

# **INSENERIBÜROO STRATUM**

## **Pärnu reguleerimata ülekäiguradade liiklusohutuse audit**



**TALLINN 2006**

**INSENERIBÜROO STRATUM**

**Pärnu reguleerimata ülekäiguradade  
liiklusohutuse audit**

**TALLINN 2006**

## 1. Auditi läbiviimise lähtealused

### 1.1. Sissejuhatus

Võrreldes teiste naaberriikidega, eriti Põhja-Euroopas on Eesti liiklusohutuse olukord väga halb. Eestis hukkub aastas ligi 200 inimest ja saab vigastada ca 2600, kusjuures raskete liiklusõnnetuste koguarv ületab 2000. Üheks põhjuseks sellele olukorrale on kindlasti ka Eesti teede-tänavate ja liiklussõlmede halb liiklusohutuslik olukord, mis nõuab ka nende rekonstrueerimist, sealhulgas ka liiklusohutlike kohtade likvideerimist.

Eesti rahvuslik liiklusohutuseprogramm aastateks 2001-2015 püstitab ülesande saavutada aastaks 2015 olukord, mil Eestis liiklusõnnetustes hukkunute arv ei ületaks 100. Üheks tähtsaimaks liiklusohutuse parandamise töövaldkonnaks on sealjuures jalakäijate ohutus. Meil on jalakäija tõenäosus liikluses elu kaotada 3 korda suurem kui Prantsusmaal, Belgias või Austrias ja 5 korda suurem kui Põhjamaades. Viimasel viiel aastal on Eestis liiklusõnnetuste tagajärjel elu kaotanud keskmiselt 60-80 jalakäijat aastas, seega ligikaudu kolmandik kõigist liiklusõnnetuste ohvritest. Eriti terav on probleem suuremates linnades, sealhulgas Pärnu linnas.

Mitmel pool teostatud uuringud on ilmekalt tõestanud, et liiklusõnnetuse toimumise peamised põhjused on liiklejate poolt teostatud vead, millele järgnevad liiklusskeemi vigadest põhjustatud või mõjutatud faktorid. See kehtib nii asula- kui maanteeliikluses.

See, kuidas tee mõjutab liiklejat, on küllaltki keerukas protsess. Liiklusõnnetused leiavad aset, kuna liiklejad ei kohane keskkonnaga, kus liiklemine toimub. Kuigi siinkohal on sageli tegemist ka hoolimatuse või oskamatusena, on liikleja võime teetingimustega kohaneda seotud näiteks liikleja tervisliku olukorraga aga ka liikluskorralduslike faktoritega, nagu liiklusmärkide paigutus, teemärgistus ja muu selline, millega tahetakse liiklejat teavitada.

Liiklusohutuslik olukord Eestis nõuab olulist parandamist, kusjuures väga oluline roll siinkohal on ka olemasolevate teede ja liiklussõlmede, eriti aga silmapaistva ohutasemega teelõikude või liiklussõlmede rekonstrueerimiskavade väljatöötamisel ja uute projekteeritavate liiklusskeemide ohututel lahendustel.

Sellest johtuvalt on väga oluline, et projekteerimisele eelneks või sellega kaasneks liiklusskeemide (nii projektide kui kasutusel olevate liiklusskeemide) liiklusohutuslik auditeerimine. Samas võib tee rekonstrueerimiskava realiseerimine aega võtta aastaid, mille jooksul ohtlik liiklusskeem nõuab hulgaliselt ohvreid. Selle olukorra vältimiseks on sageli otstarbekas mõningaid meetmeid rakendada koheselt, ootamata ära tee või liiklussõlme rekonstrueerimist.

Käesoleva auditi koostasid audiitorid Dago Antov, Margus Nigol ja Tarmo Sulger ajavahemikul 15.august - 1. september 2006.aastal. Ülekäiguraja nr.14 auditeerimine viidi läbi 3.novembril 2006.a. peale rekonstrueerimistööde lõppemist.

Tallinnas, 16.novembril 2006.aastal

..... Dago Antov

..... Margus Nigol

..... Tarmo Sulger

## 1.2. Mõisted ja definitsioonid

Käesolevas aruandes käsitletakse alljärgnevat mõisteid toodud tähenduses:

Liiklusohutusaudit: liiklusskeemi või –lahenduse hindamine projekteerimise, ehituse või eksploatatsiooni staadiumis eesmärgiga hinnata ja elimineerida potentsiaalseid ohte, millised võivad liiklejaid ohustada. Liiklusohutusauditi tulemiks on kirjalik aruanne.

Liiklusohutuskontroll: liiklusskeemi mitteformaalne kontrollimine projekteerimise või ehituse staadiumis eesmärgiga määrata võimalikke ohte liiklejatele.

Liiklusskeem: liiklustehniliste abinõude kogum, mis määrab liikluskorra.

Projekteerija: isik või organisatsioon, kes vastutab liiklusskeemi ettevalmistamise, koostamise ja/või rakendamise järelvalve eest.

Tellijä: isik või organisatsioon, kes on tellinud või kavatseb tellida liiklusskeemi uue lahenduse.

Audiitor: projekteerijast sõltumatu isik, kes omab piisavat ettevalmistust ja kogemust liiklusohutuse, liikluskorralduse ja liiklusohutuse auditeerimise alal.

## 1.3. Auditeerimise etapid

Auditeerimine viiakse tavaliselt etapiviisiliselt, sõltuvalt liiklusskeemi rakendamise tasemest. Need etapid võivad olla järgmised:

- Etapp A: Liiklusskeemi põhimõttelise lahenduse valiku etapp.
- Etapp B: Eelprojekteerimise staadium (maakasutuse planeerimine)
- Etapp C: Detailplaneerimise staadium.
- Etapp D: Tehnilise projekteerimise staadium (tehnilise lahenduse põhjal koostatakse ehituse pakkumismaterjalid ja alustatakse ehitust).
- Etapp E: Ehituse staadium (kui võimalik viiakse audit läbi enne objekti avamist liiklusele).
- Etapp F: Olemasoleva (ümberkavandatava või rekonstrueerimiskavasse kantud) liiklusskeemi auditeerimine.

Käesoleval juhul on seega tegemist etapi F liiklusohutusauditiga.

## 1.4. Liiklusohutusauditi läbiviimise eesmärk

Auditi eesmärgiks on võimalikult põhjalikult uurida liiklusohutusprobleeme Pärnu linna reguleerimata ülekäiguradadel, selgitada välja põhjused ja tegurid, mis võivad soodustada liiklusõnnetuse tekkimise võimalikkust ja pakkuda välja lahendusi ohutuma keskkonna loomiseks liiklejale.



