



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

TEEDEINSTITUUT

LIIKLUSVOOGUDE MUUTUMISE ANALÜÜS AASTATEL
2012 - 2013 TALLINNA AUTOMAATSEIRE SÜSTEEMI
ANDMETEL

ANALYSIS OF CHANGES IN TRAFFIC FLOWS IN THE CITY OF
TALLINN IN 2012 AND 2013 BASED ON AUTOMATIC MONITORING
SYSTEM DATA

ETT 60 LT

Üliõpilane: Triin Varik

Juhendaja: Tiit Metsvahi

Tallinn, 2014

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö raames analüüsiti 10 Tallinna ristmiku ning ühe linnalähedase ristlõike liiklussageduste muutusi 16.-52. nädalal 2012. ja 2013. aastal. Analüüsi tulemusena selgus, et Tallinna nädala keskmised ööpäevased liiklussagedused on võrreldaval perioodil kasvanud +0,6% võrra. Kasv on olnud suurem nädalavahetustel ning tagasihoidlikum nädal sees tööpäeviti.

10 käsitletavat ristmikku ja 1 ristlõige käitused vaadeldaval perioodil erinevalt – peamiselt võrreldud nädala keskmiste ööpäevaste liiklussageduste põhjal vähenesid liiklussagedused neljal ristmikul: Sõpruse puiestee – Tammsaare tee (-7,2%), Ehitajate tee – Tammsaare tee (-3,5%), Endla – Koidu – Suur-Ameerika (-1,4%) ning Pronksi – Narva maantee – Jõe (-0,1%). Analüüsi tulemusena selgus, et mitmel ristmikul, kus aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus tõusis, langes 30. tiptunni väärtus, mis võib viidata ristmiku läbilaskvusvõime ammendumisele. Seega tiptundide liiklussageduse muutus ei korreleeru aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse muutusega, vaid aasta keskmist liiklussageduse muutust mõjutavad märksa enam liiklussageduse jaotuse muutus nädalapäevade ja tööpäeval tiptunni väliste tundide liikluse muutused. Iseloomulik on ka see, et ööpäevase liiklussageduse kasvuga samaaegselt suureneb tippaegade kestus ja seda eelkõige just õhtusel tippajal.

Võrreldes erinevaid ristmikke ja ristlõiget, selgus, et muutused nädala keskmistes ööpäevastes liiklussagedustes on olnud kaunis erinevad ning olulisemad muutused ristmiku liiklussagedustes on põhjustatud kas ristmikul või selle läheduses toimuvatest teetöödest, tänavate sulgemisest või ulatuslikest liikluspiirangutest. Analüüsi tulemusena selgus, et sellised mõjud on lokaalsed ning üldjuhul ei mõjuta teisi analüüsitavaid ristmikke. Vaadeldava perioodi märkimisväärseim mõju Tallinnas on olnud Järvevana tee – Tartu maantee ristmiku ja Järvevana teed Peterburi teega ühendava tunneli avamisel 2013. aasta sügisel, mis suurendas Järvevana tee – Tammsaare tee suunalisi liiklussagedusi kolmel ristmikul ning vähendas märgatavalt ühe kesklinna piiril asuva ristmiku liiklussagedusi.

Erinevate andmete kogumise ja analüüsi käigus selgusid ka praeguse süsteemi peamised puudused: ebäühtlus andmete kvaliteedis, töötlemisel ning vigade avastamisel. Olulisemad vead olid andurite ebakorrektne andmete edastamine, andmete täielik puudumine ning sõidukite klassifitseerimine. Peamiseks veaks seiresüsteemi juures peab autor süsteemis kogutavate andmete automaatkontrolli ja -tagasiside puudumist. Selline kontroll võimaldaks kvaliteetsemaid andmeid ning vähendaks inimressursi vajadust vigade avastamisel. Käesoleva töö valmimise ajaks oli ainukeseks andmete kontrolli võimaluseks andurite üks-ühene läbi vaatamine ning võrdlemine teiste perioodidega, et osata hinnata, kas andurid on andmeid korrektselt edastanud või on kusagil esinenud häireid. Programmi täiendamine ning uuendamine vigade avastamiseks ja parandamiseks oleks vajalik kiiremas korras.

Summary

ANALYSIS OF CHANGES IN TRAFFIC FLOWS IN THE CITY OF TALLINN IN 2012 AND 2013 BASED ON AUTOMATIC MONITORING SYSTEM DATA

Triin Varik

In the present Master's thesis the author examines different parameters and changes in traffic flows in the city of Tallinn. The analysis is based on automatic monitoring system's 156/155 traffic camera's data from 16th week of 2012 to 52nd week of 2013. Following intersections were examined:

1. Endla – Sõpruse pst – Tulika;
2. Endla – Paldiski mnt – Mustamäe tee;
3. Paldiski mnt – Sõle – Tulika;
4. Laikmaa – Gonsiori;
5. Endla – Koidu – Suur-Ameerika;
6. Pronksi – Narva mnt – Jõe;
7. Paldiski mnt – Tehnika;
8. Tammsaare tee – Sõpruse pst;
9. Tammsaare tee – Ehitajate tee;
10. Järvevana tee – Pärnu mnt;
11. Paldiski mnt Ilmajaam.

This master's thesis is divided into three main chapters:

1. Descriptions of former and current traffic monitoring system as well as assesment of current system and pointing out main problems in collecting and processing the data. Last part of first chapter is overall data analysis of all cumulated intersections and finding patterns in changes.
2. Analysis based on each individual intersection. Analysis consists of finding different parameters and behavioural patterns in changes of traffic flows. It appears that all intersections behave differently and the reasons for those changes are different as well.
3. Last chapter focuses on different directions of movement that could be compared. There are four directions in both ways that author thought that could be compared, but

it appeared that there are not so many common changes in the behaviour of those intersections.

The main problems with the current system seem to be the lack of system control which results in substandard data and it appeared that the system manages AS Signaal is not able to find errors in the work of traffic cameras. There appeared to be some data missing and some data faulty even in 2012. At the moment, finding these errors is manual work but in authors opinion, there should be an automatic control system for finding these errors. It would result in better quality and reliability of system's data.

The analysis of each individual intersection showed that all intersections were affected mainly only by road constructions, closing of roads for a period of time and exceptional events in traffic. The influence was not carried from one intersection to another. The only influence of those situations was seen only in one intersection's data. There are also many weeks where exceptional events occur and that results in traffic flows that can't be compared on different years. It is assumed that ¼ of weeks are incomparable.

Finding similar patterns in traffic flows of different intersection's behaviour turned out to be impossible. The author found that the only similar periods that resulted in changes of traffic flows were lower traffic volumes during winter and summer. There could be seen the impact of opening new junction on four different intersection's traffic volumes. The traffic flows of three intersections increased and one midtown intersection's traffic flows decreased as a result of opening the new Ülemiste junction and tunnel.

Data from automatic monitoring system can now be more easily processed, but with current system there are also many problems that reduce the quality and reliability of the data. As a result the author thinks that now that most common problems are known, new changes and updates to the system need to be done so that the information could be used more effectively.