

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Сања М. Фриц

**ТЕОРИЈСКО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО  
ИСТРАЖИВАЊЕ ГРАНИЧНИХ  
ТРАЈЕКТОРИЈА ВОЖЊЕ У  
ВАНГРАДСКИМ ПУТНИМ КРИВИНАМА**

докторска дисертација

Београд, 2014.

UNIVERSITY OF BELGRADE  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Sanja M. Fric

**THEORETICAL AND EXPERIMENTAL  
RESEARCH OF THE BOUNDARY  
VEHICLE PATHS IN RURAL ROAD  
CURVES**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2014.

Универзитет у Београду  
Грађевински факултет

Сања М. Фриц, дипл.грађ.инж. :

**ТЕОРИЈСКО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИСТРАЖИВАЊЕ  
ГРАНИЧНИХ ТРАЈЕКТОРИЈА ВОЖЊЕ У  
ВАНГРАДСКИМ ПУТНИМ КРИВИНАМА**

докторска дисертација

Ментор:

Доц. др Горан Младеновић, дипл.грађ.инж.  
Грађевински факултет Универзитета у Београду

Комисија:

1. Доц. др Горан Младеновић, дипл.грађ.инж.  
Грађевински факултет Универзитета у Београду
2. Проф. др Ђорђе Узелац, дипл.грађ.инж.  
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду
3. Доц. др Дејан Гавран, дипл.грађ.инж.  
Грађевински факултет Универзитета у Београду
4. Asst. Prof. Gianluca Dell'Acqua, Phd,CE  
University Federico II of Naples, Department of Civil, Architectural  
and Environmental Engineering

Датум одбране:

## **Захвалница**

*Користим ову прилику да се захвалим Проф. др Воји Анђусу, редовном професору Грађевинског факултета, на великодушној помоћи стручним и конструктивним саветима током планирања дисертације и њене израде.*

*Захваљујем се ментору Доц. др Горану Младеновићу на помоћи у организацији и реализацији експерименталног истраживања.*

*Реализацију ове дисертације, у домену експерименталног истраживања, помогли су: фирма „UNO-LUX NS“ д.о.о. из Београда која је конструисала оригиналну мерну опрему коришћену у овом истраживању, фирма „Сигнал“ из Сомбора која је уступила неопходне компоненте за уграђивање мерне опреме и компанија „Nelt Co” из Београда која је уступила своје маневарске површине за тестирање мерне опреме.*

*Захвалност дугујем и Јавном предузећу „Путеви Србије“ и Управи саобраћајне полиције који су уступили на коришћење неопходну пројектну документацију и статистичке податке о саобраћајним незгодама и обезбедили све потребне дозволе за обављање експерименталног истраживања на путној мрежи Србије.*

*Захваљујем се колегама из Кабинета за путеве и аеродроме Грађевинског факултета у Београду на помоћи, подршци и разумевању током израде дисертације.*

*На крају, за мене свакако најважније, захваљујем се својој породици и пријатељима на максималном разумевању и подршци током рада на дисертацији.*

*Аутор*

# Теоријско и експериментално истраживање граничних трајекторија вожње у ванградским путним кривинама

## *Резиме*

Безбедност путног саобраћаја, услед великог броја саобраћајних незгода и изгубљених људских живота, постала је један од најактуелнијих проблема савременог друштва. Да би се достигао и одржао континуирани опадајући тренд догађања саобраћајних незгода, потребно је проблем безбедности посматрати са становишта интеракције возача, возила и околине. Намеће се питање како захтеве безбедности укључити у процес планирања и пројектовања путева, што би за последицу имало побољшање безбедности саобраћаја у целини.

Досадашња истраживања показала су да најважније информације из околине возачу пружа управо пут. Према тим истраживањима, највећи утицај на возача, када доноси одлуку о начину вожње и промени стања кретања возила, имају пре свега елементи ситуационог плана пута.

У оквиру ове тезе, истражује се веза радијуса хоризонталних путних кривина, као једног од основних елемената ситуационог плана, са граничним трајекторијама вожње и максималним вођеним брзинама у тим кривинама. Акцент је стављен на истраживање кретања путничких возила у плитким кривинама (малог скретног угла и радијуса мањег од 250 m) у условима слободног саобраћајног тока. Плитке кривине малог радијуса издвојиле су се као посебно интересантне, узимајући у обзир висок степен саобраћајних незгода које се у њима догађају.

Теоријско, експериментално и аналитичко истраживање коришћени су у сврху дефинисања граничних трајекторија вожње као и очекиваних брзина вожње у датим кривинама.

Теоријском анализом аналитички је дефинисан гранични вођени радијус у кривинама. Аналитички дефинисан израз може се применити у почетним фазама пројектовања, чиме се отварају могућности за имплементацију реалних услова вожње у процес пројектовања путева.

Експериментални програм обухватио је мерења на деоницама ванградске путне мреже Србије, у кривинама распона радијуса од 110 до 250 m, у условима сувог и

мокрог коловоза. Међу најважнијим параметрима који су мерени (посредно и непосредно), издваја се бочни положај возила у кривинама и тренутна брзина кретања кроз кривину. Ови подаци омогућили су да се за свако појединачно возило дефинише његова трајекторија и брзина кретања. Статистичком анализом одређен је назаступљенији војени радијус и очекивана брзина војње за сваку испитивану кривину. Упоредном анализом резултата мерења у условима сувог и мокрог коловоза, истражена је и аналитичка веза између очекиваних брзина војње у условима сувог и мокрог коловоза.

Извршена је и упоредна анализа граничних трајекторија војње одређених експерименталним путем са аналитички дефинисаним трајекторијама у теоријској анализи. Може се закључити да постоји поклапање у вредностима војених радијуса добијених теоријски и експериментално.

На основу резултата истраживања, могуће је закључити да постоји несагласност војеног и пројектованог радијуса кривине. Услед тога, очекивана брзина у датим кривинама значајно је већа од теоријске (пројектне) брзине на основу које се пут у датој кривини у ширем смислу пројектује (попречни нагиб, захтевана прегледност, берма прегледности).

Процена очекиваних брзина војње и војеног радијуса у најранијим фазама пројектовања (пре свега идејном пројекту) смањила би последице примене неадекватне путне геометрије на постојећим путним деоницама, али би, и иновирањем и изменама техничке регулативе, и спречила њихово настајање још у фазама пројектовања.

На основу спроведених истраживања (теоријских и експерименталних) може се дати конкретан предлог за унапређење и побољшање постојеће техничке регулативе као и предлог даљих истраживања неопходних за генерализацију наведеног проблема.

**Кључне речи:** безбедност саобраћаја, радијус кривине, пројектна брзина, тренутна брзина, војени радијус кривине, очекивана брзина војње, техничка регулатива.

Научна област: Грађевинарство

Ужа научна област: Планирање и пројектовање путева

УДК: 624:625.73(043.3)

# **Theoretical and experimental research of the boundary vehicle paths in rural road curves**

## ***Summary***

Road safety, due to a large number of accidents and casualties, has become one of the most important issues of modern society. To achieve and maintain a continuous descending trend of traffic accidents, it is necessary to study the safety problem from the point of interaction of driver, vehicle and the environment (roadway). The question is how to include safety requirements in the road planning and design process, in a way that would result in the improvement of road safety in broader sense.

Previous studies have shown that the most important information perceived by the driver is provided by the road itself. According to these studies, the utmost effect on the driver, when making a decision about how to drive, is made by the elements of road horizontal alignment.

This thesis investigates the relation between radius of horizontal curve, as a basic element of horizontal alignment, on one side, and vehicle path and maximum spot speed in the curve, on another side. The emphasis is on the research of a passenger vehicle negotiating the shallow horizontal curve (with a small deflection angle and a radius less than 250 m) in free traffic flow conditions. The shallow curves are set aside to be particularly interesting, taking into account the high rate of road accidents that occur in them.

Theoretical, experimental and analytical studies were used to define the vehicle path in curves, as well as the operating speeds (85<sup>th</sup> percentile free flow passenger vehicle speed) in the given curves.

At first, the vehicle path radius was defined based on the theoretical analysis. The theoretical model in concern can be used in the early stages of the design process, thus opening opportunities for the implementation of real driving conditions in the road design stage.

The experimental part of the thesis included the measurements on test sites of the two-lane rural road network in Serbia, in curve radii range from 110 to 250 m, under dry and wet road surface conditions. Among the most important parameters that were collected (directly and indirectly), the lateral position of the vehicle and the vehicle spot speed

negotiating the curve, stood out as particularly important. The data collected enabled the definition of vehicle path and spot speed for each individual vehicle. Statistical analysis was used to determine the most common vehicle path radius and the operating speed for each tested curve. The approximate analytical relationship between the operating vehicle speeds under dry and wet road surface conditions was established on the basis of a comparative analysis of the data collected under the both road surface conditions.

A comparative analysis of the vehicle path resulting from the experimental research, with analytical vehicle path defined in the theoretical analysis, was conducted as well. It can be concluded that a strong relationship exists between the path resulting from the experimental research with theoretically defined path.

On the basis of these results, it can be concluded that there is a significant difference between vehicle path radius and designed curve radius values. As a result, the operating speed at which vehicle negotiates the curve is significantly higher than the theoretical speed (variable design speed  $V_{vd}$ ) which serves for fine adjustments of the road elements (pavement cross grade, required sight distance, obstruction free zones).

Evaluation of the operating speed and vehicle path radius in the earliest stages of the design (especially the preliminary design) would mitigate the consequences of an inadequate road geometry. In addition, with innovation of relevant technical policies and guidelines, the introduction of the realistic “vehicle path – spot speed” concept would enhance the road safety as early as in the design stage.

Based on the research conducted (theoretical and experimental), enhancement and improvement of existing technical regulations are suggested, and further research on more test sites is recommended, thus providing a basis for more reliable generalization of conclusions and recommendations.

**Keywords** : road safety, the curve radius, the variable design speed, the vehicle path radius, the spot speed, the operating vehicle speed, technical regulations.

Scientific field: Construction

Field of Academic Expertise: Road planning and design



# Садржај

Списак слика

Списак табела

Списак скраћеница и симбола

1.	Увод .....	1
2.	Анализа досадашњих истраживања главних утицајних фактора на трајекторију кретања возила у путним кривинама (домаћих и иностраних) .....	9
3.	Меродавне брзине у пројектовању путева и њихов утицај на безбедност вожње .....	16
3.1	Појмови меродавних брзина у пројектовању путева .....	19
3.2	Усклађеност и хомогеност трасе .....	24
4.	Теоријска анализа трајекторије вожње у ванградским путним кривинама .....	30
4.1	Обликовање путних кривина .....	30
4.1.1	Систем возач – возило – околина .....	30
4.1.2	Психо-физички чиниоци .....	37
4.1.3	Кретање возила .....	41
4.1.4	Елементи ситуационог плана .....	43
4.2	Стабилност вожње у путним кривинама .....	48
4.3	Дефинисање граничне теоријске трајекторије вожње .....	51
4.3.1	Теоријска анализа трајекторије у претходним истраживањима .....	52
4.3.2	Дефинисање теоријске граничне трајекторије у предметном истраживању .....	57
5.	Експериментална истраживања трајекторије возила у ванградским путним кривинама .....	62
5.1	Планирање експеримента .....	64
5.1.1	Циљ и опсег истраживања .....	64
5.1.2	Геометријски елементи пута .....	65
5.1.3	Саобраћајни ток .....	66
5.1.4	Физичка и климатска средина .....	67
5.1.5	Мерна опрема и начин мерења .....	67
5.2.5.1	Систем за праћење понашања возила у кривинама – RSA .....	72
5.1.5.1	Тестирање опреме .....	78
5.1.5.2	Припрема експеримента у лабораторијским условима .....	80
5.1.6	Експериментална деоница .....	82
5.1.7	Геодетско обележавање мерних пресека на мерним местима .....	85
5.2	Извођење експеримента и анализа резултата истраживања .....	86
5.2.1	Избор величине узорка .....	86
5.2.2	Мерно место 1 .....	88
5.2.2.1	Претходни експеримент .....	88
5.2.2.2	Поновљени експеримент на мерном месту 1 .....	96
5.2.2.3	Мерење „изнутра“ на мерном месту 1 .....	100
5.2.2.4	Збирна анализа мерног места 1 .....	103
5.2.3	Мерно место 2 .....	107
5.2.4	Мерно место 3 .....	114
5.2.5	Мерно место 4 .....	122
5.2.5.2	Мерење у условима сувог коловоза .....	124

5.2.5.3	Мерење у условима мокрог коловоза.....	128
5.3	Анализа резултата истраживања - резиме .....	131
6.	Анализа могућности имплементације резултата истраживања у пројектовање ванградских путева.....	139
6.1	Безбедност вожње у пројектима новоградње и реконструкције .....	139
6.2	Безбедност вожње у пројекту рехабилитације.....	145
6.3	Провера сигурности пута (Road safety audit) .....	147
7.	Закључак.....	149
	Литература .....	158
	Прилози:	
	Прилог А Подаци о експерименталној деоници	
	Прилог А.1 Табела саобраћајног оптерећења	
	Прилог А.2 Технички извештај (извод из главног пројекта)	
	Прилог А.3 Ситуациони планови и подужни профили	
	Прилог А.4 Нормални попречни профили	
	Прилог А.5 Статистика саобраћајних незгода (подаци МУП-а)	
	Прилог Б Резултати експерименталног истраживања	
	Биографија	
	Анекси (Изјава о ауторству – Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада – Изјава о коришћењу)	

## Списак слика

Слика 1.1 Функција – облик - коришћење .....	1
Слика 1.2 Ниво утицаја на квалитет и цену кроз фазе пројекта [2] .....	3
Слика 1.3 Алгоритам процеса пројектовања са освртом на идејни пројекат [2] .....	4
Слика 1.4 Новоградња – реконструкција – рехабилитација [11] .....	5
Слика 1.5 Веза између теоријске брзине, очекиване тренутне брзине и степена незгода .....	7
Слика 2.1 Различити типови трајекторија вожње [44] .....	13
Слика 3.1 Зависност брзине вожње од радијуса кривине – компарација истраживања .....	17
Слика 3.2 Расподела брзина [27] .....	20
Слика 3.3 Приказ различитих концепата прорачуна пројектне брзине .....	23
Слика 3.4 Дефинисање резултујућег профила пројектне брзине .....	24
Слика 3.5 Препоруке за избор суседних радијуса хоризонталних кривина .....	25
Слика 3.6 Подручје скретних углова пожељних за примену у ф-ји брзине вожње	26
Слика 3.7 Усклађење елемената трасе пута према дијаграму пројектне брзине [54] .....	27
Слика 3.8 Статистичка анализа пројектне брзине [54] .....	29
Слика 4.1 Кибернетички систем возач – возило – околина .....	31
Слика 4.2 Отворени и затворени кибернетички систем В-В-О [2] .....	33
Слика 4.3 Карактеристични случајеви у вожњи приказани Веновим дијаграмима [10] .....	35
Слика 4.4 Предуслови за догађање саобраћајне незгоде .....	36
Слика 4.5 Расподела времена фиксације при вожњи у слободном саобраћајном току у десној и левој кривини .....	39
Слика 4.6 Нормиране вредности коефицијента трења [54] .....	43
Слика 4.7 Неусклађеност суседних радијуса .....	45
Слика 4.8 Поље избора параметра А[10] .....	47
Слика 4.9 Силе које делују на возило у кривини .....	49
Слика 4.10 Гранични услов стабилности возила на претурање .....	50
Слика 4.11 Пројектовани и вођени радијус у кривинама без прелазница .....	52
Слика 4.12 Дијаграм закривљености и угловна слика .....	54
Слика 4.13 Угловна слика и дијаграм закривљености вођене и пројектоване трајекторије .....	55
Слика 4.14 Теоријска зависност пројектне брзине од радијуса хоризонталне кривине (СРБ '11) .....	56
Слика 4.15 Гранична трајекторија – ситуациони план и угловна слика .....	59
Слика 5.1 Алгоритам експерименталног истраживања утицаја елемената пута на брзину вожње .....	63
Слика 5.2 Положај мерних пресека у кривини .....	68
Слика 5.3 Поступак за одређивање тренутне брзине кретања возила .....	69
Слика 5.4 Приказ начина мерења у попречном профилу пута на једном мерном пресеку .....	70
Слика 5.5 Поступак за одређивање радијуса граничне вођене трајекторије .....	70