## **1.5. Lähtealused**

- Olemasolevad andmed Pärnu linna liiklusolude kohta (Stratumi varasemad uuringud);
- Uuring: Pärnu linna reguleerimata ülekäiguradade ülevaatus ja kaardistamine. Inseneribüroo Stratum, Tallinn 2006
- Spetsiaalselt käesoleva uuringu raames teostatud ülekäiguradade visuaalne vaatlus, fotod ja videosalvestus mõlemas sõidusuunas;

## **1.6. Auditeerimisprotsess**

Auditeerimise protsessi algatajaks antud juhul olid Maanteeamet, kes on tõstatanud probleemi teelõigu ohtlikkusest ja võimalike lahenduste leidmisest ning Pärnu Linnavalitsus, kui tänavate haldaja ja omanik.

Audiitori ülesandeks oli potentsiaalsete ohutusprobleemide demonstreerimine. Audiitoril oli olemas juurdepääs kontrolli objektiks olevale informatsioonile (liikluskoormuse andmed, liiklusõnnetuste andmed jne).

Kuna liiklusohutusaudit ei mõjuta automaatselt tulevikus ette võetavaid ohutusmeetmeid, siis selleks, et auditi tulemus ohutust mõjutama hakkaks, tuleb see vastutavate ja huvitatud asutuste ja organisatsioonidega läbi töötada. Antud juhul on nendeks Maanteeamet ja Pärnu linn, kui kohalik omavalitsus, kelle territooriumil auditeeritud ülekäigurajad asuvad. Kaudselt, huvitatud pooltena on võimalik protsessi menetlemisse kaasata ka linna ühistranspordi operaatorit - Pärnu Bussiparki. Antud juhul tähendab menetlemine seda, et audiitori poolt välja toodud märkusi ja ettepanekuid tuleks arutada kõigi poolte osalusel ning võimalikele probleemidele ja ettepanekutele tuleb püüda lahendused leida ja neid ka rakendada.

## **1.7. Välitööd – protseduurid ja vaatlused**

Välitööd, vaatlused ja mõõtmised viisid audiitorid läbi 2006.a augustis-septembris. Vaatluste käigus salvestati videolindile objektide liikluskorraldus, samuti fotografeeriti ristmikud, fikseerimaks olemasoleva liikluskorralduse olukorra.

Audiitorid keskendusid järgmiste momentide hindamisele:

- Eelkõige ülekäiguraja funktsiooni ja asustuse üldised seosed;
- Liiklusohutusprobleemid ülekäiguradadel
- Küsitavad ja potentsiaalselt ohtlikud liikluskorralduslikud lahendused.

## **1.8. Liiklusohutusauditi läbiviimise protsess.**

Liiklusohutusaudit viidi läbi kahes osas.

1.osas viidi läbi väliuuringud, teostati lähteandmete kogumine ja esialgne analüüs.

2.osa tööde käigus analüüsiti esimese etapi käigus kogutud materjale ning koostati auditi lõpparuanne, mis sisaldab ka soovitusi liiklusohutusmeetmete rakendamiseks eesmärgiga vähendada LÕ tekkimise riski..

Käesolevas auditi etapis on põhirõhk asetatud suhteliselt odavate ja kiiresti realiseeritavate liikluslahenduste leidmisele, et tagada liiklejatele elementaarne ohutus, millest johtuvalt ei käsitle käesolev audit tänavate rekonstrueerimisprojekti lahendust.

## **1.9. Auditeerimisetapp**

Käesoleva auditi puhul on tegemist olemasoleva objekti liiklusohutusliku olukorra auditeerimisega- seega on tegemist etapi F auditiga.

## **2. Auditeeritud objektid**

### **2.1. Auditeeritud objektide loetelu.**

Käesoleva uurimistöö raames viis töö täitja läbi alljärgnevalt loetletud objektide liiklusohutuse auditeerimise (nimetus vastavalt uurimistöös: „Pärnu linna reguleerimata ülekäiguradade ülevaatus ja kaardistamine” Inseneribüroo Stratum, Tallinn, 2006.a toodule) on:

1. Tammiste tee (Hooldekodu)
2. Tammiste tee - Jaama
3. Papiniidu (kino Mai)
4. Papiniidu - Metsa
5. Lõuna - Pühavaimu
- 6\*. Tammsaare - Mai
7. Riia mnt - Haraka
8. Mai 45 (nn Bowlingu tee)
9. Akadeemia (postkontor)
10. Vanapargi - Jalaka
11. Papiniidu (Kommunaali)
12. Haapsalu mnt - Mõrra
13. Riia mnt - Suur Posti
- 14\*\*. Riia mnt - Ravi
15. Pikk - Vanapargi
16. Akadeemia - Keskväljak

Märkus:

\* - Auditeerimise perioodil oli ristmikul (objekt 6) rakendatud ajutist foorjuhtimise lahendust.

\*\* - Seoses rekonstrueerimistöödega Riia tänaval viidi antud objekti audit läbi novembris 2006.

## 2.2. Auditeeritud ülekäiguradade üldiseloomustus

### 2.2.1. Risk vöötradadel

Reguleerimata ülekäigurajad on liikluskeskkonnas selliseks kohaks, kus kohtuvad kaks väga erinevat liiklejatüüpi - kiire ja kaitstud mootorsõiduk ning suhteliselt aeglane ja kaitsetu jalakäija. Et tagada mõlema liikleja suhtes võrdne ohutustase, on maailma praktikas välja töötatud ja kinnitust leidnud paar olulist põhimõtet, mida just reguleerimata ülekäiguradade puhul tuleks silmas pidada:

Liiklusõnnetuse risk reguleerimata ülekäigurajal sõltub põhimõtteliselt kahest asjaolust:

- esiteks peab tekkima olukord, kus ülekäigurajal ristuvad sõiduki ja jalakäija trajektoorid;
- teiseks peab tekkima olukord, kus sõidukijuht, tegelikult kehtivat liikluseeskirja eirates ei peatu jalakäijale teeandmiseks vaid sõidab edasi, mille tulemusena leiab aset liiklusõnnetus. Viimati kirjeldatud situatsioon võib omakorda sõltuda mitmetest asjaoludest- juhi võimest märgata ülekäigurada, seejärel märgata seal sõidutee ületust ootavat jalakäijat ning seejärel juhi otsusest- kas peatada sõiduk teeandmiseks või siiski ületada vöötrada jalakäijale teed andmata.

Nii mitmed välismaised kui ka viimastel aastatel Eestis teostatud uuringud on tõestanud, et juhtide käitumine ülekäiguradadel jalakäijatele teeandmise suhtes on sõltuvuses mitmetest asjaoludest, millest kaheks peamiseks on:

- ülekäiguradade kujundus
- juhtide hoiakud üldiselt teeandmise suhtes.

