hommikune tiptund

Diagramm 1.1



Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

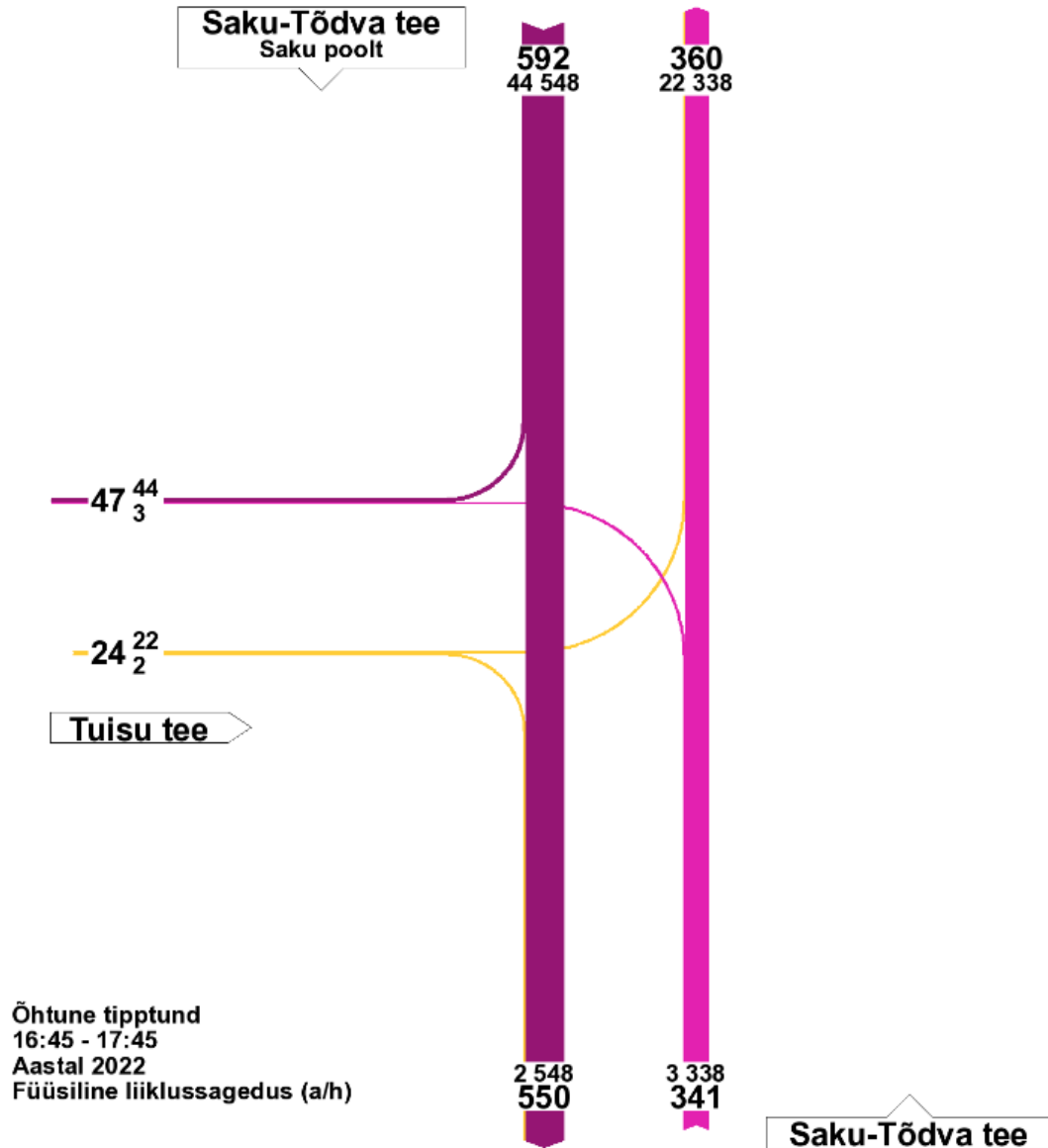
Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