Слика 5.6 Шема функционисања система за праћење понашања возила у кривинама.....	72
Слика 5.7 Смероказни стуб са гуменим постољем .....	73
Слика 5.8 Компоненте напајања система.....	74
Слика 5.9 Отварање програма .....	75
Слика 5.10 Операције на фајловима .....	75
Слика 5.11 Подешавања на сRIO контролеру.....	77
Слика 5.12 Начин постављања и заштите сензора .....	79
Слика 5.13 Кретање возила кроз симулирану кривину .....	79
Слика 5.14 Уградња сензора у смероказни стуб .....	81
Слика 5.15 Припремљени смероказни стуб.....	82
Слика 5.16 Локација мерних места на путној мрежи Србије.....	83
Слика 5.17 Деоница Причевић-Ваљево [61] .....	83
Слика 5.18 GPS пријемник .....	86
Слика 5.19 Мерно место бр.1 – R250 [61].....	88
Слика 5.20 Поглед на кривину и пролазак кроз кривину .....	89
Слика 5.21 Мерни стубови смештени у банкини пута .....	90
Слика 5.22 Хистограм тренутних вредности брзина ( $V_{tr} - n$ ) .....	91
Слика 5.23 Хистограм брзина $\geq 80$ km/h ( $V_{tr} - n$ ) .....	93
Слика 5.24 Временска расподела пролазака возила у току дана .....	94
Слика 5.25 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука .....	95
Слика 5.26 Хистограм тренутних вредности брзина ( $V_{tr} - n$ ) .....	97
Слика 5.27 Хистограм брзина $\geq 80$ km/h ( $V_{tr} - n$ ) .....	98
Слика 5.28 Временска расподела пролазака возила у току дана .....	99
Слика 5.29 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука .....	100
Слика 5.30 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука – мерење „изнутра“ .....	103
Слика 5.31 Хистограм брзина $\geq$ од 80 km/h за мерно место 1 ( $V_{tr} - n$ ).....	104
Слика 5.32 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука за мерно место 1.....	105
Слика 5.33 Теоријски одређена гранична возена трајекторија за мерно место 1	106
Слика 5.34 Мерно место бр.2 – R130 [61] .....	107
Слика 5.35 Улазак у кривину и пролазак кроз кривину .....	108
Слика 5.36 Мерни стубови постављени у банкини пута .....	108
Слика 5.37 Хистограм тренутних брзина ( $V_{tr} - n$ ).....	109
Слика 5.38 Хистограм тренутних брзина $\geq 65$ km/h ( $V_{tr} - n$ ) .....	110
Слика 5.39 Временска расподела пролазака возила у току дана .....	111
Слика 5.40 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука за мерно место 2.....	113
Слика 5.41 Теоријски одређена гранична возена трајекторија за мерно место 2	114
Слика 5.42 Мерно место бр.3 – R110 [61] .....	114
Слика 5.43 Наилазак на кривину и пролазак кроз кривину .....	115
Слика 5.44 Мерни стубови смештени у банкини пута .....	116
Слика 5.45 Хистограм тренутних брзина ( $V_{tr} - n$ ).....	117
Слика 5.46 Хистограм тренутних брзина $\geq 55$ km/h ( $V_{tr} - n$ ) .....	118
Слика 5.47 Временска расподела регистрованих пролазака у току дана.....	119

Слика 5.48 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружне кривине за мерно место 3 .....	121
Слика 5.49 Теоријски одређена гранична возена трајекторија за мерно место 3 .....	122
Слика 5.50 Мерно место бр.4 – R240.....	123
Слика 5.51 Хистограм тренутних брзина измерених у условима сувог коловоза ( $V_{tr} - n$ ).....	124
Слика 5.52 Хистограм тренутних брзина $\geq 80$ km/h, измерених у условима сувог коловоза ( $V_{tr} - n$ ).....	126
Слика 5.53 Временска расподела регистрованих пролазака у току дана.....	127
Слика 5.54 Стање коловоза у дану када је мерење извршено.....	129
Слика 5.55 Хистограм тренутних брзина мерених у условима мокрог коловоза ( $V_{tr} - n$ ).....	129
Слика 5.56 Зависност V-R – компарација добијених резултата са важећим прописима (СРБ '11).....	132
Слика 6.1 Дефинисање резултујућег профила пројектне брзине у ситуационом плану у ф-ји $V_{85\%}$ и $R'$ .....	141
Слика 6.2 Дијаграм квалитета са приказом друштвено прихватљивог нивоа небезбедности [10].....	145
Слика 7.1 Теоријска трајекторија кретања возила у кривинама.....	151
Слика 7.2 Одређивање тренутне брзине - $V_{tr}$ возила .....	153
Слика 7.3 Упоредивање теоријске зависности V-R са експериментално добијеном $V_{85\%}$ - $R'$ .....	154

## Списак табела

Табела 5.1 Вредности К и U у зависности од усвојеног нивоа сигурности и перцентила.....	87
Табела 5.2 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука за мерно место 1.....	94
Табела 5.3 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса.....	95
Табела 5.4 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса.....	99
Табела 5.5 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса – мерење „изнутра“.....	102
Табела 5.6 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 1.....	104
Табела 5.7 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 2.....	111
Табела 5.8 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 2.....	112
Табела 5.9 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 3.....	119
Табела 5.10 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 3.....	120
Табела 5.11 Статистичка анализа брзина измерених у условима сувог коловоза.....	125
Табела 5.12 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 4.....	127
Табела 5.13 Статистичка анализа тренутних брзина ( $\geq 80$ km/h) измерених у условима сувог коловоза.....	128
Табела 5.14 Статистичка анализа тренутних брзина измерених у условима мокрог коловоза.....	130
Табела 5.15 Испитиване кривине (Причевић – Ваљево), компарација резултата.....	131
Табела 5.16 Први Lamm – ов критеријум безбедности (Safety Criterion I).....	133
Табела 5.17 Испитивана кривина (R – 106), компарација резултата.....	136
Табела 5.18 Други Lamm – ов критеријум безбедности (Safety Criterion II).....	137
Табела 7.1 Вредности вожених радијуса R' за експерименталну деоницу.....	153
Табела 7.2 Вредности очекиваних брзина вожње – $V_{85\%}$ у условима сувог коловоза.....	154

## Списак скраћеница и симбола

A	параметар клотоиде	m
min A	минимална вредност параметра клотоиде	m
B	бисектриса кружне кривине	m
B'	бисектриса вожене кружне кривине	m
C	центрифугална сила	N
D <sub>h</sub>	коэффициент динамичке хомогености	%
G <sub>br</sub>	сила земљине теже	N
G <sub>h</sub>	коэффициент геометријске хомогености	%
K	кривинска карактеристика	°/km
K <sub>v</sub>	коэффициент варијације	%
L	дужина (уопштено)	m
L <sub>a</sub>	дужина изоштрене визуре прегледности	m
L <sub>k</sub>	дужина кружног лука	m
min L <sub>k</sub>	минимална дужина кружног лука	m
L <sub>r</sub>	дужина рампе витоперења	m
L <sub>k</sub> '	дужина вожене кружне кривине	m
L'	дужина вожене прелазне кривине	m
M <sub>stab</sub>	моменат стабилности	N/m
M <sub>pret</sub>	моменат претурања	N/m
N	величина узорка	
N <sub>s</sub>	степен незгода	10 <sup>6</sup> voz.km
PA	путнички аутомобил	
PGDS	просечан годишњи дневни саобраћај	voz/dan
P <sub>s</sub>	дужина слободне прегледности	m
P <sub>zp</sub>	дужина захтеване прегледности	m
Q	константа	
R	радијус кружне кривине	m
min R	минимална вредност радијуса кружне кривине	m
max R	максимална вредност радијуса кружне кривине	m

$R'$	радијус вожене кружне кривине	m
$\min R_{vkonk}$	минимални радијус конкавне вертикалне кривине	m
$\min R_{vkonv}$	минимални радијус конвексне вертикалне кривине	m
$S$	средње квадратно одступање	°/km
$S_1$	константа	
$S_0$	константа	
$T$	сила трења	N
$V$	брзина (уопштено)	km/h
$V_t$	теоријска брзина (уопштено)	km/h
$V_{tr}$	тренутна брзина	km/h
$V_{50\%}$	педесет постотна брзина	km/h
$V_{85\%}$	осамдесетпето постотна брзина	km/h
$V_o$	основна брзина	km/h
$V_r$	рачунска брзина	km/h
$V_p$	пројектна брзина	km/h
$V_{psr}$	средња вредност пројектне брзине	km/h
$\max V_r$	максимална рачунска брзина	km/h
$V_{\min}$	минимална вредност тренутне брзине	km/h
$V_{\max}$	максимална вредност тренутне брзине	km/h
$W$	константа	
$a$	кофицијент убрзања	m/sec <sup>3</sup>
$b$	ширина банке	m
$c$	јединична центрифугална сила	
$d$	бочно одстојање	m
$d_{85\%}$	осамдесетпето постотно одстојање	m
$d_{15\%}$	петнаест постотно одстојање	m
$e$	допустива грешка	km/h
$f_t$	тангенцијална компонента коефицијента трења	
$f_r$	нормална компонента коефицијента трења	
$\max f_r$	максимална вредност нормалног трења	
$g$	убрзање земљине теже	m/sec <sup>2</sup>
$i_p$	попечни нагиб коловоза у кривини	%

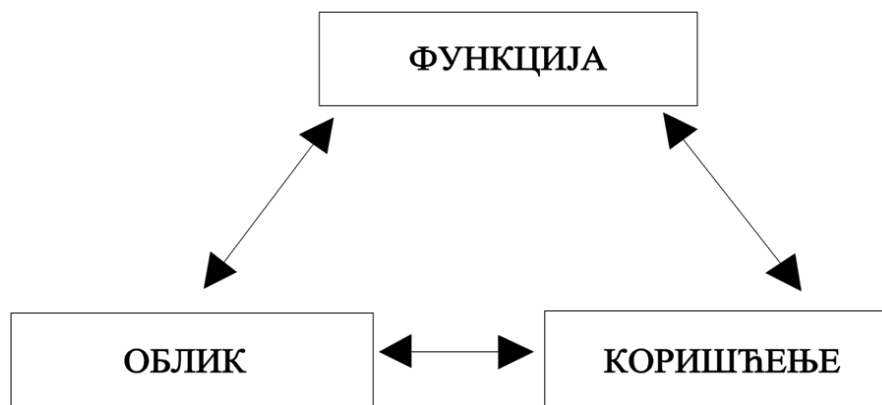


$\max i_p$	максимална вредност попречног нагиба коловоза	%
$i_n$	подужни нагиб нивелете	%
$\max i_r$	максимална вредност нагиба рампе витоперења	%
$m$	маса возила	kg
$s$	трзај	$m/sec^3$
$\check{s}$	ширина меродавног возила	m
$t$	време (уопштено)	sec
$t_s$	ширина возне траке	m
$t_i$	ширина ивичне траке	m
$t_r$	време реакције возача	sec
$u$	убрзање (уопштено)	$m/sec^2$
$w_k$	коефицијент отпора котрљања	
$\Delta p$	проширење коловоза у кривини	m
$\Delta t$	временски размак	sec
$\alpha$	скретни угао кружне кривине	$^\circ, rad$
$\gamma$	скретни угао кривине	$^\circ, rad$
$\sigma$	стандардно одступање	km/h
$\tau$	скретни угао прелазне кривине	$^\circ, rad$

## 1. Увод

Велике материјалне штете и пре свега, велики број људских жртава, учиниле су да безбедност путног саобраћаја постане један од најактуелнијих проблема друштва у којем живимо. Да би се одржао континуирани опадајући тренд незгода са фаталним исходом и повредама, неопходно је проблему безбедности приступити на свеобухватан начин, заснован на интеракцији возача, возила и инфраструктуре. Суштина тзв. одрживог приступа безбедности огледа се у максими да је **боље спречити него лечити**.

Свака категорија путева захтева пројектно решење компатибилно својој функцији, које у исто време мора обезбедити оптималну безбедност. Да би се овај захтев испунио, морају се поштовати следећа 3 принципа (Слика 1.1):



Слика 1.1 Функција – облик - коришћење

- *Функција*: спречавање неадекватне употребе путне инфраструктуре. Саобраћај би требало да се на путној мрежи одвија у складу са предвиђеном наменом;
- *Облик*: односи се на пројектно решење и карактеристике путног појаса. Предвидивост пружања траса и правилно антиципирање догађаја пред возачем подижу сигурност у понашању учесника у саобраћају;
- *Коришћење*: подразумева реалну употребу путне инфраструктуре и понашање учесника у саобраћају. Подразумева постојање регулативних захтева у погледу коришћења путне мреже.

Аутомобил је у значајној мери променио човеков живот, омогућио му слободу кретања и временом постао симбол личног престижа сваког појединца. Квалитет живота човека у савременом друштву итекако зависи од аутомобила.

Поред својих предности, аутомобил доноси и низ негативних последица, од којих су најзначајније: загађење животне средине, заузимање драгоценог простора на дужи временски период и оно што је посебно важно, саобраћајне незгоде [2].

У Србији је 2007. године, као једне од најпоразнијих по питању безбедности саобраћаја, регистровано укупно 70789 саобраћајних незгода, од којих 968 са фаталним исходом. Доношењем новог закона о безбедности саобраћаја, тај број је смањен, па је 2010. године износио 47757, са укупно 660 настрадалих лица.

