



PROTOKOLL

Pädeva asutuse otsused liiklusohutusauditi koosseisus esitatud ettepanekute osas

1 Üldine informatsioon

1.1 Ehitusprojekt / objekt

Projekt/objekt:	Riigitee 11115 Kurna-Tuhala km 4,56 asuva nihutatud harudega kanaliseeritud ristmiku ehitusprojekt
Projekti koostaja:	Reaalprojekt OÜ
Töö nr:	P23089
Projekti/objekti vastutav isik:	Heljo Rannakivi
Tellijä esindaja:	Elle Tamm

1.2 Auditeerija

Töövõtja nimi:	Road-Expert OÜ
Töö nr:	24017
Audiitor:	Erki Lember (Kutsetunnistus nr 167718, tase 7);
Kaasatud eksperdid nende pädevus ja ülesanded:	Meelis Kreevan (Kutsetunnistus nr 163403, tase 7)
Auditeerimise etapp:	II
Töö teostamise aeg:	04.2024
Välitööde teostamise aeg:	02.04.2024

1.3 Eelnevalt teostatud auditeerimised

Eelnevalt ei ole läbi viidud auditeerimisi.

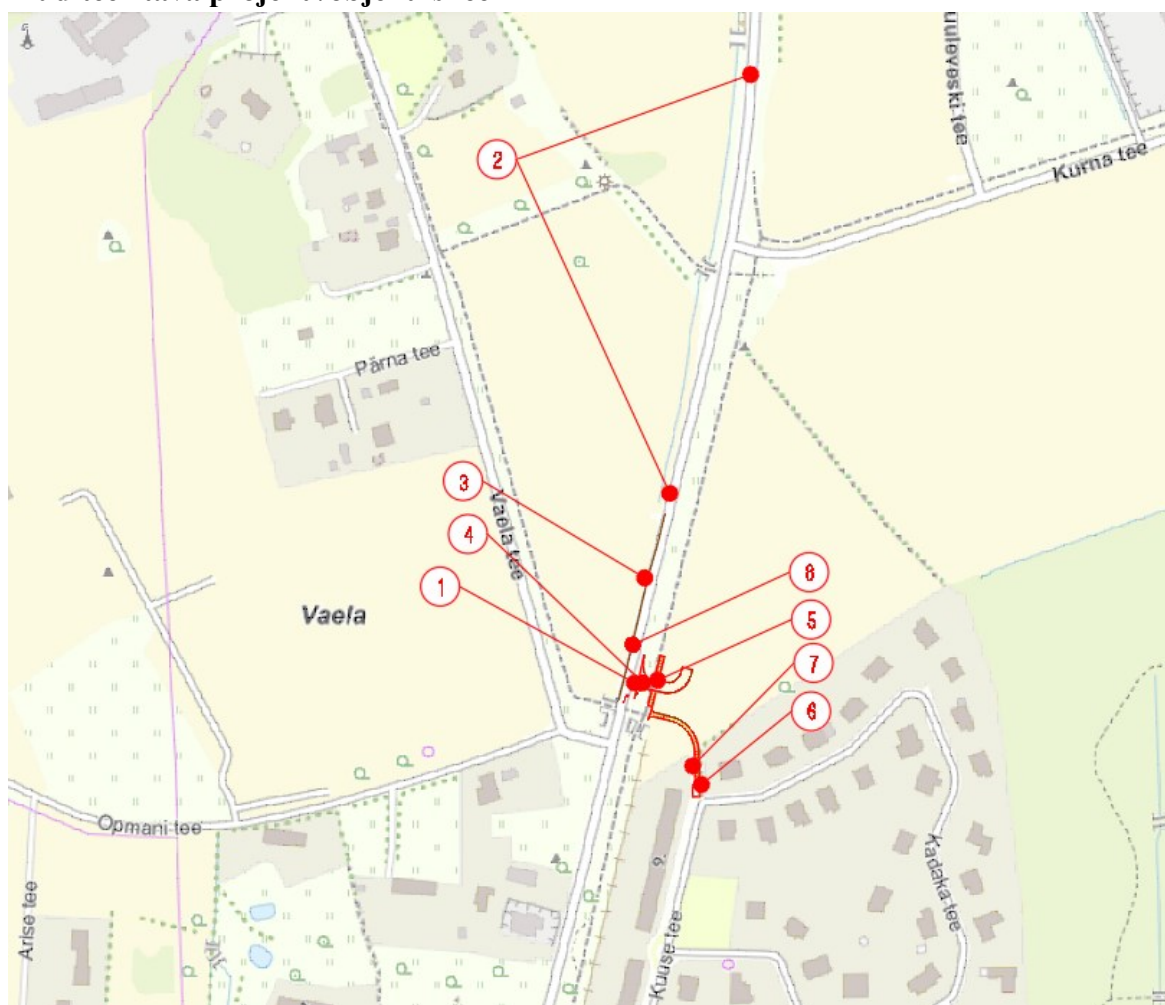
2 Riskide hindamise skaala

Riski tasemete määramisel on lähtutud käesolevas tabelis toodust. Iga tuvastatud probleemi osas on hinnatud selle riski taset ning esitatud detailsem riski sisu kirjeldus.


TÖENÄOSUS	KOOD	TAGAJÄRG / RISKI TASE			
		Varakahju	Vigastatu (kerge)	Vigastatu (raske)	Hukkunu
		A	B	C	D
> 1 1 aasta jooksul	1	4	8	12	16
1 1...4 aasta jooksul	2	3	6	9	12
1 5...10 aasta jooksul	3	2	4	6	8
< 1 10 aasta jooksul	4	1	2	3	4