## Õhtune tipptund

### Diagramm 1.2



Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

## 1.2. Teeregistri andmed

<b>Liiklussagedus</b>	
<b>Tee number:</b> 11342 <b>Tee nimi:</b> Saku - Tõdva	
<b>Sõidutee:</b> 1 <b>Pikkus (m):</b> 2450	
<b>Algus kilomeeter:</b> 0.887	
<b>Lõpp kilomeeter:</b> 3.337	
<b>Aasta keskmine ööpäevane liiklus:</b> 6931	
<b>Sõiduautod ja pakiautod (%):</b> 98	
<b>Veoautod ja autobussid (%):</b> 2	
<b>Autorongid (%):</b> 0	
<b>Sõiduautod ja pakiautod arv:</b> 6755	
<b>Veoautod ja autobussid arv:</b> 157	
<b>Autorongid arv:</b> 19	
<b>Loendamise aasta:</b> 2021	
<b>Mõõtmise aasta:</b> -	
<b>Aastane läbisõit:</b> 6198046750.0000	
<b>Märkus:</b> -	

Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

## 2. Liiklussageduste prognoos

### 2.1. Tee nr 11 342 Saku-Tõdva liiklus

Andmed viimase 10 aasta liikluse kohta Saku-Tõdva teel on toodud tabelis 2.1.

**Tabel 2.1. Liiklus teel 11342**

Tee nr 11342 lõik km 0,88-3,32				
aasta	AKÖL autot/ööp	SAPA %	VAAB %	AR %
2012	4778	96	3	1
2013	5859	97	2	1
2014	6074	97	2	1
2015	6203	97	2	1
2016	7162	98	1	1
2017	5927	98	2	1
2018	6659	99	1	0
2019	6718	98	2	0
2020	7398	97	2	1
2021	6931	98	2	0
2012	4778	4608	123	47
2013	5859	5689	127	43
2014	6074	5922	105	47
2015	6203	6041	113	49
2016	7162	6896	136	130
2017	5927	5790	95	43
2018	6659	6542	69	48
2019	6718	6506	146	64
2020	7398	7126	197	75
2021	6931	6755	157	19
2021/2013	1,18	1,19	1,24	0,44
	loendus aasta			

Viimase 10 aasta jooksul on Saku-Tõdva tee selle lõigu kogu liiklus suurenenud 1,2 korda ja raskeliikluse osatähtsus on vähenenud.

Liiklusprognoos riigiteele on koostatud vastavalt uurimistöole "LIIKLUSUURINGU JUHENDI JA BAASPROGNOOSI KOOSTAMINE" (Tallinna Tehnikaülikool 2020.a.) ja esitatud lisa 2.

**Arvestades orienteeruvaks ehitusaastaks 2025 kasvab vastavalt prognoosile liiklus 2045.aastaks 1,2 korda.**

Liikluslahendus OÜ	Töö nr: 222606	Stadium: liiklusanalüüs
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering		
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald		

## 2.2. Planeeringu realiseerimisega lisanduv liiklus

Enamkoormatud tund on hommikune tipptund ja edaspidi vaadeldakse ainult seda.

### 2.2.1. Lasteaed

Lasteaia liikluse ja parkimiskohtade arvu prognoosimisel on kasutatud Tartus Maarjamõisa lasteaia juures teostatud liiklusuuringute tulemusi.

**Tabel 2.2. Liiklusuuringute andmed Tartu Maarjamõisa lasteaia juures**

<b>Tartu, Maarjamõisa lasteaed</b>	
Rühmade arv	15
Laste arv kokku	262
keskmiselt rühmas	17
<b>Parkimiskohtade vajadus laste toomiseks</b>	<b>18</b>
<b>Iga mitme lapse kohta 1 PK</b>	<b>15</b>
Tipptunni liiklust sisse ja välja	75
<b>Iga mitme lapse kohta on liiklust 1 auto</b>	<b>3</b>

Eelpool toodud andmete põhjal on prognoositud liiklus laste toomisel hommikul ca 100 a/tipptunnis sisse ja välja ja parkimiskohtade vajadus 25 kohta.