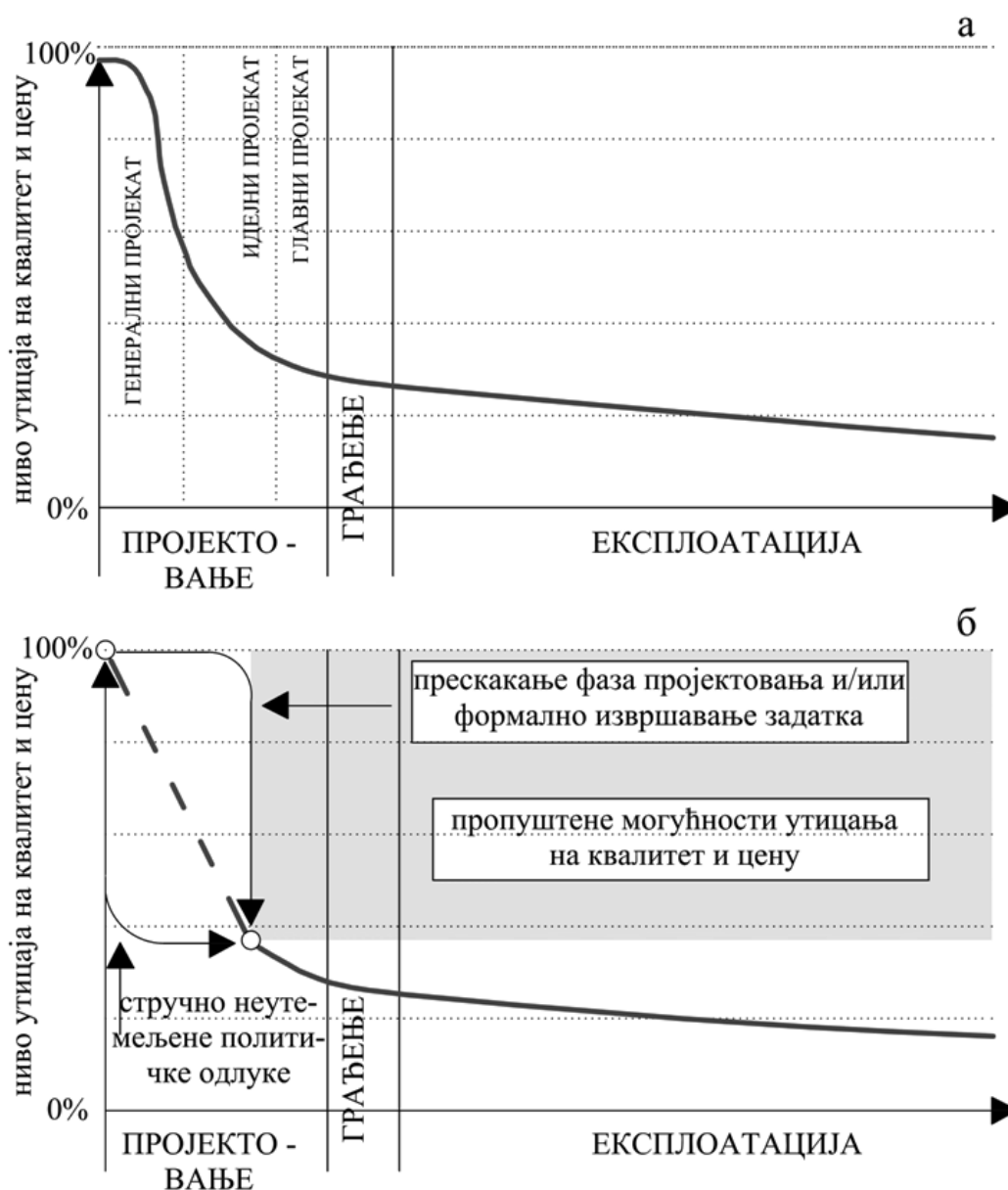
Ове статистичке податке треба посматрати као релативне а не апсолутне показатеље, нарочито када се узме у обзир смањена мобилност грађана. Умањен број настрадалих лица може бити и последица смањене употребе аутомобила, а не искључиво примене новог закона о безбедности саобраћаја. Проласком времена од доношења новог закона статистика се нажалост погоршава. Укупан број саобраћајних незгода се смањује, али се број настрадалих лица повећава. Тако је у 2012. години забележено 37559 саобраћајних незгода, са чак 684 настрадалих лица [56].

Основно питање је: Како укључити захтеве безбедности у процес планирања и пројектовања путева тако да се утицај пута, као тренутно значајног узрочника саобраћајних незгода, смањи, што би довело до смањења броја саобраћајних незгода и побољшања безбедности саобраћаја у целини?

Са правом се може рећи да планирање и пројектовање путева представља процес којим се мора обезбедити висок ниво квалитета (степен безбедности и максимална проточност) уз минимум инвестиционих улагања, минимум експлоатационих трошкова и минимум еколошких последица [9].

Развој науке и технолошких могућности обезбедио је да се, пре физичке изградње пута, могу објективно сагледати и проценити утицаји околине на одвијање саобраћаја, на животну средину, на понашање возача и сл.

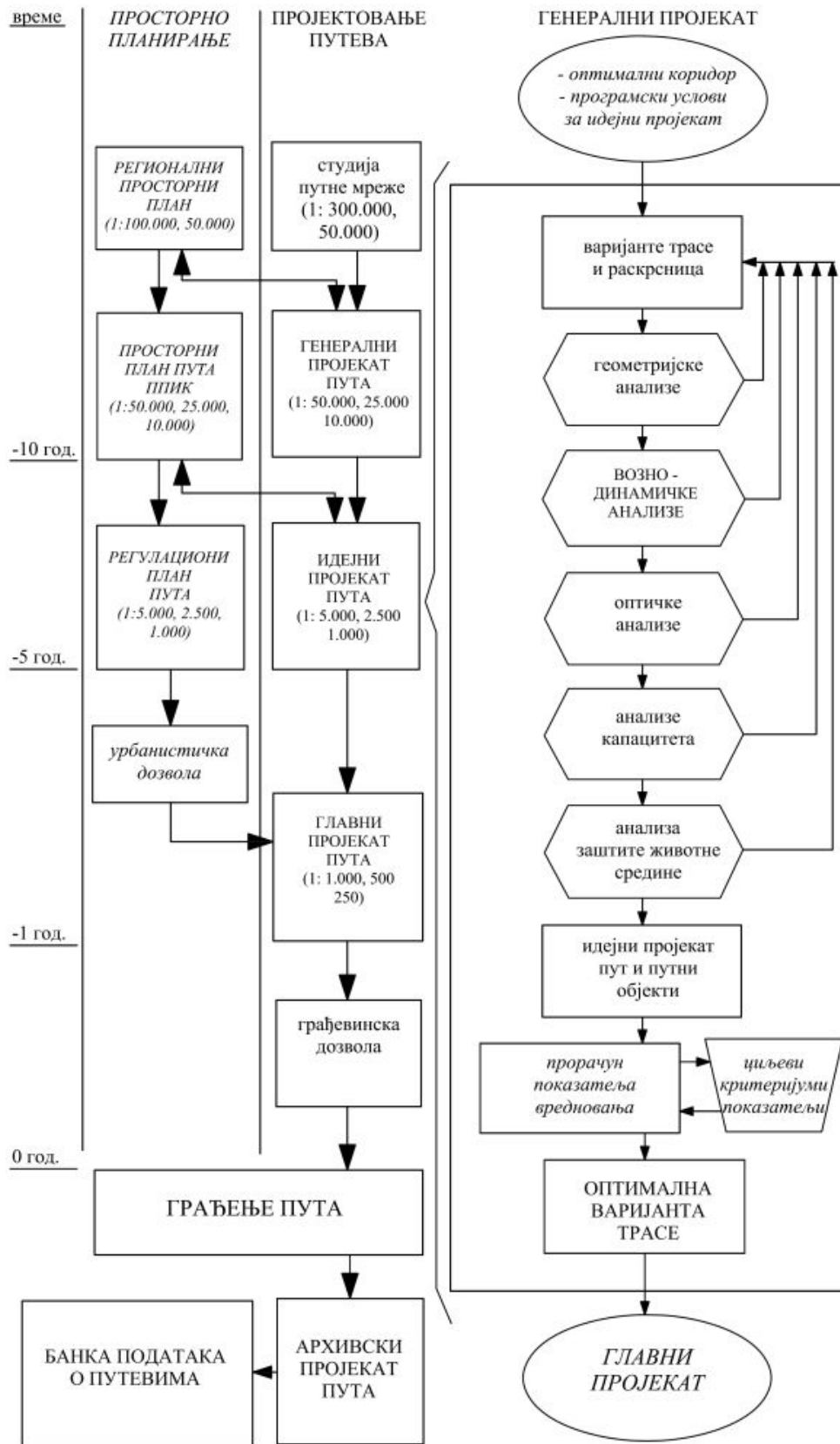
Могућности утицаја на ниво квалитета пута разликују се за различите фазе пројекта (Слика 1.2). Највеће могућности утицаја су у почетним фазама пројектовања, као што су то генерални и нарочито идејни пројекат [2].



Слика 1.2 Ниво утицаја на квалитет и цену кроз фазе пројекта [2]

Исправан методолошки приступ процесу планирања и пројектовања путева у најранијим фазама пројектовања, омогућава ефикасно и континуално утицање на ниво квалитета пројекта и укупне трошкове грађења и експлоатације пута.

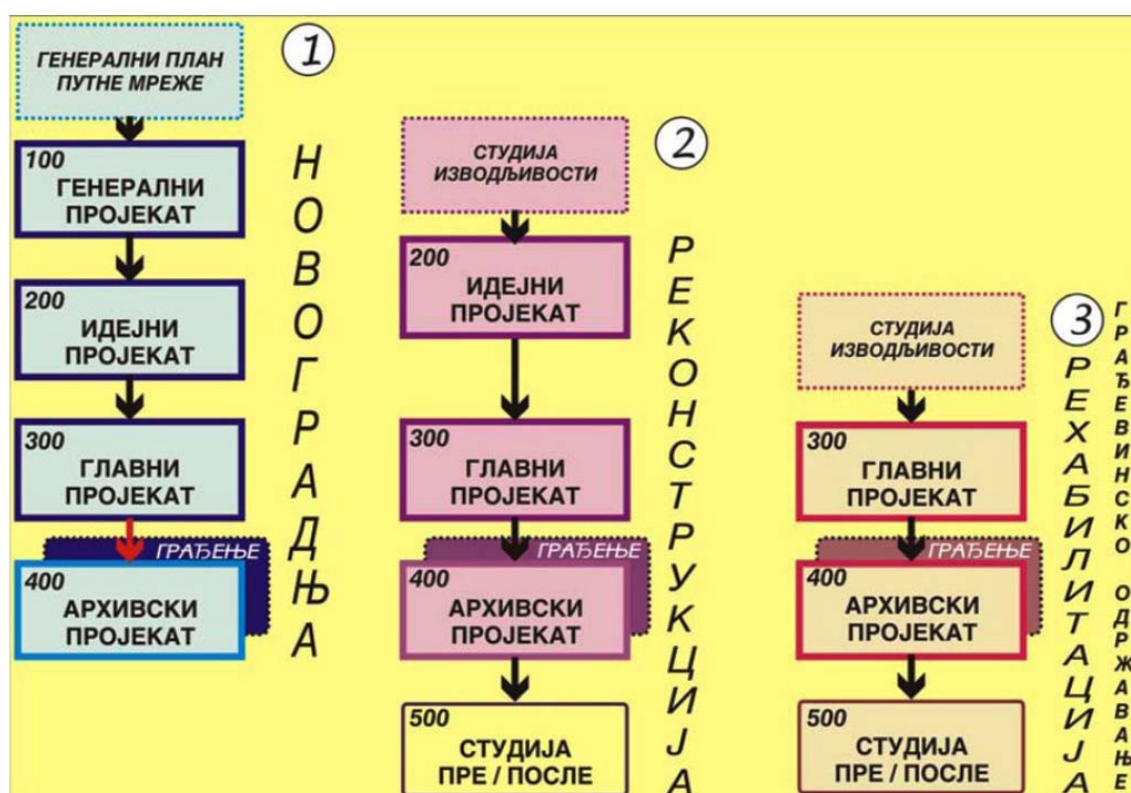
Једна од највећих и најчешћих мана у планирању и пројектовању јесте прескакање појединих фаза пројектовања (нпр. генералног пројекта) и спровођење стручно неутемељених одлука. То за директну последицу има смањивање могућности утицаја на квалитет и цену оног тренутка када се уђе у период градње, односно експлоатације пута (Слика 1.2).



Слика 1.3 Алгоритам процеса пројектовања са освртом на идејни пројекат [2]

Досадашња пројектантска искуства у нашој путоградњи указују да је једна од највећих и најчешћих мана у процесу пројектовања пребрз и недокументован процес пројектовања, често сведен на грађење као кључни корак у пројектовању. Стога је дефинисање јединствене методологије пројектовања путева веома актуелан задатак од чије се примене могу очекивати позитивни ефекти за друштво у целини (Слика 1.3).

У овом истраживању пажња ће пре свега бити усмерена на возно – динамичке анализе трасе, везане за процес израде идејног пројекта, јер се управо тада доноси кључна одлука о оптималној варијанти трасе пута (Слика 1.3).



Слика 1.4 Новоградња – реконструкција – рехабилитација [11]

У зависности да ли је у питању пројекат новоградње<sup>1</sup>, рехабилитације<sup>2</sup> или реконструкције<sup>3</sup>, разликује се и садржај пројектне документације која се захтева (Слика 1.4). Тако се у пројектима реконструкције и рехабилитације као посебно

<sup>1</sup> **Новоградња** подразумева највиши ниво планских и пројектних разматрања зависно од функције будућег путног потеза у путној мрежи.

<sup>2</sup> **Рехабилитација** подразумева различите грађевинске активности одржавања које се одвијају у оквиру постојећег путног земљишта, у циљу продужења животног века пута [11].

<sup>3</sup> **Реконструкција** подразумева низ захвата различитог обима (обнова, побољшање и поновно грађење пута у целини) у циљу унапређења нивоа услуге, сигурности и животне средине пута.

важна издваја фаза студије пре и после, којом се приказују и оцењују ефекти примењених мера за побољшање стања путне инфраструктуре.

Досадашња истраживања су потврдила да најважније информације из околине возачу пружа управо пут. Основно питање које се намеће је, у којој је мери управо пут узрочник саобраћајне незгоде. Једна од најчешћих констатација приликом описивања узрока саобраћајне незгоде је да „возач није прилагодио своју брзину кретања условима пута“. Иако ова реченица на први поглед скида одговорност пута, с обзиром на меродавне брзине у пројектовању путева, начине њиховог дефинисања и параметре у планирању и пројектовању путева који директно зависе од брзина, она у исто време издваја пут као једног од значајних узрочника саобраћајних незгода [1].

Акцент овог рада ће бити на анализи везе брзина – пројектни елементи пута, као једног од кључних параметара који утичу на безбедност и удобност вожње у целини.