MADAL	KESKMINE	KÕRGE	VÄGA KÕRGE
-------	----------	-------	------------

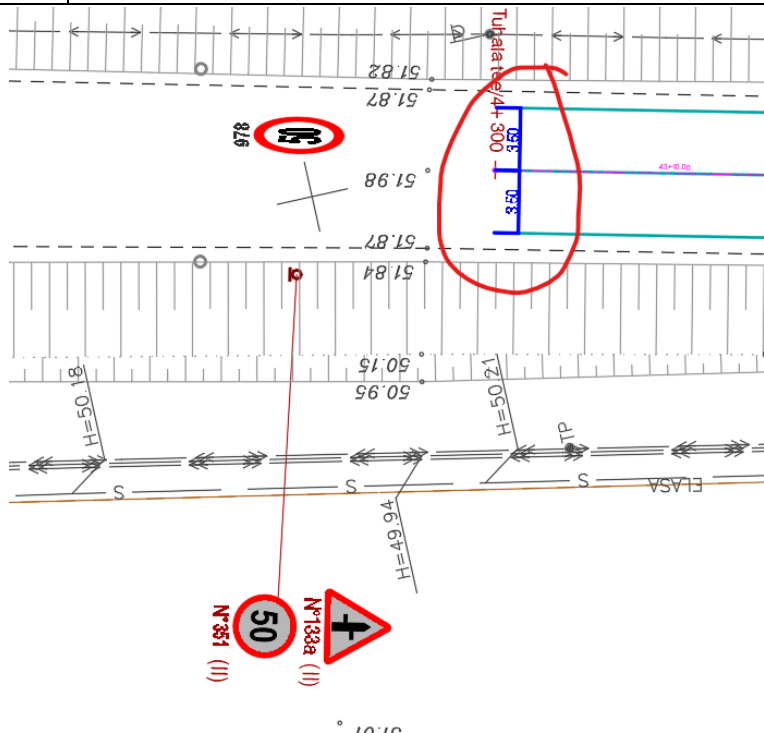
3 Auditeeritava projekti/objekti skeem



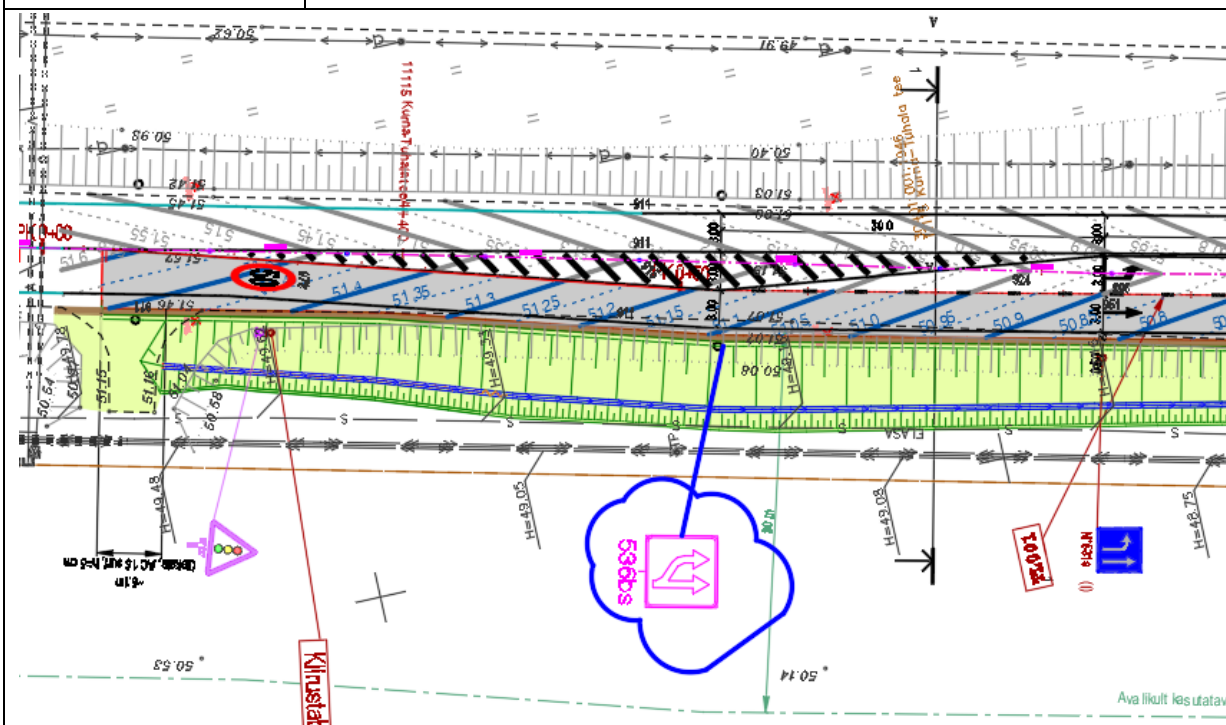
4 Tuvastatud probleemid, arvamused probleemide lahenduste osas