**Tabel 2.3. Prognoositud liiklus lasteaia juures**

<b>Saku, Katsepunkti lasteaed</b>	
Rühmade arv	18
Laste arv rühmas	20
Laste arv kokku	360
<b>Parkimiskohtade vajadus laste toomiseks</b>	<b>25</b>
<b>Liiklust sisse ja välja</b>	<b>103</b>

Arvestades lasteaia töötajate arvuks 70 (3 töötajat igas rühmas + muu personal) ja võttes eelduseks, et pooled töötajad saavad autoga oleks sisenevat liiklust hommikul 35 autot ja parkimiskohtade vajadus 35 kohta. **Parkimiskohtade vajadus seega kokku 60 kohta.**

<b>Liikluslahendus OÜ</b>	Töö nr: 222606	Stadium: liiklusanalüüs	
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering			
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald			



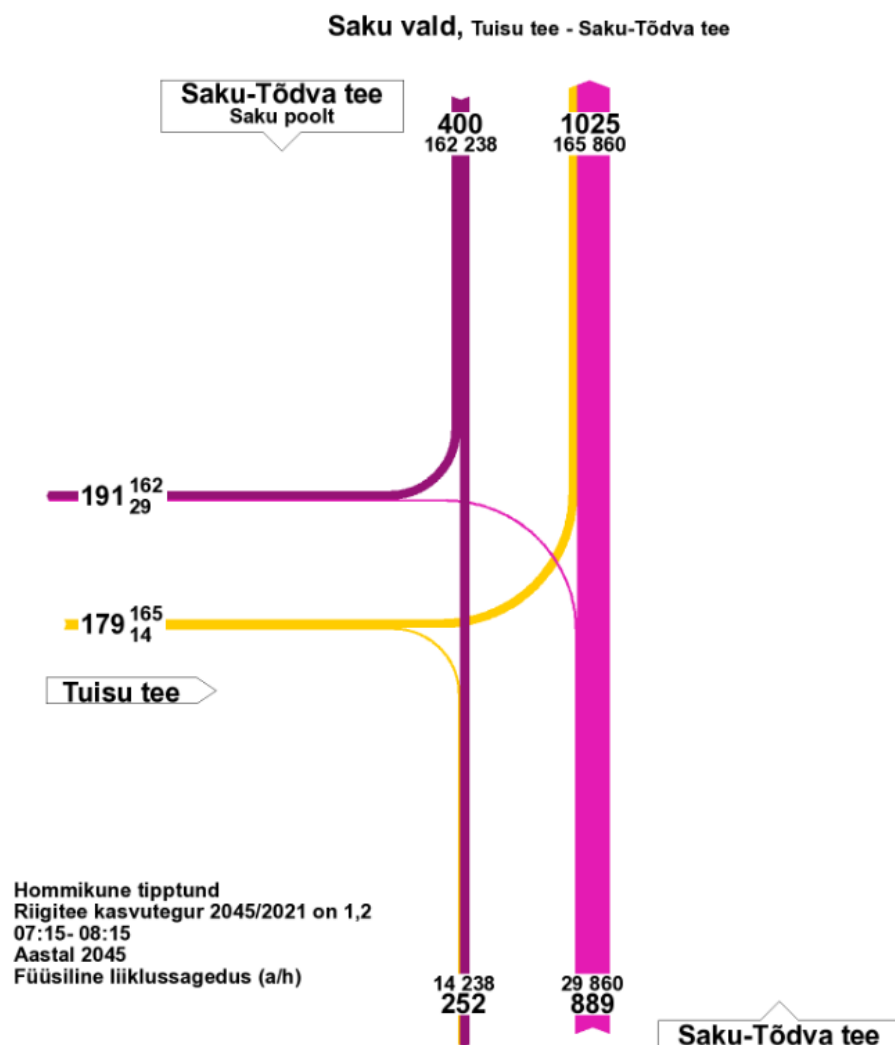
## 2.2.2. Eakate kodu

Arvestades eakate kodu kohtade arvu 200, on hinnanguline töötajate arv 90 töötajat. Neist päevasel ajal töötab hinnanguliselt 60 inimest ja eeldusel, et pooled neist kasutavad autot, on sisenev liiklus hommikul 30 autot ja parkimiskohtade vajadus 30 kohta.