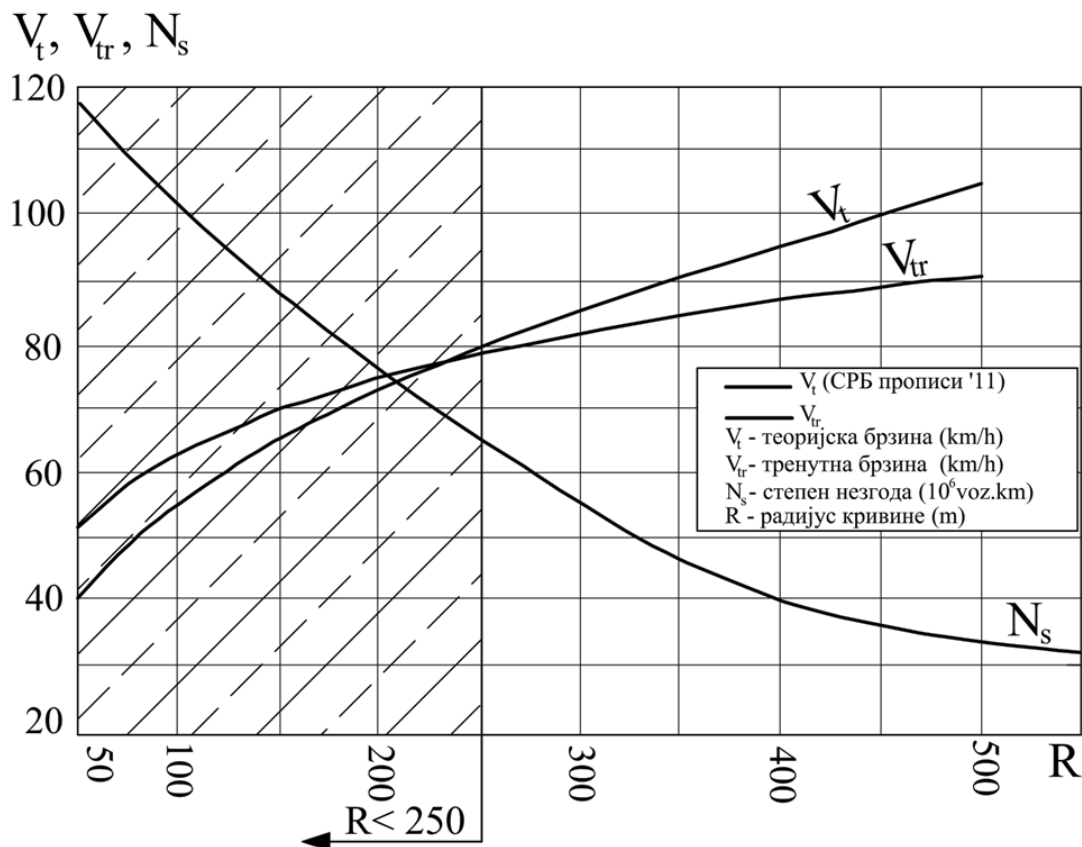
Према досадашњим истраживањима, највећи утицај на возача, када доноси одлуку о начину вожње и промени стања кретања возила, има примењена путна геометрија, односно елементи ситуационог плана трасе у целини.

Истраживање ће се бавити везом путних кривина, као једног од основних елемената ситуационог плана, са граничним трајекторијама вожње и максималним воженим брзинама у тим кривинама.

Којом ће се брзином и трајекторијом возити у некој путној кривини, при унапред дефинисаним условима који су неопходни за безбедност вожње (прегледност, подужни нагиб, попречни нагиб и сл.), зависи како од примењеног радијуса, тако и од укупне дужине кружног лука и скретног угла кривине.

Досадашња истраживања су показала да у хоризонталним кривинама мањег радијуса и мањег скретног угла, постоје значајне разлике између теоријске трајекторије вожње која у потпуности прати пројектовани радијус кривине, и вожене трајекторије. Вожена трајекторија тако описује радијус који је значајно већи од пројектованог радијуса. Оваква комфорнија трајекторија повлачи за собом то да се, у датим кривинама малог радијуса и малог скретног угла, вози брзинама које могу бити знатно веће од теоријски усвојене брзине.

Управо деонице са мањим радијусима кривина су оне које су са становишта безбедности војње најкритичније, односно оне са највећим степеном несигурности и највећим бројем саобраћајних незгода (Слика 1.5).



Слика 1.5 Веза између теоријске брзине, очекиване тренутне брзине и степена незгода

Основни циљ овог истраживања је да се, на основу теоријских и експерименталних анализа, утврди утицај примењеног радијуса хоризонталне путне кривине на начин војње и брзину неометаних путничких возила у слободном саобраћајном току<sup>4</sup> на ванградским путевима.

Радна (полазна) хипотеза истраживања јесте да постоји несагласност војене и теоријске трајекторије у кривинама ванградских путева, посебно у тзв. „плитким“ путним кривинама, малог скретног угла (већ од  $12^\circ$ ) и са радијусима мањим од 250 m.

<sup>4</sup> Под неометаним возилом у условима слободног саобраћајног тока обично се подразумева возило које испуњава следеће услове:  $\Delta t_{\text{напред}} \geq 7 \text{ sec}$  и  $\Delta t_{\text{назад}} \geq 4 \text{ sec}$ , уз потпуну слободу маневра. У овом истраживању ће се усвојити  $\Delta t_{\text{напред}} = \Delta t_{\text{назад}} \geq 5 \text{ sec}$ .



Претпоставља се и да постоји статистички значајна зависност брзине вожње путничких возила у слободном саобраћајном току од примењеног радијуса хоризонталних кривина на ванградским путевима [18].

Услед несагласности вожене и теоријске трајекторије, претпоставља се да долази до тога да је тренутна брзина у овим кривинама већа од теоријске брзине на основу које се дате кривине пројектују (Слика 1.5).

Као последица напред наведеног, долази до значајног угрожавања безбедности вожње у датим кривинама.

Утврђивањем зависности између граничне трајекторије возила и примењеног радијуса омогућило би се смањење последица примене овакве путне геометрије на постојећим путним деоницама, али и спречило њихово настајање још у фазама пројектовања, иновирањем и изменама техничке регулативе.

Иако постоји значајан број првенствено страних, али и домаћих истраживања на предложеној тему (поглавље 2), с обзиром на специфичности нашег поднебља (стање наше путне мреже, обавештеност и умешност возача са наших простора и сл.), али и на брз технолошки развој у аутомобилској индустрији широм света, сматра се да би истраживање на ову тему могло довести до корисних закључака који би побољшали безбедност вожње. Разлози за то су следећи:

1. Вршиће се мерења на деоницама путне мреже Србије - државног пута IB реда и регионалног пута, тако да би овакво истраживање за наше поднебље било свакако карактеристично;
2. Очекује се утврђивање зависности између радијуса вожене трајекторије у слободном саобраћајном току од примењених елемената пројектне геометрије хоризонталних кривина, посебно радијуса мањих од 250 m, који су најкритичнији са становишта безбедности вожње.
3. На основу спроведених истраживања (теоријских и експерименталних) учиниће се конкретан предлог за унапређење и побољшање постојеће техничке регулативе као и предлог даљих истраживања неопходних за генерализацију наведеног проблема.

## **2. Анализа досадашњих истраживања главних утицајних фактора на трајекторију кретања возила у путним кривинама (домаћих и иностраних)**

Два најважнија фактора која могу описати понашање возача у хоризонталним кривинама су брзина и трајекторија којом се вози у датим кривинама. Ово је посебно истакнуто у многобројним истраживањима која су се бавила понашањем возача у хоризонталним кривинама.

Пошто је брзина један од кључних параметара који утичу на безбедност саобраћаја, веома је важно испитати утицај вожене брзине на безбедност вожње у условима слободног саобраћајног тока [21].

У анализираним истраживањима развијани су различити модели за предвиђање брзине возила у хоризонталним кривинама [21]. Поред брзине, испитиван је и бочни положај возила у кривинама, са циљем класификације различитих типова вожених трајекторија у датим кривинама. Поред брзине и трајекторије, испитивани су и други значајни фактори који могу утицати на безбедност вожње као што су стање коловоза, утицај коефицијената трења, утицај околине у најширем смислу и сл [18].

Лоренц (Logenc Н.) [36] се још давне 1950. године бавио анализом кретања возила кроз кривину тзв. „оптималном“ брзином. Аутор је ту брзину дефинисао као брзину слободног волана која се јавља приликом кретања кроз кривину. У том случају управљање возилом кроз кривину врши се искључиво притиском на педалу за гас. Анализирајући кретање возила, аутор је уочио 3 карактеристичне трајекторије кретања: возило које се креће оптималном брзином прати осовину возне траке; возило које се креће брзином већом од оптималне креће се ка спољној ивици возне траке; возило које се креће брзином мањом од оптималне креће се ка унутрашњој ивици возне траке. Аутор је закључио да је неопходно и коришћење волана за управљање возилом, како не би дошло до „излетања“ возила из кривине. Утврђено је да на возача утиче и недовољна прегледност, попречни нагиб коловоза неприлагођен просечној брзини кретања, неусклађеност суседних елемената ситуационог плана пута и др.

Кребс (Krebs G.H.) [31] се међу првима (1973.) бавио анализирањем трајекторије возила у хоризонталним кривинама. Он је у својим истраживањима утврдио да у кривинама долази до мањег или већег одступања вожене трајекторије од теоријске трајекторије. Вожени радијус по правилу је већи од пројектованог радијуса за испитивану хоризонталну кривину. Показао је да је разлика значајно већа код хоризонталних кривина чији су и радијус и скретни угао мањи. Аутор је дошао и до аналитичких израза који повезују вожени и пројектовани радијус, узимајући у обзир ширину возне траке и ширину меродавног возила. На крају Кребс закључује да брзину вожње у кривинама треба одредити анализом радијуса вожене трајекторије а не анализом радијуса пројектоване трајекторије.

Истраживања Копела (Koppel G.) [29][30] (1980.) показала су да су разлике у теоријском и стварном понашању возача нарочито значајне код кривина малог скретног угла и радијуса између 50 и 300 m. Аутор се бавио истраживањем везе између брзине и елемената ситуационог плана пута. У свом истраживању утврдио је да не постоји чврста (једнозначна) веза V-R, већ би тај однос требало посматрати са статистичког становишта, при чему је радијус кривине значајан али не и једини параметар који утиче на вожену брзину у кривини. Мана наведеног истраживања је да је утврђена веза између вожене брзине и пројектованог радијуса, али не и између вожене брзине и воженог радијуса. Аутор у свом закључку указује на феномен променљиве вредности теоријске (пројектне) брзине као нешто што је неопходно детаљније истражити у будућности.

Дамњановић [19][20] је током 1981. године испитивао утицај елемената пута на брзину у слободном саобраћајном току. Елементи пута су представљали независне варијабле чији се утицај на брзину, као случајну величину, испитивао. Мерење је извршено „изнутра“, из 5 наменски опремљених возила за потребе експеримента. Возилима су управљали возачи по прецизно дефинисаним упуштвима која су подразумевала и јасно дефинисану трајекторију кретања. Аутор је уочио 3 карактеристична случаја променљивог кретања возача. Заједничко за све случајеве је то да се брзина кретања возила прилагођавала наилазећем критичном елементу пута (непосредно пре/после кружне кривине, на дугачком правцу и сл.) и да, зависно од тога, возило успорава или убрзава. Мана наведеног

истраживања је да није утврђен вођени радијус и његова веза са брзином кретања, већ је утврђена веза између брзине и унапред дефинисаног радијуса кретања.

Савремена истраживања показују да је готово немогуће наћи праву везу између карактеристика пута и понашања возача, ако би се истраживање усмерило само на анализу брзине кретања. Истраживање Немачког Савезног Завода за Путеве [32] 1987. године је као основни закључак навело да „поређење брзина на посматраним деоницама није, упркос свим очекивањима, успоставило никакву релевантну везу између брзина и честих саобраћајних незгода које су се на тим деоницама дешавале.“ Овакви и слични резултати навели су стручну и научну јавност да у анализама реалног саобраћајног тока, поред анализе брзине кретања, укључи и анализу трајекторије кретања возила.

Дончева [23] је 1993. године у свом истраживању дошла до закључка да са порастом кривинске карактеристике расте и број саобраћајних незгода. Најважнији закључак њеног истраживања је да са порастом коефицијента динамичке хомогености, расте и степен саобраћајних незгода. Овим се поново истакло да је у савременом пројектовању путева најважније пројектовати пут на којем би се остварила хомогена несигурност (по аутору, у 20-40% саобраћајних незгода главни узрочник незгоде је управо пут).

Вонг и Николсон (Wong D.Y., Nicholson A.) [53] су 1993. године анализирали понашање возача у слободном саобраћајном току у хоризонталним кривинама градског и ванградског подручја. Аутори су експериментално истраживање извршили „споља“ у условима дневне видљивости и сувог коловоза. Посебан акценат ставили су на анализирање везе између брзине и трајекторије кретања возила. Резултати истраживања показали су да постоји значајна разлика између трајекторије описане вођеним и трајекторије описане пројектованим радијусом, али да не постоји јака зависност између брзине кретања и радијуса кретања возила. Аутори су указали и на везу између кривина малог радијуса и степена саобраћајних незгода: како се радијус кривине смањивао, степен саобраћајних незгода се повећавао.

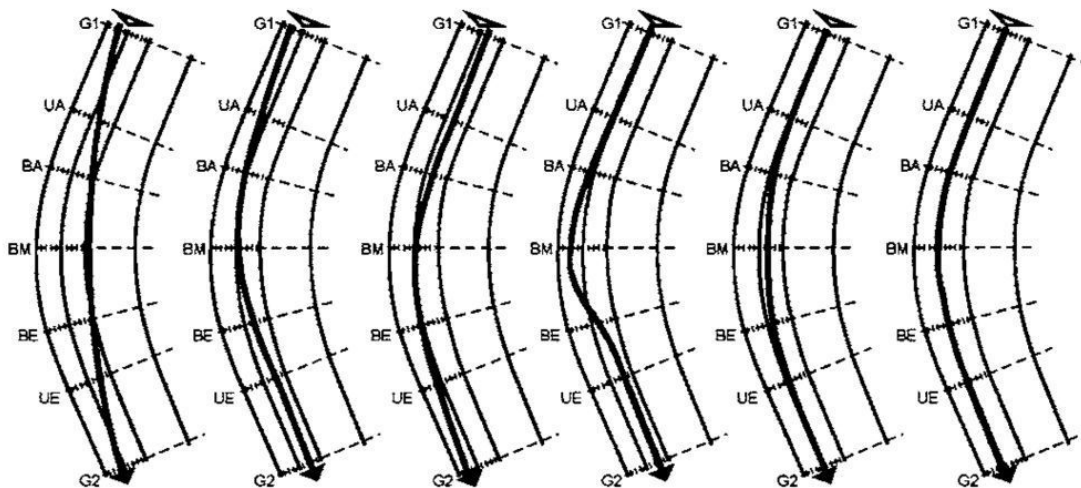
Анђус и Малетин [6] су 1998. године детаљније истраживали трајекторију возила у хоризонталним кривинама, поготово у кривинама радијуса мањег од 250 m. Аутори су дошли до закључка да је вођена трајекторија у опсегу кривина мањег

радијуса комфорнија од пројектоване трајекторије. Таква возена трајекторија, по ауторима, омогућава возачу већу брзину кретања од теоријске брзине, а са већим брзинама расте и ризик од саобраћајних незгода. Аутори у закључку наводе да је управо брзина узрок 53,3% саобраћајних незгода на двотрачним ванградским путевима.