On mõistetav, et olemasolevas olukorras ei ole võimalik tagada kõikide juhtide positiivset hoiakut ja tulemust, kus kõik juhid annavad alati jalakäijale teed, nagu liikluseeskiri seda nõuab.

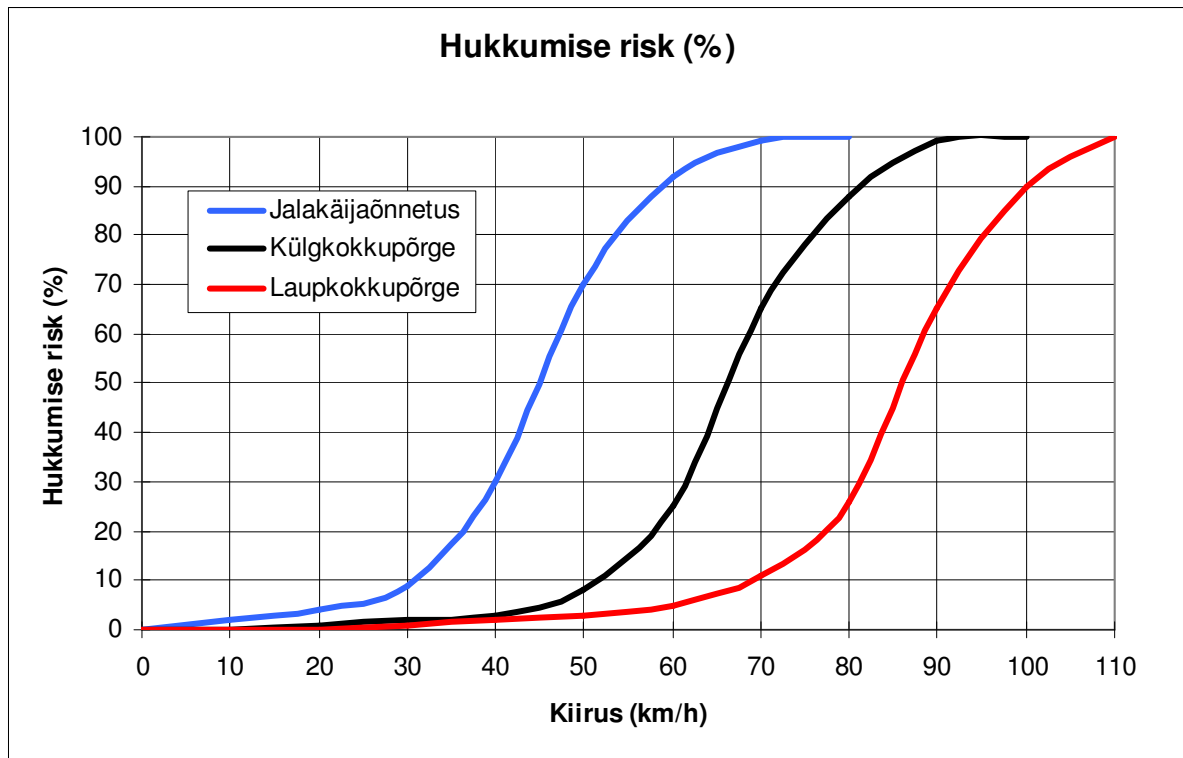
Seega tuleb ülekäiguradade kujundamisel arvestada reaalse olukorraga, kus siiski on kokkupõrge võimalik ja liiklusohutuse suurendamise eesmärgil on vajalik tagada liiklusõnnetuse võimalikult kerged tagajärjed.

Olulisimaks liiklusõnnetuste riski määravaks faktoriks ülekäiguradadel on kiirus, tegelikult kokkupõrkekiirus kokkupõrke hetkel.

Maailmas on liiklusohutusega tegelevate spetsialistide hulgas aktsepteeritud seoseid kokkupõrkekiiruse ja jalakäija hukkumise riski seoste kohta, vaata joonis 2.1. (allikas: Nilsson, G., *Relationship between speed and safety: Calculation method*. The Speed Review: Appendix of Speed Workshop Papers, Federal Office of Road Safety, Report CR127A, Department of Transport and Communications, Canberra, 1993).

Nagu võib järeldada toodud graafikust, sõltub liiklusõnnetuses hukkumise tõenäosus väga suurel määral sõiduki kiirusest. Nii näiteks on jalakäijaõnnetuse toimumise puhul jalakäija hukkumise risk 90% kui sõiduki kiirus kokkupõrkel on 60 km/h; 70% kiirusel 50 km/h; 30% kiirusel 40 km/h ja vaid 10% kiirusel 30 km/h. Seega, kui õnnestuks vähendada sõidukite kiirust kohtades, kus jalakäijale otsasõit on tõenäoline - näiteks reguleerimata

ülekäiguradadel 50 km/h-lt 30 km/h-ni, väheneks jalakäija hukkamise tõenäosus kokkupõrke korral ca 7 korda!



Joonis 2.1. Liikleja hukkamise riski sõltuvus kokkupõrkekiirusest

Nimetatust tulenevalt on eelkõige Põhjamaade liiklusspetsialistide hinnangul jalakäija ja auto kokkupõrkel suurimaks "ohutuks" kiiruseks 30 km/h, millest olekski otstarbekas lähtuda ülekäiguradade projekteerimisel. Kuna tänaval ei ole sõidukite liikumiskiirust mitmesugustel (majanduslikel, tehnilistel, ka poliitilistel jms.) põhjustel võimalik piirata selle kiiruseni (näiteks magistraaltänavad), siis tuleks jalakäijate ülekäigukohtadel ette näha piisavalt täiendavaid ohutusabinõusid (jalakäijate foor, ohutussaar, kõnniteelaiendused jne), sealhulgas on primaarsed ja soovitatavad just eelkõige selliseid projekteerimisvõtteid, mis sunniksid juhte iseseisvalt kiirust alandama. Kui kiiruse alandamine ei osutu siiski võimalikuks või otstarbekaks, on reaalseks võimaluseks projekteerida ja rajada eritasandiline ülekäik, tunnel või sild.

Sageli on sellise mõttekäigu vastastel ka olulisi argumente, neist peamised:

1. Kiiruse alandamine viib ummikute suurenemiseni;
2. Kiiruse alandamine ei anna tulemust, sest seda piirangut ei järgita niikuinii.

Nende argumentide vastu võib väita järgmist:

- Ummikud, eelkõige linnades ei ole reeglina tänavalõikude küsimus, vaid nad tulenevad eelkõige ristmike erinevate liiklussuundade läbilaskvusprobleemidest.