## 2.2.3. Prognoositud liiklus

Prognoositud liiklus on esitatud on esitatud diagrammil 2.1.

### Diagramm 2.1. Prognoositud liiklus



Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

### 3. Läbilaskvusarvutused

Läbilaskvusarvutused planeeritud ringristmikul on esitatud tabelis 3.1.

Tabel 3.1. Läbilaskvused planeeritud ringristmikul

Ristmik:	Traani tee-Tuisu tee ristmik			Kuupäev:	13.07.2022.a.		
Analüüsi teostas:	Sulev Sannik			Analüüsitava periood:	Hommikune tipp		
				Linn:	Saku vald		

Voogude jagunemine (a/h)		IV		Kalle		%	
$V_{IV} =$	50	km/h					
	0	1					
	$n_{12}$	$n_{11}$	$n_{10}$				
	162	238					

Tuisu tee		Kalle		$V_I =$		%	
	50	m/h					
	1	$n_2$					
	0	$n_3$					
	165						
	14						

Kalle		%		$V_{III} =$		%	
	50	km/h					
	1						
	0						
	29						
	860						
	1						
	0						

Tee nr 11342 (Traani tee)		Kalle		%		%	
	50	km/h					
	1						
	0						

Voogude jagunemine												
Suund nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Liiklussagedus a/h	165	0	14	0	0	0	29	860	0	0	238	162
Taandatud sagedus(sa/h)	165	0	14	0	0	0	29	912	0	0	252	162

HARU I											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cI} = n_4 + n_{10} + n_{11} =$						238	a/h				
Kriitiline tühik $T_c$	$T_c =$						4,5	s				
Läbilaskvus	$C_{prI} = C_{mrI} =$						953	sa/h				
Liiklussagedus harul	$m_I = m_1 + m_2 + m_3 =$						179	sa/h				
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rI} = m_I / k_I =$						179	sa/h				

HARU II											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cII} = n_1 + n_7 + n_8 =$						1054	a/h				
Kriitiline tühik $T_c$	$T_c =$						4,5	s				
Läbilaskvus	$C_{prII} = C_{mrII} =$						395	sa/h				
Liiklussagedus harul	$m_{II} = m_4 + m_5 + m_6 =$						0	sa/h				
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rII} = m_{II} / k_{II} =$						0	sa/h				

HARU III											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIII} = n_1 + n_2 + n_{10} =$						165	a/h				
Kriitiline tühik $T_c$	$T_c =$						4,5	s				
Läbilaskvus	$C_{prIII} = C_{mrIII} =$						1018	sa/h				
Liiklussagedus harul	$m_{III} = m_7 + m_8 + m_9 =$						941	sa/h				
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rIII} = m_{III} / k_{III} =$						941	sa/h				

HARU IV											Radu ringil	1
Segav voog(voog ringil)	$n_{cIV} = n_4 + n_5 + n_7 =$						29	a/h				
Kriitiline tühik $T_c$	$T_c =$						4,5	s				
Läbilaskvus	$C_{prIV} = C_{mrIV} =$						1167	sa/h				
Liiklussagedus harul	$m_{IV} = m_{10} + m_{11} + m_{12} =$						414	sa/h				
Sagedus haru ühel rajal	$m_{rIV} = m_{IV} / k_{IV} =$						414	sa/h				

HARU NR.	$n_{c_j}$ (a/h)	$m_j$ (sa/h)	$z_j$	$C_{mj}$ (sa/h)	$C_{mj} = C_{mj} * k_j$ (sa/h)	TT
I	238	179	0,19	953	953	A
II	1054	0	0,00	395	395	A
III	165	941	0,92	1018	1018	E
IV	29	414	0,35	1167	1167	A
Kokku	1486	1534	0,92	3533	3533	E