Лам, Псарианос и Мејлендер (Lamm R., Psarianos R., Mailaender T.) [33][34] су током 1999. године направили синтезу истраживања брзина и њиховог утицаја на безбедност саобраћаја. Аутори су дошли до података да се 50% саобраћајних незгода дешава на ванградским двотрачним путевима, од чега 30% у кружним кривинама. Такође, 70% од тих саобраћајних незгода су незгоде са фаталним последицама. Аутори су дошли и до закључка да се брзине у условима слободног саобраћајног тока, по сувом и по влажном коловозу (када је у питању мањи интензитет падавина), значајно не разликују. Иако вредности коефицијента трења опадају у условима влажног коловоза, истраживања су показала да возачи почињу да прилагођавају своје кретање условима коловоза тек у условима јаких пљускова и то превасходно услед смањене видљивости. Показало се и да у кружним кривинама чији је радијус мањи од 350 m, долази до значајног утицаја радијуса и закривљености кривине на повећање брзине у датим кривинама. Истраживања су показала да је у кружним кривинама радијуса мањег од 250 m, највећа стопа саобраћајних незгода и да ризик њиховог догађања опада са порастом вредности радијуса. Аутори на крају долазе до закључка да кружне кривине представљају значајан елемент путне геометрије, посебно са становишта безбедности и сигурности вожње.

Спачек (Spascek P.) [43][44] се крајем двадесетог века бавио праћењем и типизирањем понашања возила у кривинама. Аутор је пошао од тога да се, код утврђивања зависности између понашања возача са једне стране, и карактеристика пута са друге стране, мора узети у обзир више параметара. Аутор наглашава да је чест случај да истраживања, која се заснивају искључиво на анализи утицаја брзине на безбедност вожње, у закључцима не докажу своју полазну претпоставку, јер се не може сматрати да је искључиво брзина узрок настанка саобраћајних незгода [32]. Аутор је пошао од претпоставке да постоји веза између геометрије кривине, трајекторије возила у кривини и догађања

саобраћајних незгода. Експериментално истраживање извршено је у условима слободног саобраћајног тока, на 8 ванградских путних кривина радијуса између 65 и 220 m. У свакој кривини постојало је 12 мерних места (на унутрашњој и на спољашњој страни кривине), која су омогућавала праћење саобраћаја у оба смера кретања. Током експеримента, примећен је утицај карактеристика локалног саобраћаја на понашање возача у кривинама, у смислу доброг познавања пута и предвиђања ситуација које се на њему могу очекивати. Аутор је издвојио два понашања као доминантна: прво, када се возач понашао супротно важећим прописима и ограничењима и друго, када је понашање возача било условљено непостојањем одговарајућих информација из његове околине. Након извршеног експеримента, Спачек је изоловао 6 различитих типова трајекторија (Слика 2.1), које су обухватале и „нормално“ и „екстремно“ понашање возача (нпр. сечење кривина [14]).



*Слика 2.1 Различити типови трајекторија возње [44]*

Идеално понашање подразумевало је трајекторију која у потпуности одговара замишљеној средини возне траке којом се возило креће (прва трајекторија са десне стране). Остале изоловане трајекторије (Слика 2.1) су у већој или мањој мери одступале од идеалне трајекторије.

Када је у питању учесталост појављивања појединих трајекторија, аутор је дошао до закључка да је са најмањом учесталošћу управо идеална трајекторија. Аутор је нагласио да се ови типови даље могу поделити на подтипове у зависности од нивоа „екстремности“ возача приликом проласка кроз кривину. Као најтипичније

понашање изоловано је оно када возач „прихвата“ и „разуме“ закривљеност кривине па самим тим њој прилагођава и своје понашање. Током експеримента дешавало се да возач не сагледа на време све карактеристике кривине па у њу уђе неодговарајућом брзином или погрешном трајекторијом. Тада је возач покушавао да на преосталом делу кривине исправи своју грешку прилагођавањем услова вожње условима пута. Овакво понашање резултирало би трајекторијом чији је радијус мањи од пројектованог радијуса. Аутор је изоловао и случајеве када је возач „потцењивао“ закривљеност кривине, што га је доводило у непосредну опасност од излетања из кривине. Аутор у свом закључку између осталог наводи да постоје различити типови трајекторија у кривинама и да њихове карактеристике и учесталост њиховог понављања зависе од карактеристика дате кривине.

Бонесон и Прат (Bonneson A.J., Pratt P.M.) [15][16] су у својим истраживањима на ову тему (2000.год.), дошли до закључка да, поред радијуса које возило описује приликом кретања кроз хоризонталну кривину, на вожену брзину значајно утиче и коефицијент трења.

Рифел и Цимерман (Riffel B.S., Zimmerman M.) [41] су 2011. године у свом експерименталном истраживању имали за циљ утврђивање модела трајекторије кретања возила у кривинама различитог радијуса и различитог скретног угла. Мерења су била „сакривена“ и извршена су уз помоћ наменски конструисане видео и радарске опреме. Намера аутора је била да се дефинисани модел кретања користи у даљој идентификацији опасних места на путној мрежи Немачке, са циљем побољшања безбедности вожње. Аутори су дошли до закључака да ограничења брзине немају значајан утицај на понашање возача у кривинама, већ има геометрија кривине (пре свега радијус), усклађеност суседних елемената ситуационог плана и сл.

Фицсимонс (Fitzsimmons, J.E.) [47][48][49] је експерименталним истраживањем уз помоћ индуктивних петљи смештених у коловозу пута, утврђивао брзину кретања возила и њихов положај у попречном профилу пута (2012. год.). Испитивање је обухватило једну ванградску и једну градску хоризонталну кривину. Резултати истраживања показали су да на трајекторију кретања кроз кривину највећи утицај има брзина којом се возило креће непосредно пре уласка у кривину. Аутор је

утврдио да се у хоризонталним кривинама мањег радијуса вози значајно већим радијусом од оног који је пројектован. Аутор је у свом закључку указао на сложену везу између геометрије кривине, возила, возача и околине која га окружује, као и да је неопходно детаљније истражити везу између вожене трајекторије и степена саобраћајних незгода у кривинама.

Отман, Томсон и Ланер (Othman S., Thomson R., Lanner G.) [40] су 2013. године испитивали кружне кривине са аспекта безбедности вожње и догађања саобраћајних незгода у истим. Аутори су кружне кривине означили као критичан део путне мреже због значајног броја саобраћајних незгода које се у њима догађају, а који је 2.5-4.0 пута већи од оних које се догађају на правцу. Истраживање је подразумевало осматрање саобраћаја у реалним условима вожње, искључујући могућност да возачи знају да су предмет експерименталног истраживања. Експериментално мерење трајало је непрекидно 6 месеци и обухватило је укупно 96 хоризонталних кружних кривина. Мерене су брзине и убрзања сваког појединачног возила и одређиване су њихове вожене трајекторије. Аутори су дошли до следећег закључка: возачи у кривинама возе брзинама за које они оцене да су за дату кривину прикладне и те брзине по правилу су значајно веће од ограничења које у датим кривинама постоји. Затим, показало се да је вожени радијус значајно већи од пројектованог и да је то оно што омогућава кретање кроз кривину већим брзинама од теоријских брзина. Као најопаснији део кривине аутори су издвојили сам улазак у кривину, где се догађало значајно више саобраћајних незгода. Такође, истраживање је показало да су десне кривине опасније од левих и да се у њима дешава за око 20% више саобраћајних незгода. Показано је и да су кривине чији је радијус мањи од 400 m, далеко опасније од кривина већег радијуса, без обзира на скретни угао предметне кривине. Аутори у свом закључку више пута упућују на утицај радијуса кривине на безбедност вожње у датим кривинама. Главни закључак аутора је да безбедност саобраћаја у кривинама највише зависи од радијуса кривина као и да је трајекторија кретања возила један од главних узрочника настанка саобраћајних незгода.



### **3. Меродавне брзине у пројектовању путева и њихов утицај на безбедност вожње**

Брзина представља један од основних параметара у савременом пројектовању путева од којег зависе сви елементи пута: у попречном профилу, ситуационом плану и подужном профилу. Она такође представља индикатор нивоа услуге пута при познатом саобраћајном оптерећењу и основни показатељ у трасирању путева, димензионисању пројектних решења и њиховом вредновању. Брзина представља и полазни параметар у дефинисању и димензионисању елемената попречног профила пута.

На брзини се темеље и критеријуми за дефинисање сигурности и удобности вожње у условима слободног саобраћајног тока. Због своје изузетно значајне улоге у савременом пројектовању путева, брзина представља и један од доминантних узрочника дешавања саобраћајних незгода на ванградским путевима. Брзина је узрочник око 50% саобраћајних незгода на двотрачним ванградским путевима![2]

Проблем меродавних брзина у пројектовању путева пре свега се везује за возно-динамичке анализе траса. Возно-динамичке анализе имају пресудни значај за одређивање квалитета предложеног пројектног решења и представљају његову прву и основну проверу са становишта удобности и безбедности вожње.

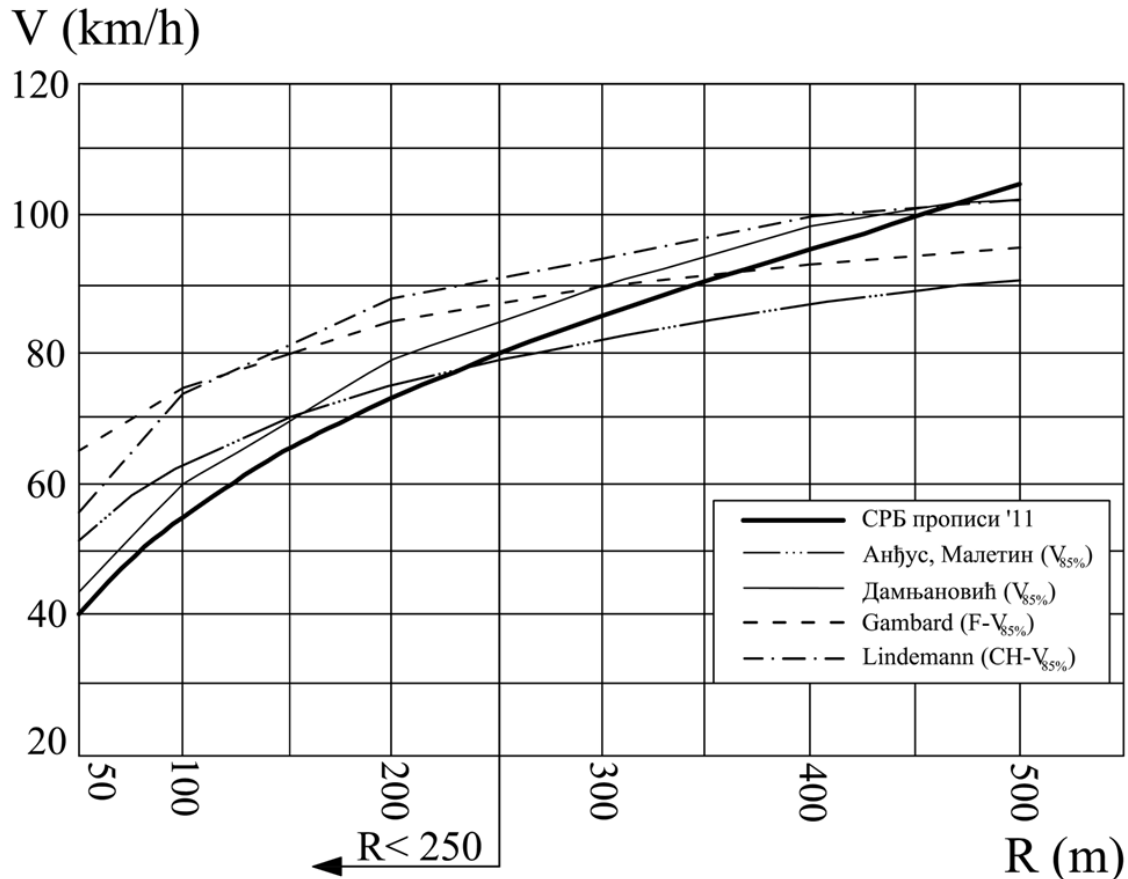
Већи део метода у процесу возно-динамичког оцењивања траса заснива се на одређивању промене брзине у функцији примењених елемената плана и профила пута и саобраћајног оптерећења за дати ниво услуге.

Најважнија истраживања теоријских зависности брзине од примењених путних елемената као што су радијус кривине, подужни нагиб, ширина возне траке и сл., везана су за крај педесетих и почетак шездесетих година двадесетог века у Европи.

Када је у питању брзина у функцији елемената попречног профила пута, поставља се питање како елементи попречног профила утичу на могућности развијања максималне брзине на путу. Тако се дефинише појам **максималне рачунске брзине** која представља брзину која се може развити на путу у правцу и хоризонтално, и она директно зависи од ширине попречног профила пута. Због

тога је управо максимална рачунска брзина та која је директно везана за категорију одређеног пута и његову улогу у путној мрежи.

Када је у питању зависност брзине од примењених елемената ситуационог плана пута, углавном су сва истраживања везана за зависност брзине од примењених радијуса кривина у ситуационом плану (Слика 3.1).



Слика 3.1 Зависност брзине возње од радијуса кривине – компарација истраживања

Резултати истраживања (Слика 3.1) показали су да постоји очигледна сличност добијених резултата, без обзира на земљу где је истраживање спроведено. У подручју радијуса мањих од 250 m примећује се значајније одступање тренутних брзина возње –  $V_{85\%}$  од теоријских брзина утврђених прописима, односно тренутне брзине су значајно веће. Ово је посебно значајно са аспекта безбедности возње, обзиром да је управо подручје малих радијуса оно у којем су саобраћајне незгоде најчешће (Слика 1.5).

Када је у питању зависност брзине возње од елемената подужног профила пута, истраживања, чији је обим далеко мањи од претходних, показују да је утицај тих елемената на брзину кретања значајно мањи од утицаја елемената ситуационог плана пута. За сва истраживања која су до сада спроведена, заједничко је то да у подручју подужних нагиба од -6% до +4% нема значајнијих утицаја елемената подужног профила на брзину путничких возила у слободном саобраћајном току [2].