Probleem nr:	1.	Asukoht (PK/km):	Üldine
Probleemi kirjeldus:	Projekteeritud lahendus ei taga ristmikule (eelkõige kõrvalteelt vasakpöörde sooritamiseks) teenindustaset, mis tagaks ohutu liikluse. Ka liiklusuuringus on see toodud: „ <i>Pakutud liiklusproгноosi korral kummalgi ristmikul ei ole võimalik hommikul ega õhtusel tipptunnil sooritada vasakpööret kõrvalteelt. Ei mängi rolli, palju neid pöörajaid oleks – läbiva suuna liiklusvoog on nii tihe, et ohutu vasakpöörde võimalust ei teki.</i> “ Projekti seletuskirjas on küll öeldud, et läbilaskvuse probleemid ei ilmne kohe ja süvenevad ajapikku liikluse kasvades, kuid ühtegi läbilaskvuse arvutust selle tõestuseks tehtud ei ole. Audiitori poolt teostatud arvutus, kus liiklussagedusi oli planeeritud kasvu võrra vähendatud, näitas et ohutu pööre ei ole võimalik ka praeguste liiklussageduste juures.		
Risk:	C2/9		
Riski selgitus:	Kuna sobivat võimalust tuleb pöörde sooritamiseks kaua oodata, hakkavad liiklejad tegema riskeerivaid manöövreid, mis toob kaasa külghokkupõrke ohu ristmikul.		
Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	<p><u>Variant 1:</u> Rajada kohe perspektiivne fooriristmiku lahendus</p> <p><u>Variant 2:</u> Rajada nihutatud harudega ristmiku asemel ringristmik. Ringristmiku läbilaskvuse arvutus on tehtud küll Kurna tee ristmiku kohta, kuid mitte projekteeritava ristmiku puhul. Kuna vaadeldaval ristmikul puudub sedavõrd suur segav liiklusvoog ringi II harul nagu Kurna teel, siis ei teki ka ristmiku läbilaskvuse probleemi.</p> <p><u>Variant 3:</u> Rajada liiklusuuringus toodud võimalik lahendus ringristmikuga Kurna teel. Liiklusuuringu arvutuse järgi tekib küll probleem läbilaskvusega kasutusea lõpus, kuid kui kasutada uuendatud juhendis „Juhised tee-elementide läbilaskvuse arvutamiseks“ toodud kriitilise tühiku väärtust 4,1s, siis on teenindustase tagatud ka kasutusea lõpus. Samuti on läbilaskvus tagatud Hollandi arvutusmetoodika järgi.