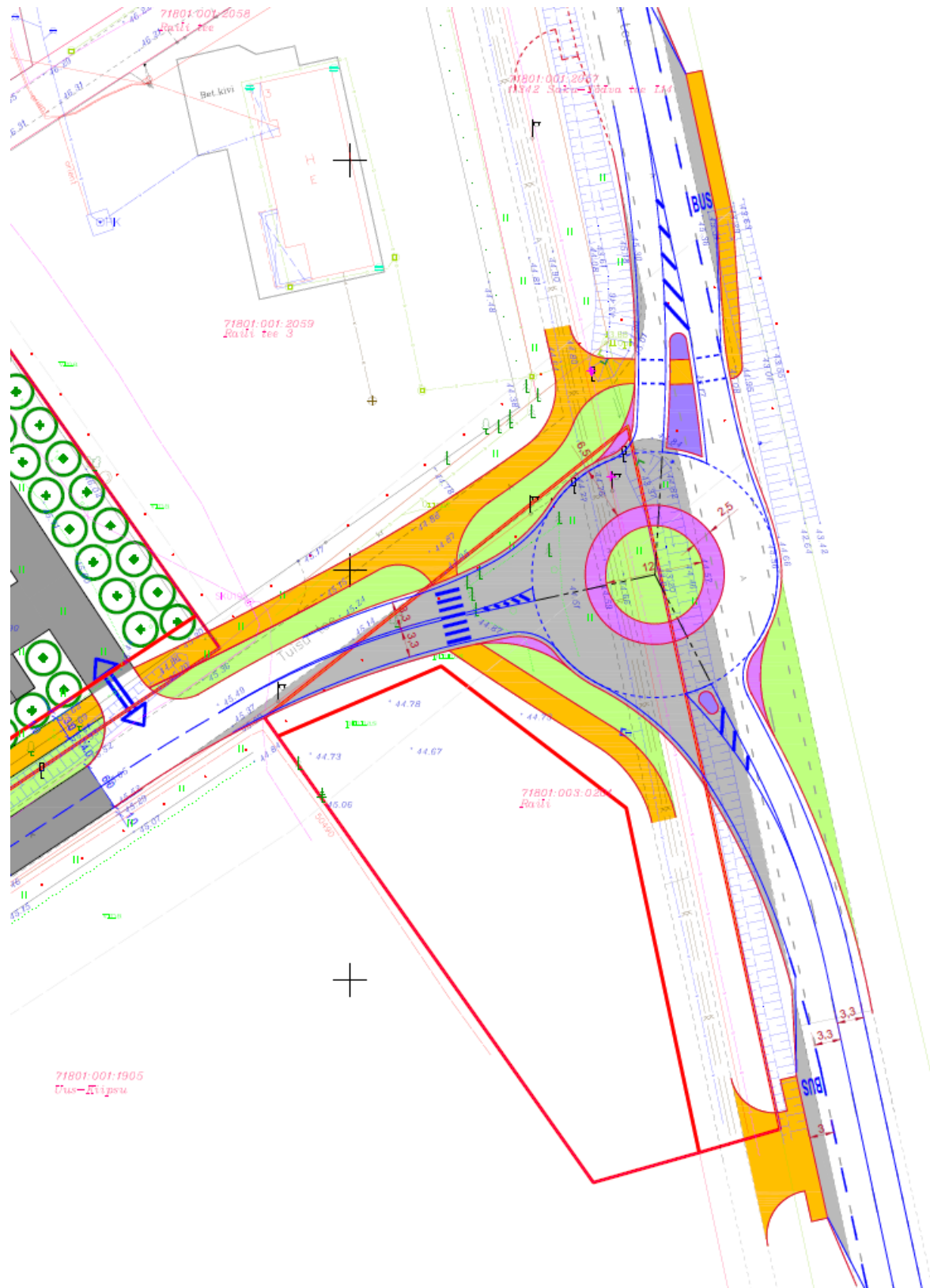
Planeeringu realiseerimisel on läbilaskvused ringristmikul tagatud ka arvestusperioodi lõpus (2045.a.), kus Saku -Tõdva tee Tõdva poolse haru läbilaskvuse kasutus on 0,92 (teenindustase E). Teistel harudel on teenindustasemed A.