Појам „кривинска карактеристика –  $K$ “ приказује усклађеност елемената ситуационог плана пута и дефинише се као просечна вредност скретних углова по километру пута [27], односно:

$$K = \frac{\sum(\alpha + \tau)}{L} \text{ [}^\circ/\text{km]} \quad 3.1$$

$\alpha$  - скретни угао кружне кривине [°]

$\tau$  - скретни угао прелазне кривине [°]

$L$  – укупна дужина посматране деонице [km]

На основу кривинске карактеристике трасе, пројектант (а и возач) може стећи општи утисак о простирању те трасе и може очекивати одређену динамику у појави и редоследу хоризонталних кривина, иако те кривине још није ни сагледао. Са дефинисаном кривинском карактеристиком, могуће је поредити различите трасе са аспекта примењених елемената ситуационог плана. Поређење траса искључиво на основу кривинске карактеристике често може довести до погрешних закључака о трасама које се пореде. Наиме, две и више траса могу имати исту вредност кривинске карактеристике а да су им елементи ситуационог плана различити (као и скретни углови), али су им дужине исте [3],[23]. Због тога се, поред вредности кривинске карактеристике, мора израчунати и средње квадратно одступање – „ $S$ ” и коефицијент варијације тог одступања – „ $K_v$ ”.

- Средње квадратно одступање - „ $S$ ” указује на разлику двеју траса које имају исту вредност кривинске карактеристике „ $K$ ”. Оно представља просечну величину одступања појединачних вредности „ $K_i$ ” од вредности „ $K$ ”:

$$S = \sqrt{\frac{1}{\sum L_i} \left[ \sum K_i^2 L_i - \frac{1}{\sum L_i} (\sum K_i L_i)^2 \right]} \text{ [}^\circ/\text{km]} \quad 3.2$$

где је

$\sum L_i$  – укупна дужина испитиване деонице [km]

$K_i$  – кривинска карактеристика појединачног елемента [ $^\circ/\text{km}$ ]

- Коэффициент варијације – „ $K_v$ ” показује колики део од вредности „ $K$ ” износи вредност средњег квадратног одступања „ $S$ ” :

$$K_v = \frac{S}{K} 100 \text{ [%]} \quad 3.3$$

где је

$S$  – средње квадратно одступање [ $^\circ/\text{km}$ ]

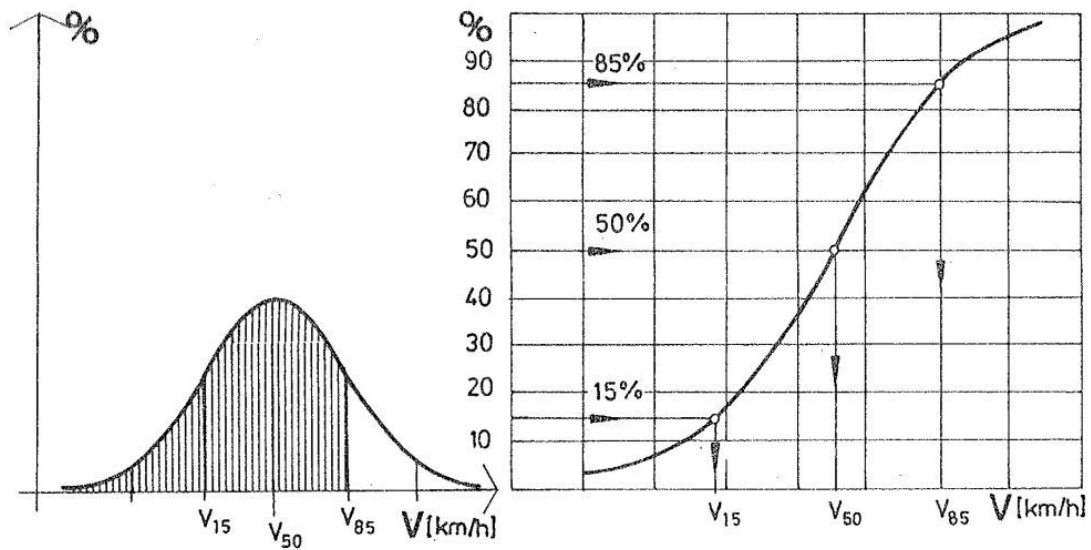
$K$  – кривинска карактеристика [ $^\circ/\text{km}$ ]

Истраживања показују да, због напред наведених разлога, према кривинској карактеристици треба заузети опрезан и критички став, обзиром да њена вредност, сама по себи, не казује много, а често наводи пројектанта на погрешан закључак. Неопходно је извршити статистичку анализу кривинске карактеристике како би се могао донети исправан став о усклађености елемената ситуационог плана.

### 3.1 Појмови меродавних брзина у пројектовању путева

Оно што је заједничко свим брзинама које се користе у савременом пројектовању путева јесте то да су стохастичке величине чија се вредност може стварно одредити само у реалним условима одвијања саобраћаја. Због овога је неопходна примена статистичких метода за тумачење појмова брзина које се користе у пројектовању путева[26][28].

Досадашња експериментална истраживања показала су да се брзине појединачних возила могу веродостојно приказати нормалном расподелом (Слика 3.2).



Слика 3.2 Расподела брзина [27]

На вредност брзина на првом месту утичу услови у којима се саобраћај одвија, односно да ли је у питању возња у слободном саобраћајном току или возња у колони.

Под слободном возњом подразумева се ситуација у којој је проток возила мали, тако да се возило може кретати по путу независно од других возила. У оваквим условима возње, на вожену брзину утичу искључиво услови пута, који представљају и кључни предмет овог истраживања [27].

Вожња у колони подразумева такве услове кретања при којима, због изражене густине саобраћајног тока, брзина возила опада. Овакви услови узимају се као меродавни приликом дефинисања брзина које одговарају одређеном стању саобраћајног тока.

Између ових граничних стања, у реалним условима возње могу се јавити различита стања саобраћајног тока која се такође могу описати кроз одговарајућу расподелу брзина. Међу њима се издвајају следеће карактеристичне брзине [27]:

- брзина  $V_{50\%}$ , која се узима као индикатор услова под којима се саобраћај одвија (пошто је у питању нормална расподела,  $V_{50\%} \sim V_{sr}$ )
- брзина  $V_{85\%}$ , која је једна од најважнијих приликом анализе безбедности возње и која подразумева да се 85% возила на конкретной деоници креће том брзином или мањом, у условима слободног саобраћајног тока и у стандардном стању

коловоза. Стандардна стања коловоза подразумевају чист и мокар коловоз, нормалне храпавости. Због напред наведених разлога, управо ова брзина ће се сматрати меродавном при опису кретања возила у овом експерименталном истраживању.

Брзине које се експериментално утврђују у реалним условима саобраћаја показују велика расипања и одступања па је неопходно извршити унификацију брзина које се примењују у процесу пројектовања. Усвајањем одређеног степена идеализације утицајних параметара, за теоријске вредности брзина узимају се уопштене вредности које само делимично одговарају стварно мереним брзинама:

**1. Основна брзина –  $V_o$ :** Ова брзина представља индикатор нивоа услуге пута при меродавном саобраћајном оптерећењу. У идеалним условима, она је приближно једнака средњој брзини саобраћајног тока –  $V_{sr}$ . Постизање прописима захтеване брзине на двотрачним путевима могуће је само ако је и претицајна прегледност остварена у мери коју захтевају прописи. Узимајући у обзир да је брзина у функцији протока, максимална брзина вожње директно је повезана са основном брзином и у условима када брзина тежи тој максималној вредности, меродаван постаје критеријум безбедности вожње.

**2. Рачунска брзина –  $V_r$  :** То је усвојена теоријска вредност према којој се димензионишу гранични елементи плана и профила. Ова брзина зависи како од услова терена, тако и од основне брзине која је унапред одређена за пут који је предмет трасирања. Ипак, геометријски елементи који из ње проистичу, ни на који начин не смеју угрозити остваривање планираног нивоа услуге за тај пут. Следи да  $V_r$  представља највећу безбедну брзину усамљеног возила у најоштријим условима пута. Из овога следи однос  $V_r > V_o$ , односно  $V_r \sim V_o + 20 \text{ km/h}$ .

**3. Пројектна брзина –  $V_p$  :** То је теоријска вредност брзине која је меродавна за димензионисање одређеног елемента пута у условима безбедне и удобне вожње у слободном саобраћајном току. Она се користи и као индикатор квалитета различитих пројектних решења у процесу вредновања варијантних решења. Трасирање суштински представља процес у којем се примењују најповољнији могући елементи пројектне геометрије, уз максимално коришћење теренских облика, али уз поштовање свих других ограничења која условљавају ток будућег пута. Ово практично значи да ће се, када то теренски услови дозвољавају, сваки

пут применити пројектни елементи који су повољнији од оних минималних које дефинише  $V_r$ . Из овога се може закључити да пројектна брзина, као теоријска вредност, у истраживањима кореспондира појму  $V_{85\%,m}^5$  у слободном саобраћајном току.

Досадашња истраживања су показала да постоје три различита концепта у сагледавању пројектне брзине у свету и код нас (Слика 3.3). Важно је нагласити да сва три концепта подразумевају проверу и димензионисање примењених елемената пута још на нивоу идејног пројекта [4].

**1. Први концепт** подразумева константну вредност пројектне брзине која се утврђује на основу категорије пута, односно његовог значаја у путној мрежи, уважавајући све услове које диктира топографија терена. Овај концепт превасходно је заступљен у САД-у (Слика 3.3).

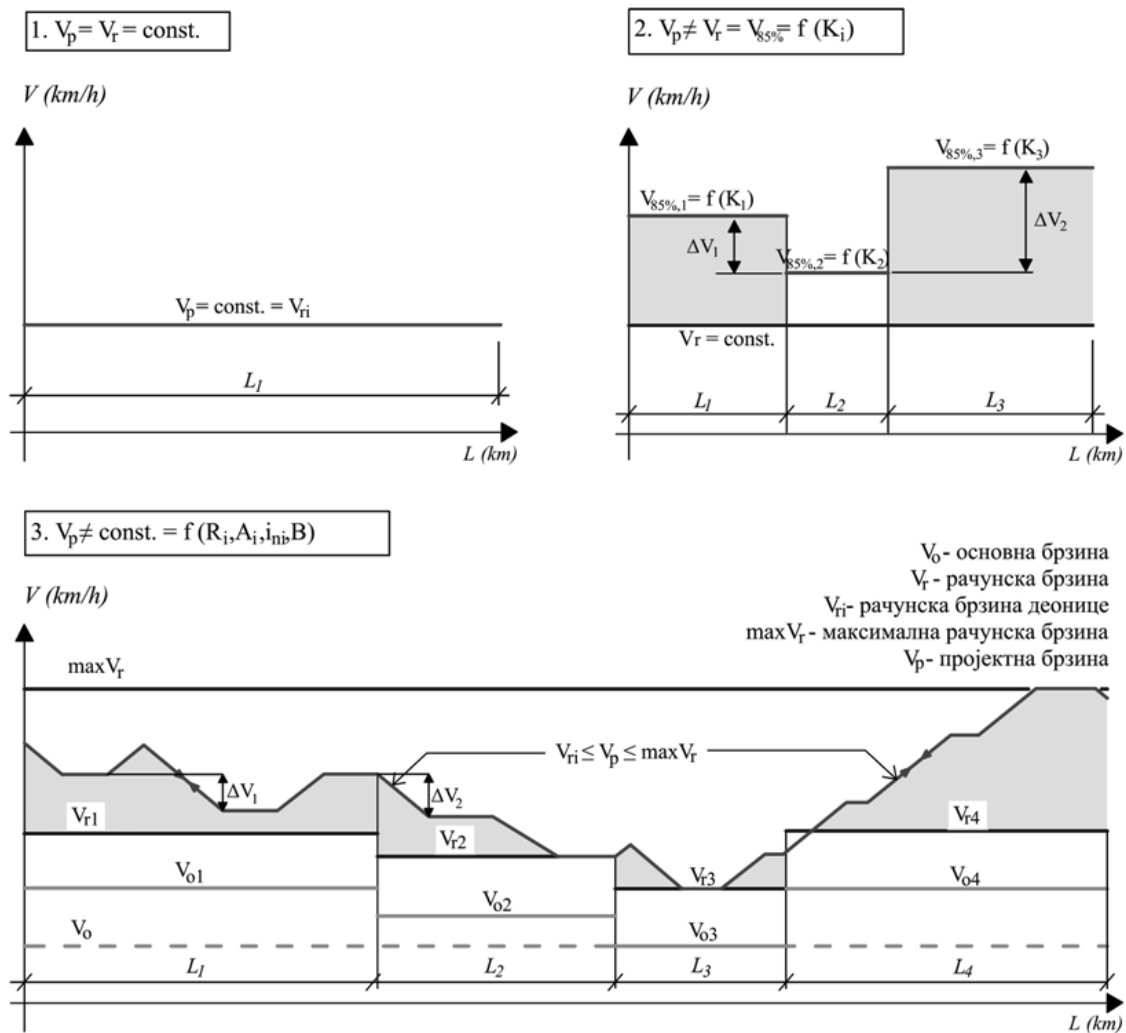
**2. Други концепт** подразумева пројектну брзину која је константна и у функцији кривинске карактеристике  $K$ ,  $V_p = \text{const.} = V_{85\%} = f(K_i)$ . То значи да се на путном потезу, који је предмет анализе, део по део врши усаглашавање динамичког модула са геометријским карактеристикама трасе. Овим је уведена виши ниво реалности у поступак димензионисања елемената пројектне геометрије пута. Овај концепт први пут нашао је примену у немачкој регулативи 1973. године, да би 1981. године нашао место и у нашој техничкој регулативи. Мана некритичког преузимања туђих резултата, без детаљних експерименталних истраживања, показало се да може имати озбиљне последице по безбедност и удобност возње. Овај концепт је проблематичан када су у питању деонице са различитим елементима ситуационог плана и вредностима скретних улова, а са истим вредностима кривинских карактеристика. Суштински, вредност кривинске карактеристике сама по себи може дати погрешне информације о путу који је предмет анализе. Применом овог концепта добијају се значајно мање вредности попречних нагиба коловоза у кривини -  $i_p$  (у односу на трећи концепт), што са собом аутоматски повлачи и смањену безбедност возње (Слика 3.3).

**3. Трећи концепт** који је присутан у швајцарским стандардима, и у нашој важећој техничкој регулативи за пројектовање путева, подразумева променљиве вредности пројектне брзине, која је у функцији елемената ситуационог плана и

---

<sup>5</sup>  $V_{85\%,m}$  – очекивана брзина возње у условима мокрог коловоза

подужног профила пута. Овакав концепт променљиве вредности пројектне брзине представља значајно побољшање и уноси у процес пројектовања већи ниво реалности него концепти који се базирају на константној вредности пројектне брзине. Овим концептом приближава се стварним условима одвијања саобраћаја али је чињеница да ове теоријске вредности пројектне брзине не могу у потпуности одговарати стварним брзинама у слободном саобраћајном току. Због тога ће се управо овај концепт сматрати меродавним приликом рада на овом експерименталном истраживању (Слика 3.3).