</p> <p><u>Variant 4:</u> Keelata Lasteaia ristmikul füüsiliste vahenditega (ohutussaar, kummipostid tee keskel jms) vasakpööre ning suunata vasakpöörjad Tallinna ringtee liiklussõlme ringristmikuni, kus nad saavad tagasipöörde sooritada(vt skeem). Sellega ei lahendata küll Opmani tee vasakpöörde probleemi kuid ei tekitataks ka uut probleemi juurde.</p>		
			

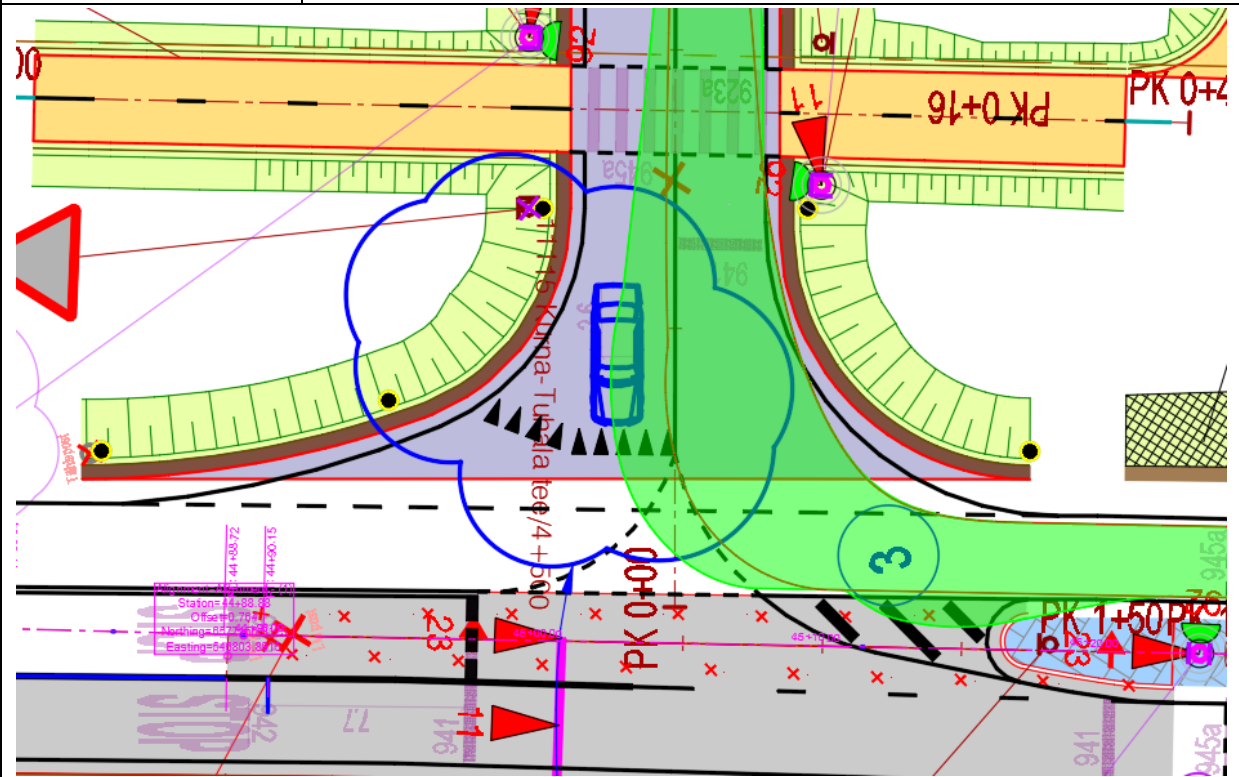
Risk:	B4/2
Riski selgitus:	Mõningane oht ristmiku õnnetusteks säilib alati
Projekteerija kommentaar:	Projekti koostamise käigus tehti liiklusuuringud oleval ristmikul ja nende põhjal tehti läbilaskvusarvutused nii kahele kolmekülgsel kui ka ringristmikule projekteeritava ristmike asukohal kui kontrolliks perspektiivse ringristmiku asukohal Kurna tee ristmikul. Probleeme läbilaskvusega on kõigi lahendusvariantide korral. KOV'i ja TRAM-i esindajatega arutelude käigus otsustati jääda esialgse kahe kolmekülgsel ristmiku lahenduse juurde.
Pädeva asutuse otsus:	Mitte nõustuda audiitori märkusega. Läbilaskvuse arvutuse metoodika ei võimalda arvestada asjaoluga, et sõidukid liiguvad „pakkidena“. Pakkide vahel esinevad tühikud. Kõnealusel riigiteel on projekteeritava nihutatud harudega ristiku lähimad ristmikud kõik lihtristmikud ning neilt pöörded peateele teostatavad, st tegelikkuses tühikud esinevad. Probleemid projekteeritava ristmiku läbilaskvusega hakkavad avalduma tulevikus liiklussageduse kasvades. Siis on võimalik paigaldada ristmikule foorjuhtimissüsteem, mida projekt käsitleb perspektiivsena. Mõeldav ei ole Kurna-Tuhala teel lõigus Tallinna ringteest kuni Kiili aleviku südameni kõigi lihtristmike ümberehitus ringristmikeks. Ristmiku tüübivalik antud ristmikul on olnud teadlik valik ja selle kasuks otsustamisel mängisid rolli kõik eelloetletud argumendid.