#### **4. Liikluskorralduse eskiislahendused**

Liikluskorralduse eskiislahendused on esitatud illustratiivselt ptk 4 ja mõõtkavas eraldi failides.

<b>Liikluslahendus OÜ</b>	Töö nr: <b>222606</b>	Stadium: liiklusanalüüs	
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering			
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald			

## Joonis 4.1. Eskiislahendus V1



Liikluslahendus OÜ

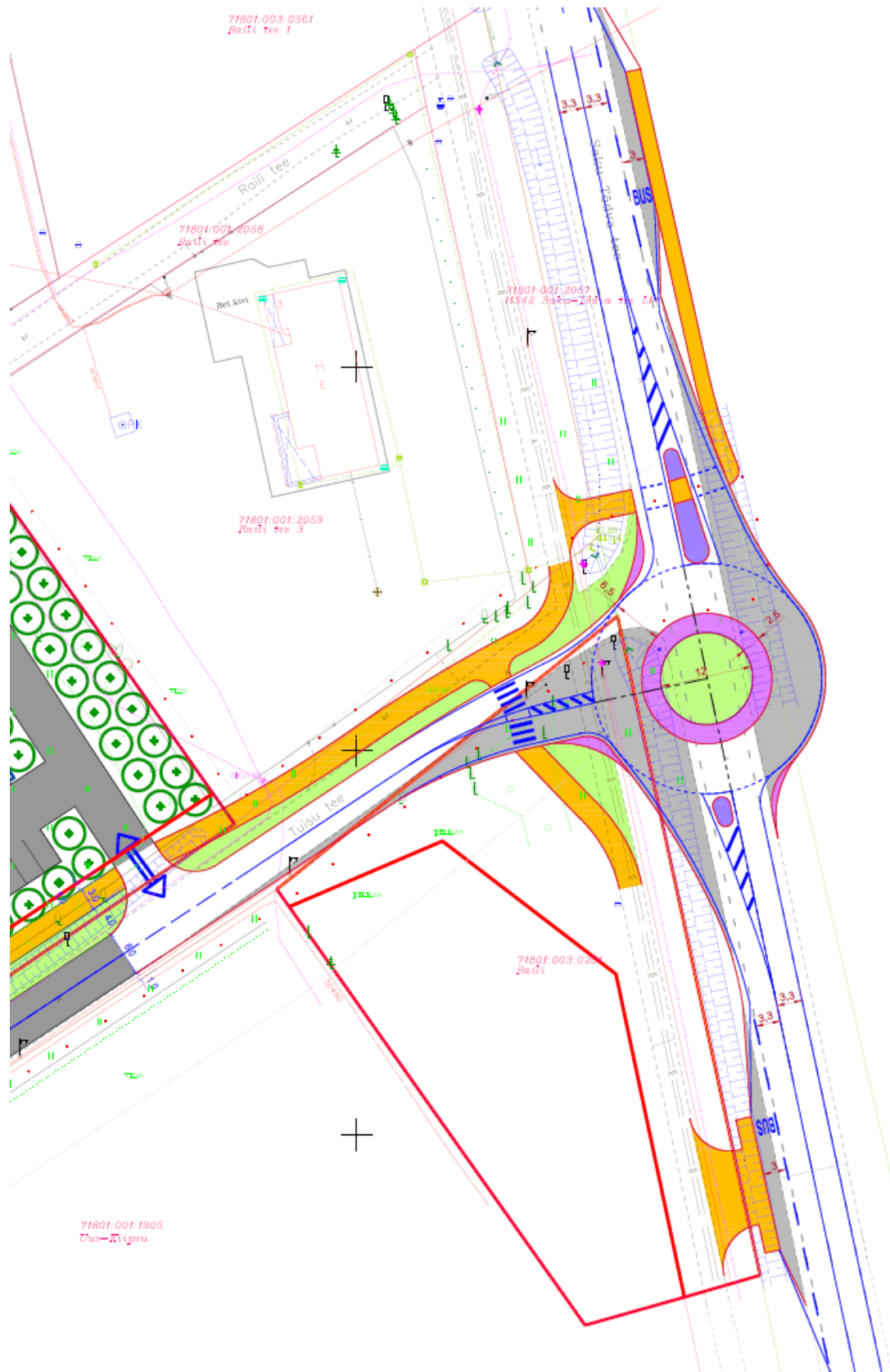
Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