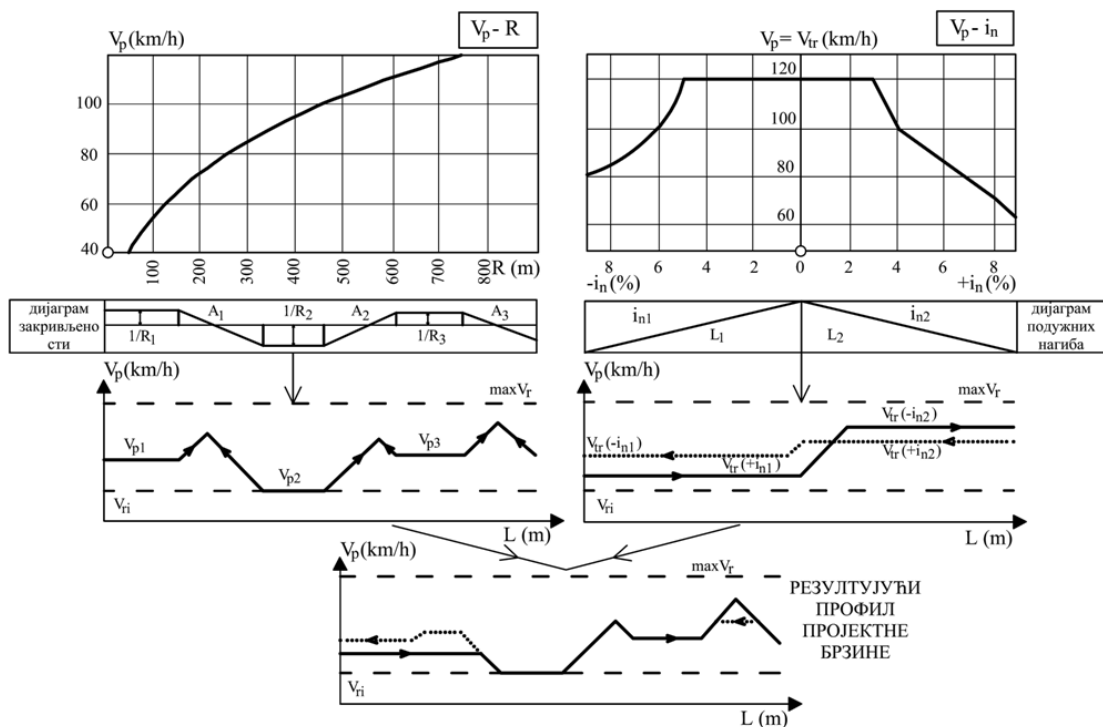


Слика 3.3 Приказ различитих концепата прорачуна пројектне брзине

Да би се дошло до конкретне вредности пројектне брзине у свакој тачки трасе, неопходно је испратити поступак дефинисан у техничкој регулативи за пројектовање путева [54]. Овај поступак [3] обавезно се спроводи у почетној фази



израде идејног пројекта и подразумева дефинисање профила теоријске пројектне брзине у функцији примењених елемената ситуационог плана и подужног профила. Њиховим комбиновањем, у последњем кораку, дефинише се резултујући профил пројектне брзине (Слика 3.4). При овом поступку претпостављају се маневри возње који најреалније описују кретање возила у слободном саобраћајном току (уколико се кружним кривинама креће брзинама максималним за задати радијус, на потезима прелазака из кривине у кривину, или са правца у кривину, долази до маневра убрзања и успорења, при чему се најчешће узима да су коефицијенти убрзања/успорења једнаки, односно  $a=d=0.8 \text{ m/sec}^2$ ).

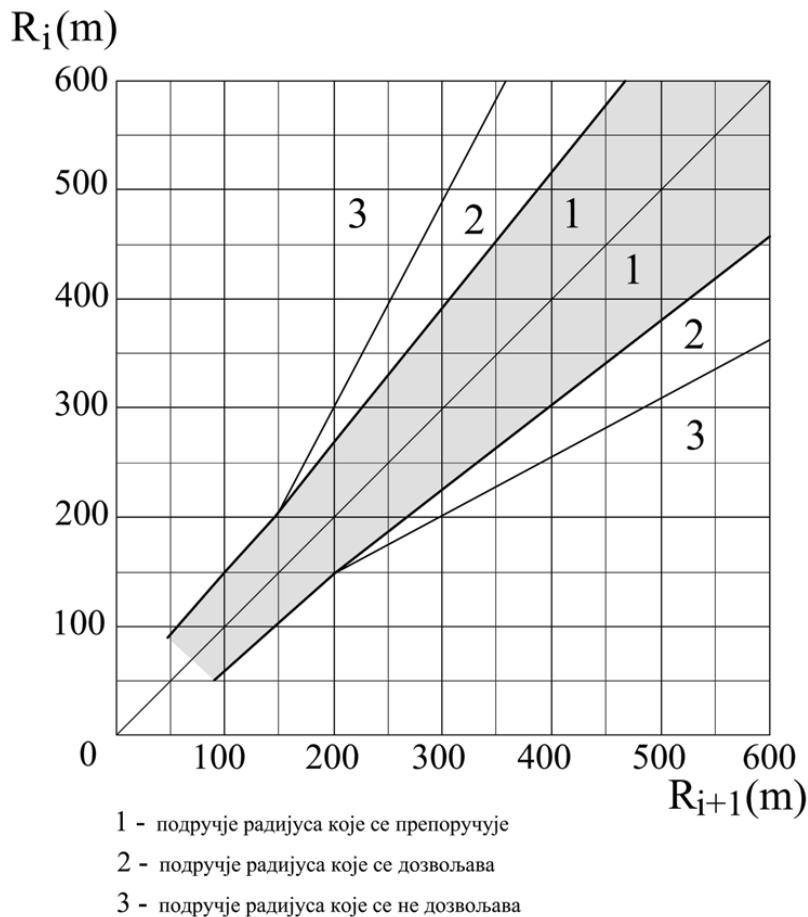


Слика 3.4 Дефинисање резултујућег профила пројектне брзине

### 3.2 Усклађеност и хомогеност трасе

Под појмом геометријско обликовање трасе подразумева се процес складног компоновања пројектних елемената. То значи да није довољно да сваки примењени елемент буде у границама критеријума који зависе од брзине, већ је неопходно обратити пажњу и на интерно и међусобно усклађење пројектних параметара [27].

Једна од најчешћих пројектантских грешака је примена неусаглашених радијуса суседних хоризонталних кривина (Слика 3.5). Мане оваквог решења су бројне. Једна од најважнијих је нарушавање поступности у промени брзине, што за директну последицу има умањење безбедности возње [39] (Слика 3.7). Однос суседних радијуса који се препоручује је  $R_i \leq R_{i+1}$ .

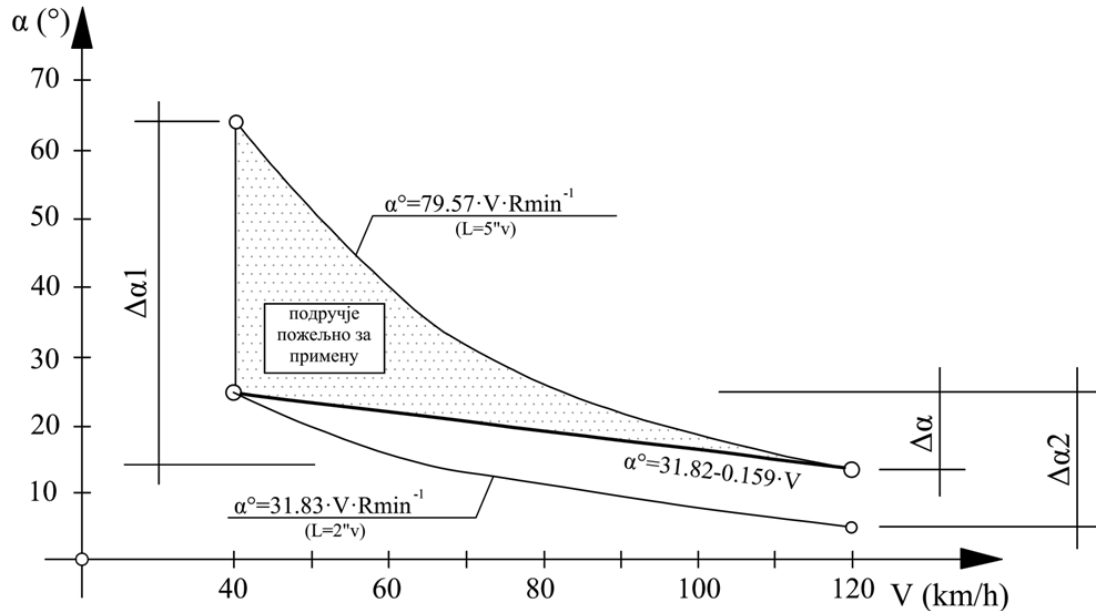


Слика 3.5 Препоруке за избор суседних радијуса хоризонталних кривина

У пројектантској пракси чест је случај и употребе минималног радијуса кривине након изразито дугачког правца, што такође доводи до наглих промена брзине и често немогућности возача да брзину прилагоди условима пута. Ово за директну последицу има угрожавање безбедности возње [1][3][10][27].

Код пројектовања и обликовања кружних кривина, потребно је водити рачуна о томе да кружни лук буде довољне дужине како би пружио возачу потребне информације о могућностима савладавања дате кривине одговарајућом брзином.

Како је начин вожње кривином у директној зависности од примењеног радијуса и скретног угла кривине (односно, дужине кривине), дефинисано је подручје скретних углова које је препоручљиво за примену:



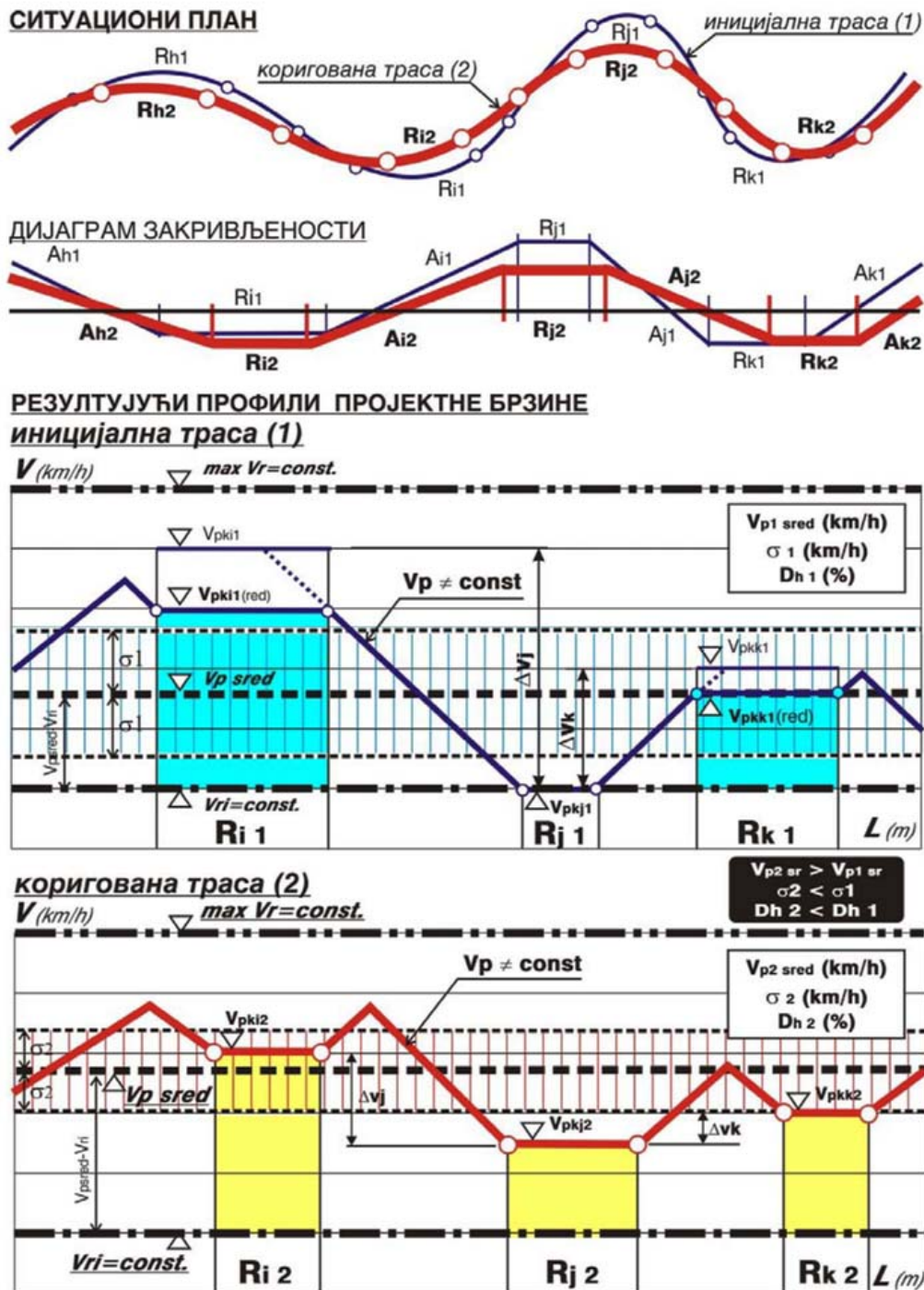
Слика 3.6 Подручје скретних углова пожељних за примену у  $\phi$ -ји брзине вожње

Пожељно подручје скретних углова одређено је условом да је при брзини од 40 km/h загарантована минимална дужина кружног лука од 2 секунде вожње константном брзином, а при брзини од 120 km/h минимална дужина кружног лука од 5 секунди вожње константном брзином.

Суштина поступка усклађености и хомогености елемената ситуационог плана и подужног профила је у утврђивању квантификованих показатеља успешности пројектантских решења. Ови показатељи могу се сврстати у две групе:

- Геометријски параметри усклађености и хомогености који се везују за статистичку анализу кривинске карактеристике, оптичке анализе и сл. Најважнији параметар у оцени геометријске хомогености и усклађености трасе је коефицијент геометријске хомогености -  $G_h$  (у статистичком смислу одговара коефицијенту варијације  $K_v$ ). Помоћу  $G_h$  могу се поредити трасе које имају различите вредности кривинске карактеристике  $K$ .
- Динамички параметри усклађености и хомогености који представљају функције одзива геометријских карактеристика трасе. Као такви, они представљају

поуздане показатеље успешности пројектантских решења, са становишта безбедности и удобности возње [3].