- Uuringud kinnitavad, et teoreetiline maksimaalne sõiduraja läbilaskvus saavutatakse keskmise kiiruse ca 40-50 km/h juures, mille sõidukitevaheline nn dünaamiline gabariit on väikseim.
- Autojuhi seisukohast ei peaks väiksemal kiirusel teeületuskoha läbimisega tähtsustatama näilisi ja tühiseid ajakao probleeme. Olulisem sellega võrreldes on äratundmine, et mida kauem viibib jalakäija sõiduteel väljaspool turvaala, seda rohkem ebamugavusi see autojuhile põhjustab.
- Teise väitega, mis puudutab aga piirangu kehtestamise probleeme tuleb üldjoontes nõustuda. Tõepoolest kinnitavad uuringud seda, et kui muid meetmeid mitte rakendada, siis ei ole kiiruspiirang vaid liiklusemärgi kasutamise abil efektiivne meede, eriti olukorras kus kiiruskontroll (ja sellest tulenevalt ka tõenäosus saada karistatud) on minimaalne, nullilähedane.

Ühes jalakäijale ohutuma sõidutee ületamise võimaluse loomisega abistame me tegelikult ka autojuhti, muutes ohutussaarte rajamise, sõiduradade kitsamaks ehitamise ja nähtavustingimuste parandamisega sõidutee ületamiseks kuluva aja jalakäijale nii lühikeseks kui võimalik ning millest vabaneb omakorda see aja- ja närvikulu, mis autojuhil tavapäraselt kulub keeruliste liiklussituatsioonide tajumiseks, otsuse tegemiseks ja tegutsemiseks

Konflikti mittevälistava sõiduteeületuskoha puhul on parim selline lahendus, kus sõidutee ületamisel ei peaks jalakäija ühes etapis minema üle ühe sõiduraja korraga, selle sõiduraja laius ei oleks suurem kui 3,5 m ja sõidukite sõidukiirus ülekäigukohal ja selle ees ei ulatuks üle 30 km/h!

### **2.2.2. Auditeeritud ülekäiguradade üldiseloostus**

Auditeeritud ülekäiguradade üldised puudused on lühidalt ja kokkuvõetavalt järgmised:

1. Enamusel auditeeritud ülekäiguradadel on ülekäiguraja laius väga suur ulatudes sageli kuni 10...15 meetrini. Kuigi viimasel ajal on paljudele ülekäiguradadele sõidutee keskele paigutatud betoonalusel liiklusemärgid, sageli ka helkuva taustkilbiga varustatud (mis on esimese sammuna väga positiivne), ei ole sellest meetmetest pikaajalises perspektiivis kasu. Laiu ülekäike on otstarbekas kitsendada kasutades selleks kitsendatud sõiduradu (3...3,5 m), nn keelekesi kõnnitee ääres (mille abil saab eraldada ka parkimisradu) ja äärekiviga eraldatud ohutussaari tee keskel.
2. Teiseks oluliseks üldiseks probleemiks auditeeritud ülekäiguradade juures on ülekäiguraja paigutus bussipeatuste suhtes. Sageli on nad joonitud selliselt, et ülekäigurada algab/lõpeb bussitaskust, kuid selliselt juhul varitseb suur oht et peatusse sõitev buss võib pörgata jalakäijale otsa või siis varjata nähtavuse.
3. Kolmandaks täheldatud üldiseks probleemiks on mõnede ülekäiguradade paigutus nurga all sõiduteega. Selline lahendus muudab asjatult pikaks jalakäija viibimise kõrgendatud ohtlikkusega piirkonnas- sõiduteel ja toob kohati kaasa ka jalakäijate teeületuse osaliselt või täielikult väljaspool ülekäigurada (millega sattub jalakäija automaatselt ka eesõigusega liiklejast liikluseeskirja rikkuja rolli).
4. Neljandaks üldiseks probleemiks on parkimise ja ülekäikude liikluslahendus. Väga paljudel ülekäikudel on parem sõidurada kasutusel parkimisreana, kuid seda pole

eraldatud ülekäiguradade kohas saare või kitsendusega. Sageli oleks otstarbekas likvideerida reaalselt autoliikluseks mittekasutatav sõidutee ala, eraldada see äärekiviga ja anda jalakäijate käsutusse.

5. Mitmete ülekäiguradade juures täheldasid audiitorid ka vastuolu ohutu liikluskorralduse ja piirkiiruse rakendamise põhimõtete vahel. Siinkohal on kõne all need ülekäigurajad, mille vahetusse mõjualasse on paigutatud tavapärasest suurem kiiruspiirangu märk (näiteks 70km/h). Kuna varasemad uuringud on tõestanud seda, et tõstetav piirkiirus tingib kiiruse tõusu ka juba enne liiklusmärgi (I), 70km/h piirkiiruse tingimustes reeglina ei järgita teeandmise kohustuse reeglit juhtide poolt (II) ning 70 km/h kokkupõrkekiiruse puhul on jalakäija tõenäosus ellu jääda alla 95% (III), siis võime siit teha ühese järelduse, et 70km/h piirkiiruse rakendamine reguleerimata ülekäiguradade piirkonnas on lubamatu.

6. Mõnede ülekäiguradade juures on probleemiks ka reguleeritud naaberristmiku lähedus. Ka normdokumentidest lähtuvalt tuleks sellisel juhul kaaluda reguleerimata ülekäiguraja asendamist foorjuhitavaga, koordineerides naaberristmike fooride töö.

7. Paljude ülekäiguradade puhul on probleemiks ka nende valgustatus. Viimasel ajal on olemas häid näiteid Tallinna reguleerimata ülekäiguradadelt, kus on rakendatud kohtvalgustust. Seda saab soovitada ka Pärnus kasutamiseks.

8. Kohati on auditeeritud ülekäiguradadel täheldatav ka kulunud teemärgistus ja väärtalt paigutatud liiklusmärke. Nende vigade likvideerimine on suhteliselt hõlbust.

Järgnevatel fotodel, tabelis ja skeemidel on esitatud auditeeritud ülekäiguradade peamised liiklusohutuslikud probleemid, ettepanekud nende kõrvaldamiseks ning skeem, millisteks audiitorid soovivad ülekäigurajad projekteerida. Siinkohal tuleb rõhutada, et toodud skeemide puhul pole tegemist projektiga, reeglina on nimetatud skeemid esitatud vaid ettepanekute illustreerimiseks, mistõttu esitatud arvvaartusi tuleb käsitleda kui soovitavaid (sõiduraja laiuse puhul maksimaalseid, ohutussare laiuse puhul minimaalseid) piirvaartusi. Kuna autoritel ei olnud kasutada ka piisava täpsusega geoalust, siis ei pruugi esitatud lahendus toodud parameetritega ideaalselt sobida, ja tegelik lahendus peaks selguma alles projekteerimise käigus. Eelkõige on seega tegemist projekteerijale või liikluskorraldajale antavate soovitude-ettepanekutega.