## Joonis 4.2. Eskiislahendus V2



Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald

## **Kokkuvõte**

Liiklusuuringud liikluse jagunemise väljaselgitamiseks Tuisu tee ja Traani tee ristmikul viidi läbi 24.05.2022.a kl 07:00-09:00 ja kl 16:00-18:00.

Tulemused on esitatud diagrammidel 1.1. ja 1.2 ja lisa 1. Ristmiku liiklusest 97% moodustasid sõidua autod (pakiautod, väikebussid, SAPA), 2% veoautod ja bussid (VAAB) ja 1% autorongid (AR). Hommikune tipptund on vahemikus 7.15-8.15 ja õhtune 16.45-17.45. Hommikuse tipptunni liiklus on õhtusest tipptunnist ca 6% suurem.

Viimase 10 aasta jooksul on Saku-Tõdva selle lõigu kogu liiklus suurenenud 1,2 korda ja raskeliikluse osatähtsus on vähenenud. Arvestades orienteeruvaks ehitusaastaks 2025, kasvab vastavalt prognoosile liiklus 2045.aastaks 1,2 korda.

Prognoositav liiklus laste toomisel on ca 100 a/tipptunnis sisse ja välja ja parkimiskohtade vajadus 25 kohta. Prognoositav parkimiskohtade arv lasteaiatöötajatele on 35 ja hooldekodutöötajatele 30.

Prognoositav liiklus on esitatud diagrammil 2.1.

Planeeringu realiseerimisel on läbilaskvused ringristmikul tagatud ka arvestusperioodi lõpus (2045.a.), kus Saku -Tõdva tee Tõdva poolse haru läbilaskvuse kasutus on 0,93 (teenindustase E). Teistel harudel on teenindustasemed A.

Liikluskorralduse eskiislahendused on esitatud illustratiivselt ptk 4 ja mõõtkavas eraldi failides.

<b>Liikluslahendus OÜ</b>	Töö nr: <b>222606</b>	Stadium: liiklusanalüüs	
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering			
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald			

**Lisa 1. Liiklusloenduste tulemused**

				<b>RISTMIKU SKEEM:</b>			
		Hommik	Lõuna	Õhtu			
Loenduse kuupäevad		24.05.2022		24.05.2022			
Loenduse kellaajad		07:00-09:00		16:00-18:00			
Loenduspunkti asukoht:		Saku vald, Kasemetsa küla, Tuisu tee ja Traani tee ristmik					