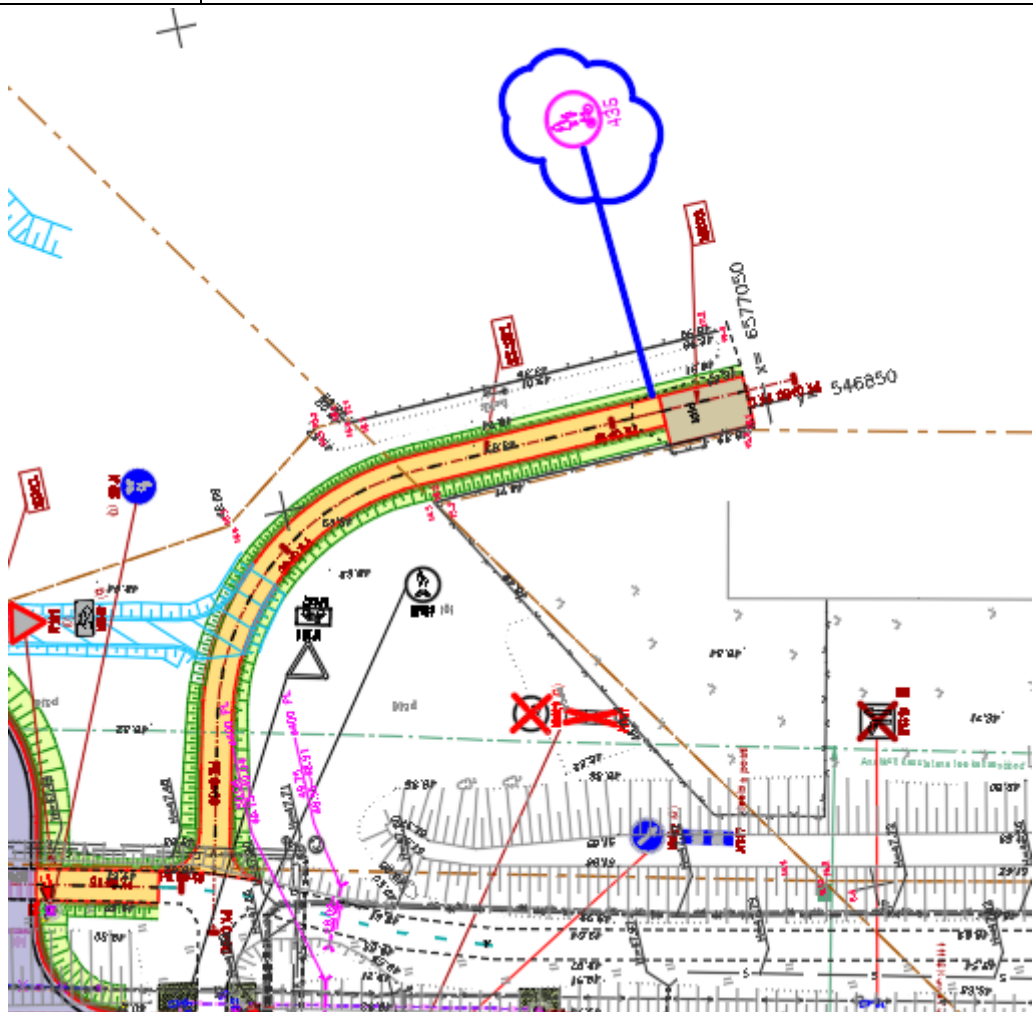
Probleem nr:	2.	Asukoht (PK/km):	MNT 11115 km 4,0-4,37
Probleemi kirjeldus:	Antud lõigul on muudetud lubatud suurimat sõidukiirust 70-lt km/h 50-le km/h. Muutmata on jäänud aga sõiduraja laiused, mistõttu on oht et liiklejad hakkavad kiirust ületama.		
Risk:	D4/4		
Riski selgitus:	Suuremad sõidukiirused toovad kaasa tõsisemate tagajärgedega liiklusõnnetused, eriti teeületuskohtades.		
			
Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	Pikendada projekteeritud katemärgistuse ulatust piirkonnas, kuhu on ette nähtud lubatud sõidukiiruse muutmine. Muuta 3,5 laiused sõiduraja 3,0m laiuks, et sõidukijuhid peaksid paremini lubatud sõidukiirusest kinni.		
Risk:	C4/3		
Riski selgitus:	Potentsiaalse õnnetuse tagajärjed on leebemad		
Projekteeri kommentaar:	Markeeringu pikendamine läheb juba meie projektalast välja. Projektalast väljaspool pole meil topo mõõdistust ja markeeringut ei saa joonistada ortofoto järgi. Me võime seletuskirjas välja tuua, et ehituse käigus tehakse tööprojekt markeeringu muutmiseks. Markeeringu muudatuse ulatuse peab TRAM määrama, kas muudatus võiks toimuda juba vahetult peale liiklussõlme (bussipeatused, ristmik, liiklussaar)?		
Pädeva asutuse otsus:	Nõustuda audiitori arvamusega. Viidatud teelõik jääb projektalast välja, kuid lisada seletuskirja, et ehituse käigus tehakse tööprojekt markeeringu muutmiseks kuni Kurna teeni.		

Probleem nr:	3.	Asukoht (PK/km):	PK 44+25
Probleemi kirjeldus:	Kurna poolt tulles on liiklusmärkidega tähistamata vasakpöörderaja algus. Vastavalt EVS 613:2023-le: <i>Märgid 536 paigaldatakse lisa- või siirderaja algusesse liikluskorraldust arusaamise tagamiseks. Sellel võidakse näidata aeglustusrajalt sooritatava pöörde suunda</i>		
Risk:	A3/2		
Riski selgitus:	Liikluskorraldusvahendite puudumine võib kaasa tuua teiste liiklejate jaoks ootamatuid ja ohtlikke manöövreid ja nendega seotud liiklusõnnetusi.		