**2.3. Ülekäiguradade auditeerimise tulemused**

**2.4. Ettepanekud**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Ristmik              | Tammiste tee - Tammiste hooldekodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäigurada paikneb linna siseseal liklussuunal suhteliselt järsu kurvi lõpus, ristmiku piirkonnas.</li> <li>2. Vahetult ülekäiguraja järel paikneb kiiruspiirang 70 km/h, mis toob kaasa ka suurema sõidukiiruse ülekäigurajal.</li> <li>3. Ülekäigurada on joonitud nii, et see ületab lisaks kahele sõidurajale ka kahte bussitasku- kogu ülekäiguraja laius on 11 meetrit.</li> <li>4. Olukorda komplitseerib hooldekodu lähedus- on tõenäoline vaegliiklejate teel viibimine.</li> <li>5. Liiklusmärgid on paigutatud sõidutee servast suhteliselt kaugele, kuigi varustatud helkur-taustkilpidega.</li> <li>6. Jalakäijate liikumine bussipeatusse on linna siseneva suuna paremal küljel lahendamata, see toimub sõiduteel, kus ka peatusse liikumisel on nähtavus piiratud.</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rajada tee keskele ohutussaar</li> <li>2. Kitsendada sõidurajad ja bussitasku</li> <li>3. Rajada puuduv kõnnitee</li> <li>4. Kaaluda kohtvalgustuse rajamist</li> <li>5. Teisaldada 70 km/h kiiruspiirangu liiklusmärk ülekäigukohast kaugemale</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                   | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| Ristmik               | Tammiste tee - Jaama (bussipeatus Tammiste tee)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Fotod:                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Peamised probleemid : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäigurada paikneb 2+2 rajalisel teel, lisaks bussitaskud. Ülekäiguraja laiused on suured 8,1 m (+ 2,1m eraldusriba) + 8,1 m.</li> <li>2. Ülekäiguraja tsoonis paikneb ka bussipeatus.</li> <li>3. Vahetult enne ülekäigurada, linnast väljuval suunal on tõstetud piirkiirus 70 km/h, linna suunal paikneb piirkiirust alandav liiklusmärk 50 km/h peale ülekäigurada!</li> <li>4. Tee keskele on rajatud ohutussaar, kuid ilma äärekivita.</li> <li>5. Bussitasku ei ole rajatud äärekiviga, puuduvad sinna viivad kõnniteed.</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehtestada ülekäiguraja tsoonis piirkiirus 50 km/h. 70 km/h kõrgendatud piirkiiruse ala võib alustada ülekäiguraja kohast mitte lähemal kui 100 m, peale ristmikku.</li> <li>2. Rajada sõidutee keskele äärekiviga eraldatav ohutussaar.</li> <li>3. Kitsendada sõidurajad</li> <li>4. Rajada kõnniteed ja bussipeatuse ootekoha teekate.</li> <li>5. Soovitavalt kasutada ülekäiguraja kohtvalgustust.</li> </ol>                                                                                                                           |  |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Ristmik              | Papiniidu - kino Mai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäigurada on rajatud diagonaalis sõiduteega ja on ülimalt pikk: 11,2 m + 2,8 m eraldusriba + 16,9 m (koos parkimisala ja bussipeatusega). Väga laiad sõidurajad.</li> <li>2. Tee keskele on küll rajatud eraldusriba, kuid puuduvad äärekiviga ohutussaared.</li> <li>3. Ülekäigurada suundub bussipeatusse ja parkimisalasse (taksod + parkivad sõidukid), mis on põhiliiklussuunast eraldamata.</li> </ol>                           |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muuta ülekäiguraja asukohta ja kujundada see risti sõiduteega (alates sõidutee kaubanduskeskuse poolsest servast)</li> <li>2. Rajada sõidutee keskele äärekiviga ohutussaared</li> <li>3. Eraldada bussipeatus ja parkimisala sõiduteest eraldussaarega</li> <li>4. Rajada sõidutee serva kõnnitee-poolsesse külge sõiduraja kitsendid</li> <li>5. Kitsendada sõiduradade laiust</li> <li>6. Rajada ülekäiguraja kohtvalgustus</li> </ol> |  |  |