24.05.2022	I												II												III												IV																				
Lähtesuund	Tuisu tee												0												Saku-Tõdva tee (Traani tee)												Saku-Tõdva tee (Traani tee)																				
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								
16:00 - 16:15	6																								1				53	1	2	1													99	4	1	4					172				
16:15 - 16:30	4																												66	1	6	2													126	1	5	2					218				
16:30 - 16:45	1																												74	1	8														108	3		10					206				
16:45 - 17:00	3																												86	3	1														96	4	1	12					207				
17:00 - 17:15	5																												74	6	2														154	2		9					253				
17:15 - 17:30	5							1																					86	1	5														155			11					264				
17:30 - 17:45	9							1																					72	2															136			12					233				
17:45 - 18:00	7																												70																121			10					208				
Kokku (a/h)	40	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	581	4	32	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	995	1	18	4	73	0	0	0	1761
suund kokku (a/h)	40				0				2				0				0				0				5				623				0				0				1018				73												
ristmik kokku (a/h)																																																	1761								
taandatud (sa/h)	40				0				2				0				0				0				5				709				0				0				1067				73												
ristmik kokku (sa/h)																																																	1896								
keskmine taandamistegur																																																	1,08								
	Kokku	Osatähtsus		Taandamistegurid																																																					
SA - sõidua autod, väikebussid, pakiautod	1696	96%		1	sa																																																				
AB - bussid	5	0%		2	sa																																																				
VA - veoautod	50	3%		3	sa																																																				
AR - autorongid, liigendbussid	10	1%		4	sa																																																				
Kontroll kokku	1761																																																								

<b>Liikluslahendus OÜ</b>	Töö nr: <b>222606</b>	Stadium: liiklusanalüüs
Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering		
Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald		

**Lisa 2 Liiklusprognos teel nr 11342**

Projekt aastast		2022			Maakond	11	Harju			Objekti valmimise aasta	2025	Arvestusaasta	2045				
Maantee	liik	KM	nr	11342	nimetus	Saku - Tõdva			Arvestusperioodi pikkus	24							
Teelõik	algus km	0,9	lõpp km	3,3	nimetus				pikkus	2,4							
I - AKÖL vaadeldaval teelõigul																	
Aasta	Kokku	SAPA	VAAB	AR	sapa%	vaab%	ar%										
2021	6931	6755	157	19	97%	2%	0%										
XI - Prognoosi tegurid																	
Arvutuslik liiklussagedus sõidukite lõikes arvutusaastal					Mnt liik	Üleriigiline	Maakondlik	Piiriülene/välismaine		Otsesed muutused liikluses							
2045				PM	Põhi	65%		35%		0%	1	2030					
				TM	Tugi	60%		40%		0%	2	2035					
				KM	Kõrval	10%		90%		0%	3	2040					
			valitud	KM		10%		90%		0%	4						
					Aastaid perioodist 2020-2030			9			5						
					Aastaid perioodist 2031-2040			10			6						
					Aastaid perioodist 2041-2050			5			7						
Üleriigiline		Maakond		Harju	Piiriülene/välismaine			Maanteeliigi PT tegur			Tegurid kokku			Perioodi kasv			
SAPA	VAAB	AR	SAPA	VAAB	AR	SAPA	VAAB	AR	SAPA	VAAB	AR	SAPA	VAAB	AR	SAPA	VAAB	AR
1,017	0,994	1,015	1,012	1,001	1,011	1,009	1,026	1,040	1,000	1,000	1,000	1,013	1,000	1,011	1,12	1,00	1,10
1,005	0,994	1,006	1,005	1,001	1,006	1,006	1,004	1,040	1,000	1,000	1,000	1,005	1,000	1,006	1,05	1,00	1,06
1,003	0,995	1,001	1,004	1,001	1,004	1,005	0,998	1,040	1,000	1,000	1,000	1,004	1,001	1,004	1,02	1,00	1,02
															<b>1,20</b>	<b>1,00</b>	<b>1,19</b>
XII - Eeldatav AKÖL																	
Aasta		Kokku	SAPA	VAAB	AR	sapa%	vaab%	ar%	<b>Ümardus</b>	<b>Kokku</b>	<b>SAPA</b>	<b>VAAB</b>	<b>AR</b>				
2045	AKÖL	8290	8110	157	23	98%	2%	0%		8300	8120	158	23				
	Kasv	1,20	1,20	1,00	1,19												

Liikluslahendus OÜ

Töö nr: 222606

Stadium: liiklusanalüüs

Projekti nimi: Saku katsepunkti detailplaneering

Objekti aadress: Kasemetsa küla Saku vald