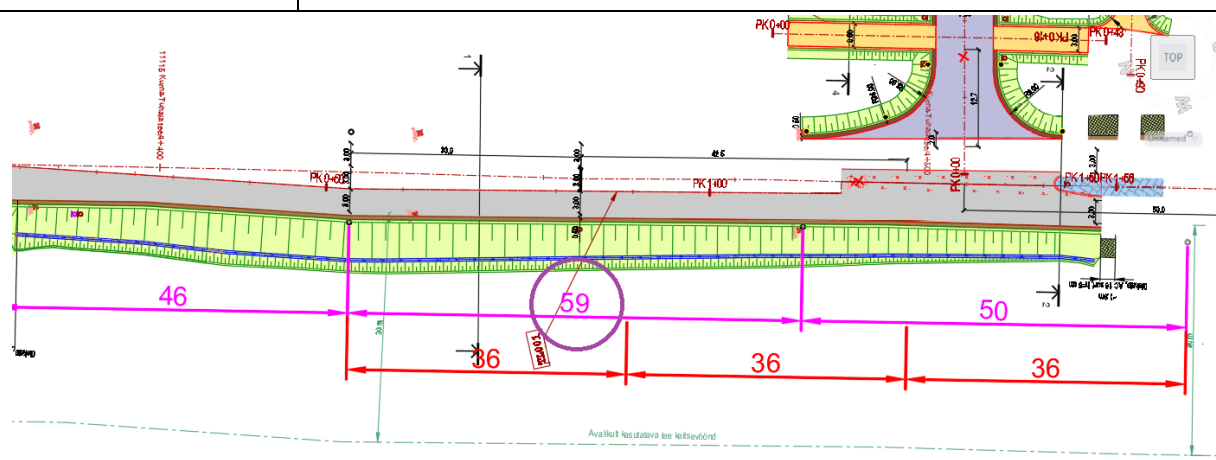


Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	Projekteerida täiendav liiklusmärk 536b vasakpöörderaja algusesse.
Risk:	A4/1
Riski selgitus:	Õnnetuste oht väheneb
Projekteerija kommentaar:	Paigaldame märgi 536bs (I) tagasi vasakpöörderaja algusesse, nii nagu meie alguses lahenduses oli ette nähtud, mille vastavalt TRAM esindaja märkusele ja soovile eemaldasime. Teeme selle muudatuse, kui TRAM esindaja sellega samuti nõustub.
Pädeva asutuse otsus:	Mitte nõustuda audiitori arvamusega. Liiklusmärkide vähendamise eesmärgil on TRAM loobunud nende märkide kasutamisest situatsioonis, kus on kehtestatud madal kiirus, antud juhul kehtestatakse kiirusepiirang 50 km/h.

Probleem nr:	4.	Asukoht (PK/km):	Lasteaia ristmik
Probleemi kirjeldus:	Bussi parempöörde lasteaia poole kulgeb üle vastassuuna, mistõttu ei ole olukorras, kus teine sõiduk ootab peateele pääsemist, bussil parempööret võimalik sooritada ja buss peab peateele seisma jääma.		
Risk:	B3/4		
Riski selgitus:	Oht bussile tagant otsasõiduks ootamata peatumise tõttu / oht bussi ja peateele pööret ootava sõiduki kokkupõrkeks.		
			
Audiitori aramus probleemi lahenduse osas:	Projekteerida ristmik selliselt, et buss saaks pöörde sooritada vastassuunda kaldumata.		
Risk:	B4/2		
Riski selgitus:	Kokkupõrke oht väheneb		
Projekteerija kommentaar:	Parempöörde raadius Kurna-Tuhala teelt lasteaia mahasõidule on suurendatud vastavalt 12m bussi pöördekoridorile. Pöördekoridor lisatud joonisele.		
Pädeva asutuse otsus:	Nõustuda audiitori arvamusega. Muuta minimaalselt ristmiku pöörderaadiust, et buss saaks manöövri sooritada vastassuunda kaldumata, hoiduda seejuures ristmikuala laiendamisest.		