|                      |                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                  | <b>4</b>                                                                                                                                                                                                     |  |
| Ristmik              | Papiniidu - Metsa                                                                                                                                                                                            |  |
| Fotod:               |                                                                                                                           |  |
| Peamised probleemid: | 1. Suhteliselt laia sõiduteed ületav ülekäigurada (laius 9,4 m + 4,0 m +5,1 m)<br>2. Liikluskorraldust muudab segasemaks ka parkimiskorraldus ja siss-väljasõit Metsa tänavale.                              |  |
| Ettepanekud:         | 1. Rajada sõidutee keskele äärekiviga eraldussaar<br>2. Kasutada ülekäiguraja kohtvalgustust<br>3. Eraldada parkimisala sõiduteest äärekiviga koondades kogu parkimise sõidutee servast ühte parkimisalasse. |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                  | <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Ristmik              | Lõuna t.- Pühavaimu t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suhteliselt suurte mõõtmetega, kuid tagasihoidliku liiklusega ristmik. Ülekäiguradade pikkused 10,2 m (Pühavaimu t.), 9,3 m ja 11,4 m (Lõuna t.)</li> <li>2. Reaalselt ei kasutata kogu tänavapinda liikluseks, vaid suures osas parkimiseks.</li> <li>3. Ülekäigurada paikneb vahetult kooli juures. Oht lastele!</li> <li>4. Kiiruspiirang paikneb ülekäiguraja taga, mitte ees.</li> </ol> |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kitsendada kogu ristmiku sõidukiliikluseks kasutatavat pinda, ülekäiguradade kohas niinimetatud „keeltega“, mille taga säilitatakse parkimisvõimalused.</li> <li>2. Rajada perspektiivis nn tõstetud ülekäigurajad.</li> <li>3. Rajada ülekäiguraja kohtvalgustus.</li> </ol>                                                                                                                 |  |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                   | <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| Ristmik               | Tammsaare - Mai ristmik                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Fotod:                |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Peamised probleemid : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülevaatusel hetkel oli ristmikul kasutusel ajutine liiklusskeem- ajutine foorilahendus.</li> <li>2. Jalakäiguliiklus eraldi reguleerimata (puuduvad jalakäijafoorid)</li> <li>3. Liikluskoormused ilmselt ebatavalised, seoses Riia t sulgemisega</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekonstrueerida kogu ristmik, kasutades reguleeritud foorjuhitavat lahendust!</li> <li>2. Koostada rekonstrueerimisprojekt, mis järgiks kõiki normatiivdokumente</li> </ol>                                                                                  |  |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                  | <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |  |
| Ristmik              | Riia mnt. - Haraka (Raeküla raudteejaam)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktiivse ja kiire liiklusega kohas paiknev pikk ülekäigurada, kuhu on koondatud ristmik, ülekäik, bussipeatused, parkimine jms.</li> <li>2. Ülekäiguraja laius olemasolevas olukorras 14,1 m + 1,7 m ohutusriba + 8,2 m</li> <li>3. Ülekäigurada ületab ka bussitasku ja -rada ning parklast väljasõitu</li> <li>4. Bussipeatuse ooteplatvorm on korrastamata ja jalakäijaile ohtlik</li> </ol>                                                                                                                                       |                                                                                     |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rajada sõidutee keskele äärekiviga ohutussaar</li> <li>2. Pikendada olemasolevat ohutusriba sõidutee parempoolsel küljel (suund kesklinna), nii, et seda saaks kasutada ka jalakäijate ülekäigu turvamiseks</li> <li>3. Sellega eraldatakse sõidutee kaks otseliiklusrada ka bussipeatusest. Bussidele tekitada sellega nn kinnine peatustasku, kusjuures busside sissesõit taskusse saab toimuda juba kõnnitee ja eraldusriba vahelt.</li> <li>4. Korrastada bussipeatuse ooteplatvorm ja sellele ligipääsud (kõnniteelt)</li> </ol> |                                                                                     |  |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Ristmik              | Mai t. 45 (Bowlingu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tegemist on väga laia ülekäigurajaga (7,3 m + ohutusriba 1,9 m + 4,8 m + 7,4 m parkimisriba).</li> <li>2. Ülekäigurada suundub parkimistaskusse (mis vihmaga on veega täidetud), seega on oht ülekäiguraja blokeerimiseks pargitud sõiduki poolt. Teekattermärgistus parkimistsoonis kulunud.</li> <li>3. Ülekäigurada tähistavad liiklusmärgid on valesti paigaldatud, mistõttu nad ei tähista kogu ülekäiguraja laiust.</li> <li>4. Mõlemas teeservas on parkivad sõidukid, mis varjavad nähtavust.</li> <li>5. Kesklinna suunduval liiklussuunal puudub vajadus alustada parempöörderada bensiinijaama sõiduks juba ülekäiguraja kohal.</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Likvideerida parkimiskohad ülekäigurajal ja ehitada need kinni, kitsendades niiviisi ka sõiduteed.</li> <li>2. Rajada sõidutee keskele äärekiviga eraldatud ohutussaar</li> <li>3. Paigaldada ümber liiklusmärgid nii et nad oleksid paigaldatud sõidutee serva enne ülekäigurada.</li> <li>4. Perspektiivis võib osutada vajalikuks ülekäiguraja reguleerimine, kuid seda pärast eelpoolnimetatud meetmete rakendamist</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                    |  |  |