Probleem nr:	6.	Asukoht (PK/km):	Kuuse tee JJT
Probleemi kirjeldus:	Kuuse teel on liikluskorraldusvahenditega tähistamata jalg- ja jalgrattatee algus, mistõttu võib sõiduk kergliiklusele sattuda.		
Risk:	C4/3		
Riski selgitus:	Oht sõiduki ja kergliikleja kokkupõrkeks		
			
Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	Lisada täiendav liiklusmärk 435		
Risk:	A4/1		
Riski selgitus:	Kokkupõrke oht väheneb		
Projekteerija kommentaar:	Kuuse teele JJT algusesse lisatud täiendav märk nr 435 „Jalg- ja jalgrattatee“.		
Pädeva asutuse otsus:	Nõustuda audiitori arvamusega, lisada puuduv liiklusmärk 435.		

Probleem nr:	7.	Asukoht (PK/km):	Kuuse tee JJT
Probleemi kirjeldus:	Kuuse teele projekteeritud JJT katte madalaim punkt on madalamal, kui olemasolev maapind antud kohas. Projektpind 48.78 vs olemasolev maapind 48.90, mistõttu ei saa vesi kattelt ära voolata, Ka joonisel on näha, et nõlva tingmärk on kaldega katte poole.		
Risk:	B2/6		
Riski selgitus:	Oht libeduse tekkeks / kergliikleja kukumiseks		
Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	Muuta kergliiklustee vertikaalplaneeringut nii, et vesi saaks kattelt ära voolata.		
Risk:	B4/2		
Riski selgitus:	Oht kukumiseks väheneb		
Projekteeriija kommentaar:	Kuna seal on olemasoleva kinnistu juurdepääs äärekiviga ja värav sellisel kõrgusel, siis ei saa seda kohta kõrgemale tõsta. Tööme madalama koha kaugemale, pärast aia ja vundamendi lõppu vabale haljasalale.		
Pädeva asutuse otsus:	Nõustuda audiitori arvamusega. Muuta kergliiklustee vertikaalplaneeringut nii, et vesi saaks kattelt ära voolata.		

Probleem nr:	8.	Asukoht (PK/km):	PK 43+80 – 45+40
Probleemi kirjeldus:	Projekteeritud tähispostide vahe on ettenähtud 50m asemel 59m.		
Risk:	A3/2		
Riski selgitus:	Liikluskorraldusvahendite vale paigutus võib kaasa tuua teiste liiklejate jaoks ootamatuid ja ohtlikke manöövreid ja nendega seotud liiklusõnnetusi.		
			
Audiitori arvamus probleemi lahenduse osas:	Näha ette täiendavad tähispostid nii, et skeemil toodud tähispostide vahed jääksid 36m.		
Risk:	A4/1		
Riski selgitus:	Õnnetuste oht väheneb		
Projekteerija kommentaar:	Tähispostide vahed on muudetud 36m peale.		
Pädeva asutuse otsus:	Nõustuda audiitori arvamusega. Näha ette täiendavad tähispostid nii, et tähispostide vahed jääksid 36m.		

5 Auditi protokoll koostööstamine ja kinnitamine

Koostööstas:	Elle Tamm	Projekteerimise osakonna projektijuht
Koostööstas:	Hannes Ristov	Põhja osakonna korrashoiu ja liikluskorralduse üksuse liikluskorraldaja
Koostööstas:	Andrus Prükk	Arendamise ja korraldamise osakonna liikluskorralduse ekspert
Koostööstas:	Margus Magus	Põhja osakonna korrashoiu ja liikluskorralduse üksuse juhataja
Koostööstas:	Margus Viiklepp	Põhja osakonna ehituse üksuse juhataja
Koostööstas:	Kaie Kruusmaa	Projekteerimise üksuse juhataja
Kinnitas:	Mart Michelis	Projekteerimise osakonna juhataja