|                       |                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                   | <b>9</b>                                                                                                                                                                                     |  |
| Ristmik               | Akadeemia t. - postkontor                                                                                                                                                                    |  |
| Fotod:                |                                                                                                           |  |
| Peamised probleemid : | 1. Ühesuunaliselt tänaval paiknev ülekäigurada on väga pikk ja ületab nii bussipeatuse kui parkimisala. Ülekäiguraja pikkus: 5,3 m + 3,1 m + 4,4 m.                                          |  |
| Ettepanekud:          | 1. Eraldada parkimisala äärekiviga kitsendusega.<br>2. rajada paremale tänavaservale nn „keeleke“, mille abil kitsendatakse sõidurajad ja tuuakse teeületust ootav jalakäija paremini esile. |  |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Ristmik              | Vanapargi - Jalaka - Rütli                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suhteliselt tagasihoidliku liikluskoormusega tänaval paiknev ülekäigurada on lai (<math>9,2 + 6,7 = 15,9</math> m) ega paikne risti sõiduteega (sõidutee laius 12,2 m).</li> <li>2. Tänaval ääres on äärmised sõidurajad kasutusel parkimiseks.</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eraldada parkimisriba ja kitsendada ülekäigurada</li> <li>2. Joonida ülekäigurada risti sõiduteega. Jalaka tänava täiendav ületus ei ole probleemne, kuna Jalaka tänava liikluskoormus on äärmiselt tagasihoidlik.</li> </ol>                              |  |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>11</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| Ristmik              | Papiniidu - Kommunaali (Pae bussipeatus)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäigurada paikneb hiljuti rajatud reguleeritud ristmiku läheduses. Sellele viitavad ka täiendavalt paigaldatud liiklusmärgid, kuid samas varjutavad need teataval määral reguleerimata ülekäiguraja tähistust.</li> <li>2. Ülekäigurada on kesklinnast väljuval sõidusuunal joonitud bussitaskusse, kusjuures mitme bussi peatumisel jääksid nad peatuma ülekäigurajale. Peatuv ühissõiduk aga varjab nähtavust.</li> <li>3. Ülekäiguraja ristlõikes on sõidurajad liiga laiad ja seega teeületus jalakäijale liiga pikk (8,9 m + 2m ohutusriba + 6,9 m).</li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muuta ülekäiguraja asukohta paigutades selle bussitasku lõppu, nii et vöötrada ei suunduks otse bussitaskusse.</li> <li>2. Kujundada ja ehitada välja sõidutee keskele äärekiviga kaitstud ohutussaar.</li> <li>3. Rajada reguleeritud ülekäik, koordineerides fooride töö järgneva ristmiku omaga.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                   | <b>12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Ristmik               | Haapsalu mnt. - Mõrra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Fotod:                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Peamised probleemid : | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Väga lai ülekäigurada (7,2 m + eraldusriba 2,3m + 9,0 m).</li> <li>2. Eraldusriba on äärekivita ja vaid teekattemärgistusega.</li> <li>3. Ülekäigurada algab parkimisrajalt, kus seisvad sõidukid varjavad nähtavust</li> </ol>                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| Ettepanekud:          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muuta ülekäiguraja asukohta ja tuua see Mõrra tänavast linna poole (ca 20 m võrra), kaupluse ette.</li> <li>2. Rajada sõidutee keskele äärekiviga eraldatud ohutussaar</li> <li>3. Eraldada parkimisala sõiduteest nn keelega.</li> <li>4. Rajada ülekäiguraja kohtvalgustus</li> <li>5. Perspektiivselt vajab rekonstrueerimist kogu ristmik, kusjuures tasuks kaaluda ka ringliiklusristmiku rakendamise varianti.</li> </ol> |  |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                  | <b>13</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Ristmik              | Riia mnt. - Suur-Posti                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                          |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elava liiklusega tänaval paiknev suhteliselt lai ülekäigurada (11,8 m)</li> <li>2. Ühel sõidutee küljel on lubatud parkimine sõiduteel, teisel kõnniteel, mis tekitab ebamugavusi jalgsiliiklejale ja varjab teed ületavat jalakäijat</li> </ol>  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eraldada parempoolne sõidutee serv parkivatele sõidukitele mõlemas liiklussuunas</li> <li>2. Rajada sõidutee ülekäiguraja kitsendused, mis oleksid ühtlasi parkimisraja eraldajateks</li> <li>3. Paigaldada ülekäiguraja kohtvalgustus</li> </ol> |  |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                  | <b>14*</b> (olukord enne 2006.a. suvel toimunud rekonstrueerimistöid)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Ristmik              | Riia mnt.- Ravi t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäik on joonitud neljarajalisele suure liiklusega tänavale.</li> <li>2. Sõidutee keskel puudub ohutussaar</li> <li>3. Sõidutee ületamiseks peab jalakäija ületama väga laia sõidutee 15,5 m.</li> <li>4. Kesklinnast väljuval sõidusuunal on lisanduv sõidurada, mis laiendab veelgi sõidutee pinda ja jalakäija ohutsoonis viibimise kestvust.</li> <li>5. Olemasolev liikluslahendus ei aita mingilgi määral alandada suhteliselt suuri sõidukiirusi.</li> </ol> |  |
|                      | Ettepanekud on esitatud lähtuvalt auditeerimise ajal eksisteerinud olukorrast oktoobris 2006.a. Vt. Järgmine lk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>14**</b> (olukord pärast 2006.a. suvel toimunud rekonstrueerimistöid)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Ristmik              | Riia mnt.- Ravi t.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puudub korrektne reguleerimata ülekäiguraja teekattemarkeering (vt foto 4).</li> <li>2. Ülekäigurada on küll valgustatud, kuid jäeti kasutamata võimalus paigutada ülekäigurajale kohtvalgustus, mis tooks pimedal ajal eriti esile just ülekäiguraja ja sellel teeületust ootavad või teostavad jalakäijad.</li> <li>3. Rekonstrueerimise käigus rajati küll sõidutee keskele ohutussaar, kuid sõiduraja laiused säilitati siiski küllalt laiadena (ca 2x7,5...7,9 m), mis ei mõjuta oluliselt juhtide poolt valitavat sõidukiirust ülekäigurajale lähenedes. Sõidukiirused ülekäigurajal on hinnanguliselt väga suured.</li> <li>4. Jalakäijad kipuvad ületama sõiduteed väljaspool ülekäigurada (foto 2).</li> </ol> |  |  |
| Märkused:            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elava liiklusega tänaval paiknev ülekäigurada rekonstrueeriti 2006.aasta suvel</li> <li>2. Võrreldes olukorraga enne rekonstrueerimist on ohutusrisk märgatavalt vähenenud.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiiresti taastada ülekäiguraja teekattemärgistus!</li> <li>2. Kuna ülekäiguraja läheduses asub foorjuhitav reguleeritud ristmik, kaaluda ka antud ülekäiguraja reguleerimist väljakutsenupuga varustatud reguleeritud ülekäigurajana.</li> <li>3. Paigaldada ülekäiguraja kohtvalgustus, mis oleks suunatud just ülekäiguraja eristamisele.</li> <li>4. Kaaluda piirete paigaldamist jalakäijate suunamiseks ülekäigurajale.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>15</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| Ristmik              | Riia mnt. - Vanapargi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäik on joonitud neljarajalisele suure liiklusega tänavale.</li> <li>2. Sõidutee keskel puudub ohutussaar</li> <li>3. Sõidutee ületamiseks peab jalakäija ületama teepikkuse <math>6,7 + 6,9 \text{ m} = 13,6 \text{ m}</math>.</li> <li>4. Samas on kesklinnast väljuval sõidusuunal vasakpoolne sõidurada kujundatud vasakpöörderajaks, millel ülekäiguraja ristlõikes ei ole põhjendust.</li> <li>5. Olemasolev liikluslahendus ei aita mingilgi määral alandada suhteliselt suuri sõidukiirusi.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Põhimõtteliselt nõuaks ülekäigurada uut terviklikku liikluslahendust koos Pikk tänava-Riia tänava- Vanapargi tänava liiklussõlme lahendusega, mille kohta on käesolevas töös esitatud üks lahenduseettepanek. Põhimõtteliselt on aga võimalikud ka teistsugused ettepanekud või lahendused (näiteks liiklusringi rajamine või reguleeritud ülekäik, kui osutub otstarbekaks ristmiku foorjuhitav lahendus). Lõplik võotraja lahendus sõltub aga liiklussõlme terviklikust lahendusest.</li> <li>2. Igal juhul on vajalik rajada Pikale tänavale sõidutee keskele ohutussaar või -riba.</li> <li>3. Olemasoleva liikluskorralduse säilitamise puhul tasuks kaaluda ettepanekut kesklinnast väljuva liiklusuuna vasakpoolset rida (sõiduks Pikalt tänavalt vasakpöördega Riia maanteele) alustada alles peale ülekäigurada.</li> <li>4. perspektiivis võiks olla lahenduseks ka ohutussaarega, kuid reguleeritud ülekäigurada ristmiku osana.</li> </ol> |  |  |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Nr.                  | <b>16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| Ristmik              | Akadeemia t. - Keskväljak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| Fotod:               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Peamised probleemid: | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülekäigurada paikneb ühesuunalisel kolme sõidurajaga tänaval, kus realselt paremat sõidurada kasutatakse peamiselt parkimiseks.</li> <li>2. Parkivad sõidukid varjavad nähtavust ja sõidutee ületust ootav jalakäija on raskesti nähtav.</li> <li>3. Sõidurajad ja ülekäigurada liiga laiad: <math>3,5\text{m} + 3,6\text{m} + 3,6\text{m} = 10,7\text{ m}</math></li> </ol> |  |  |
| Ettepanekud:         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eraldada parempoolne sõidurada parkimiseks ja rajada ülekäiguraja kitsendus</li> <li>2. Kitsendada sõidurajad</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |

### 3. Tulem

Käesolevas osas on esitatud riskihinnangu tulemused auditeeritud ülekäiguradade olemasoleva olukorra ja väljapakutud lahenduste kohaste riskinäitajate kohta.

Vastavalt Maanteeameti poolt tellitud ja kasutatavale juhendile: LIIKLUSOHUTUSAUDIT. LÄBIVIIMISE PÕHIMÕTTED JA KORD. Inseneribüroo Stratum, 2002.

...on soovitatav, et liiklusohutusauditi aruandes tõstatatud vead ja puudused oleksid klassifitseeritud ka nende tähtsuse järjekorras. Probleemide tähtsuse klassifikatsiooni määrab auditi meeskond.

Klassifitseerimisel võib kasutada järgmisi põhimõtteid:

- kasutada niinimetatud “tärnide” klassifikatsiooni (viie tärniga \*\*\*\*\* tähistatud probleem- eriti oluline, ühe tärniga \* - väheoluline);
- kasutada tähtsust määravat sõnastust näiteks “peab muutma”, “võib muuta”, “soovitatav muuta”, “peab tähelepanu pöörama”, jne.
- kasutades uuringute materjale, kus on esitatud seosed võimalike lahenduste ja nende poolt põhjustatud liiklusõnnetuste arvu vahel, hindab audiitor iga vea või puuduse poolt põhjustatavat võimalikku liiklusohu (liiklusõnnetuste arvu aastas)
- kasutada nn, riskifaktoreid...

Käesolevas töös on hinnatud auditeeritud ülekäiguradade riskitaset olemasolevas olukorras ja samuti ka vastavalt väljapakutud lahendusele, kasutades selleks nn. ülekäiguradade riskitegureid. Seda metoodikat on lühidalt kirjeldatud töös:

Nimetatud metoodika kohaselt saab ülekäiguradade potentsiaalset ohtlikkust hinnata üksikute ülekäigurajal esinevate ohutuselementide olemasolu või puudumisega. Sellisteks elementideks, mida hinnatakse on:

#### I : Tüüp:

A- Ülekäigurada üle sissesõidutee  
B- Ülekäigurada ühesuunalisel teel ning kahe suunalisel teel,  
kus on vähemalt 1,5m laiune väljaehitatud eraldusriba või

ohutussaar  
C- Ülekäigurada kahe suunalisel teel,  
kus sõidusuundade vahel puudub väljaehitatud eraldusriba või  
ohutussaar

Sõidutee laius, m

Sõiduradade arv

Jalgrattaraja olemasolu

#### II : Lisanduvad ohud:

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Sõidutee äär on ebakonkreetne (äärekivita) |
| 2 | Puudub valgustus                           |
| 3 | Vöötrada paikneb sõidutee suhtes nurga all |
| 4 | Vöötrada asub lasteasutuse läheduses       |

|   |                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Vöötrada algab sissesõiduteelt või bussitaskust                                        |
| 6 | Teekatemärgistus puudub või on halvasti nähtav                                         |
| 7 | Nähtavus on piiratud peatuvate sõidukite tõttu                                         |
| 8 | Jalakäijad ületavad teed väljaspool ülekäigurada                                       |
| 9 | Ülekäigu liiklusmärk on halvasti nähtav või otsesuuna sõiduraja äärest kaugemal kui 2m |

### III : Liiklusohutust suurendavate meetmete kasutamine

|    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| 10 | Tõstetud ülekäik või šikaan                              |
| 11 | Künnis enne ülekäigurada                                 |
| 12 | Erinevat värvi või sõidutee kattest erinev sillutis      |
| 13 | Ohutussaar väljaehitatud                                 |
| 14 | Ajutine liiklusmärgiga varustatud ohutussaar             |
| 15 | Sõiduteekitsend ülekäiguraja juures                      |
| 16 | Kohtvalgustus                                            |
| 17 | Lisatud eelhoiatav teekatemärgistus või helkur-taustkilp |
| 18 | Jalakäijate liiklust suunav piire                        |
| 19 | Muud ohutusmeetmed                                       |

### IV : Sõidukiirus

Iga ülekäiguraja ohutust saab hinnata nii nn riskipunktide arvuga aga ka nn riskigrupi tasemega. Kõiki ülekäiguradu saab nimetatud metoodika kohaselt hinnata viie riskigrupi tasemega, kusjuures:

| <i>Riskigrupi väärtus</i> | <i>Risk</i> |
|---------------------------|-------------|
| 1                         | Väga kõrge  |
| 2                         | Kõrge       |
| 3                         | Keskmine    |
| 4                         | Madal       |
| 5                         | Väga väike  |

Kui võrrelda kõiki auditeeritud ülekäiguradu olemasolevas olukorras ja väljapakutud lahenduse kohaselt, saame järgnevas tabelis esitatud tulemuse:



| Ülekäik<br>nr | Olemasolev |            | Uus lahendus |            | Muutus   |              |
|---------------|------------|------------|--------------|------------|----------|--------------|
|               | Tulem      | Riskigrupp | Tulem        | Riskigrupp | Tulemis: | Riskigrupis: |
| 1             | 17,4       | 1          | 7,9          | 3          | -9,5     | -2           |
| 2             | 16,5       | 1          | 9,9          | 2          | -6,6     | -1           |
| 3             | 18,8       | 1          | 12,4         | 2          | -6,4     | -1           |
| 4             | 17,8       | 1          | 11,1         | 2          | -6,7     | -1           |
| 5             | 9,8        | 3          | 3,4          | 4          | -6,4     | -1           |
| 6             | 27,6       | 1          | 13,8         | 2          | -13,8    | -1           |
| 7             | 20,3       | 1          | 10,9         | 2          | -9,4     | -1           |
| 8             | 20,1       | 1          | 5,2          | 3          | -14,9    | -2           |
| 9             | 11,1       | 2          | 4,0          | 4          | -7,1     | -2           |
| 10            | 18,5       | 1          | 5,2          | 3          | -13,3    | -2           |
| 11            | 22,8       | 1          | 10,9         | 2          | -11,9    | -1           |
| 12            | 13,3       | 2          | 6,8          | 3          | -6,5     | -1           |
| 13            | 12,5       | 2          | 5,2          | 3          | -7,3     | -1           |
| 14            | 19,6*      | 1*         | 12,3**       | 2**        | -7,3     | -1           |
| 14            | 12,3**     | 2**        | 7,5          | 3          | -4,8     | -1           |
| 15            | 16,3       | 1          | 10,1         | 2          | -6,2     | -1           |
| 16            | 12,8       | 2          | 5,0          | 3          | -7,8     | -1           |

Märkus:       \* olukord enne rekonstrueerimist 2006.a. suvel,  
                  \*\* olukord pärast rekonstrueerimist 2006.a. suvel.

Seega saab väita, et audiitorite hinnangul on kuueteistkümnest auditeeritud ülekäigurajast täna 10 väga kõrge riskitasemega, 5 kõrge riskitasemega ja üks keskmise riskitasemega. Väljapakutud lahenduse kohaselt paraneb kõikide ülekäiguradade riskitase vähemalt ühe, paljudel aga kahe riskitaseme väärtuse võrra.