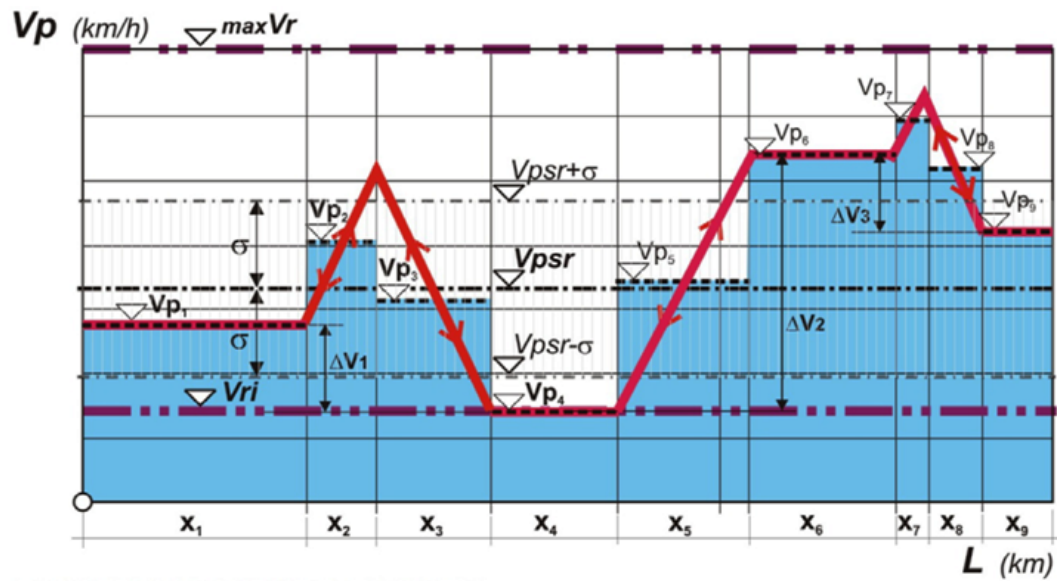
Слика 3.7 Усклађење елемената трасе пута према дијаграму пројектне брзине

[54]

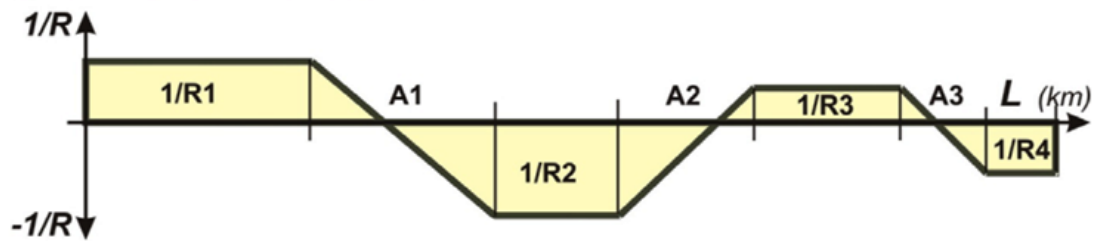
Основна одзивна функција јесте промена пројектне брзине  $V_p$ , односно резултујући профил  $V_p$ , који карактерише динамичке законитости на целој траси.

Итеративни поступак усклађења и хомогенизације елемената пута илустративно је приказан на слици 3.7. У иницијалном решењу трасе постоји изражена неусклађеност суседних елемената која се манифестује великим разликама у брзинама између суседних кривина ( $\Delta V$ , Слика 3.7). Пожељно је да разлика у тим брзинама не прелази 15 km/h. Кориговањем иницијалне трасе (побољшањем односа суседних радијуса) приметне су мање разлике у брзинама и боље вредности параметара динамичке хомогености. Од параметара најважнији је коефицијент динамичке хомогености -  $D_h$  (у статистичком смислу одговара коефицијенту варијације) помоћу кога се може вршити поређење различитих траса, па и онда када су им различите средње вредности пројектне брзине и стандардног одступања [3].

За сваку трасу пожељно је да важи следеће:  $V_{p\ sr} \rightarrow \max V_p$ , при  $D_h \rightarrow \min D_h$ ,  $\sigma \rightarrow \min \sigma$ .



ДИЈАГРАМ ЗАКРИВЉЕНОСТИ



СРЕДЊА ВРЕДНОСТ ПРОЈЕКТНЕ БРЗИНЕ

$$V_{psr} = (\sum v_{pi} \cdot X_i) / \sum X_i \quad (\text{km/h})$$

СТАНДАРДНО ОДСТУПАЊЕ

$$\sigma = \sqrt{(1/\sum x_i) \cdot (\sum V_{pi}^2 \cdot x_i - (1/\sum x_i) \cdot (\sum V_{pi} \cdot x_i)^2)} \quad (\text{km/h})$$

КОЕФИЦИЈЕНТ ДИНАМИЧКЕ ХОМОГЕНОСТИ

$$D_h = k_v = (\sigma / V_{psr}) \cdot 100 \quad (\%)$$

Слика 3.8 Статистичка анализа пројектне брзине [54]

## **4. Теоријска анализа трајекторије вожње у ванградским путним кривинама**

### **4.1 Обликовање путних кривина**

Савремено пројектован пут, поред функционалних карактеристика које потичу из возно – динамичких анализа пута, као и критеријума стабилности, мора да задовољи и естетске критеријуме који се највећим делом заснивају на визуелном доживљају пута од стране његових корисника.

Овај аспект нарочито је битан када се узме у обзир његов утицај на понашање возача приликом вожње, од кога потичу сви полазни услови за захтевану безбедност вожње на неком путу [37].

#### **4.1.1 Систем возач – возило – околина**

У савременом пројектовању путева, један од најважнијих проблема представља како развити одговарајући модел кретања који ће довољно уверљиво описати реалне услове вожње и истовремено бити довољно једноставан за ефикасну примену у процесу пројектовања [37].

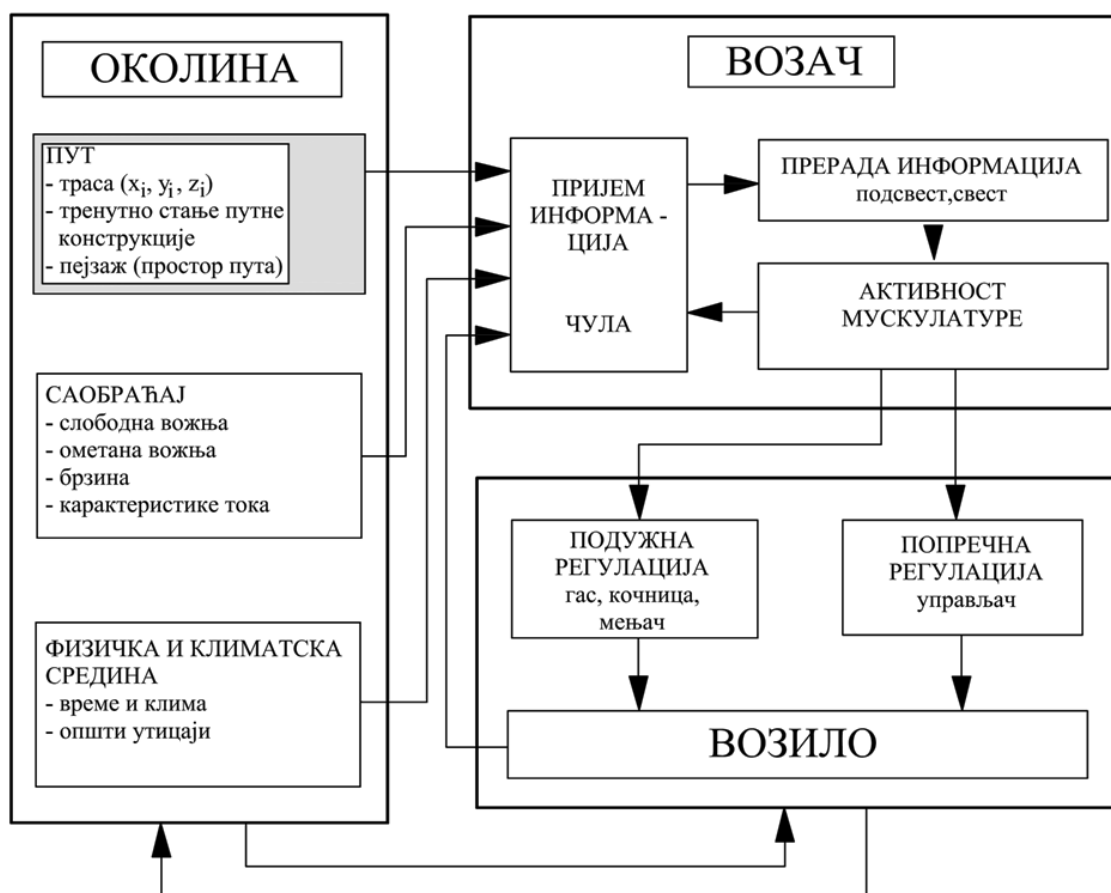
У ову сврху развијен је кибернетички модел **возач – возило – околина** који помаже да се у теоријском смислу реалније прикажу различите ситуације у вожњи.

Од свих чинилаца који могу утицати и који, у крајњој линији, и утичу на безбедност и ефикасност путног саобраћаја у целини, издвајају се управо та три чиниоца.

Дефинисање возача, са свим пропратним когнитивним и физичким ограничењима, као референтног стандарда одрживе безбедности, описано је у интегрисаној верзији елемената возача, возила и околине. У оквирима одрживог безбедног путног саобраћаја, целокупни саобраћајни систем прилагођава се ограничењима и способностима свих учесника у њему [2].

Дејство ова три чиниоца (В-В-О) узајамно је повезано, тако да возач, возило и околина, уствари, чине кибернетички систем у којем сваки чинилац има своју јасно дефинисану улогу: возач врши функцију управљања, возило је објекат

управљања, а околина представља извор информација за дефинисање општег стања система (Слика 4.1).



Слика 4.1 Кибернетички систем возач – возило – околина

У околини се као један од најважнијих носилаца информација које утичу на возачево управљање возилом издваја управо пут (Слика 4.1). Самим тим, следи да савремено пројектовање путева не постоји без истовременог уважавања законитости понашања возача, карактеристика самог возила као и стања пута.

Управљање системом В-В-О (возач-возило-околина) врши се преко повратне спреге возач-возило на следећи начин: приликом вожње, возач захваљујући својим чулима (пре свега чулу вида) прима низ информација из околине, обрађује их и након тога доноси одговарајућу одлуку о акцији коју би требало да спроведе. Као резултат те акције, а све у складу са могућностима возила у датом тренутку, долази до промене стања кретања коју возач преко негативне повратне спреге својим чулима доживљава и контролише. Суштина је да возач повратном спрегом добија информације о последицама акције коју је претходно предузео. За овај



систем карактеристично је то да на акције возача не утиче само један елемент из околине која га окружује, већ низ елемената из тог скупа. Поред тога, у самом систему поред просторне компоненте истовремено се мења и временска компонента, па се због свега напред наведеног овакав систем назива **затворени кибернетички систем** [52] (Слика 4.2).

Приликом појединих возно – динамичких анализа трасе, усваја се одређена идеализација система, при којој се претпоставља присуство идеалног возача и донекле ограничен утицај околине. Такав систем представља **отворени кибернетички систем** (Слика 4.2). Отвореним кибернетичким системом сматра се онај који врши размену материје, енергије или разних информација са околином, при чему оне могу имати утицај на посматране карактеристике система. При анализи оваквог система врши се идеализација утицаја околине или органа управљања, или се они сматрају непроменљивим. Због тога се деловање врши само у једном смеру, од улаза ка излазу, јер се управљачка функција континуирано врши без примања информација о промени стања величина којима се управља (Слика 4.2). Као пример за примену оваквог система може се издвојити анализа максималних брзина теретних возила на успону, где та брзина зависи искључиво од карактеристика возила и вредности максималног успона, па тако не постоји повратни сигнал на возача. Овај систем карактеристичан је и за тзв. „железничарско пројектовање“<sup>6</sup>, за разлику од путног пројектовања „по мери човека“<sup>7</sup> [2].

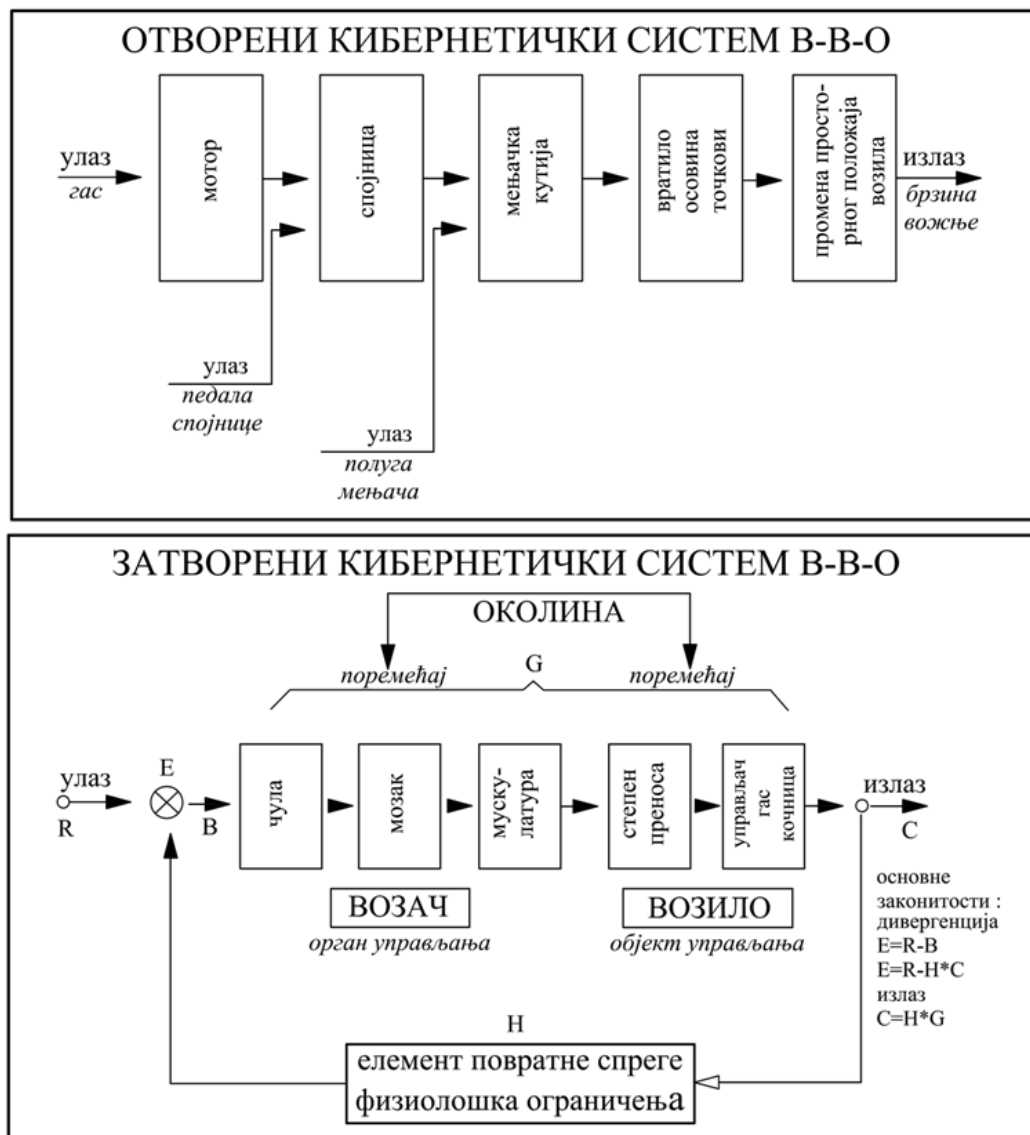
Реално стање система возач – возило – околина могуће је истраживати само као **затворен кибернетички систем** у којем постоји повратна спрега и размена информација између вредности величина којима се управља и органа који њима управља (Слика 4.2). Сматра се да је управо информација суштина размене система са околином, а да се стање система може одредити у сваком временском тренутку, како коначном, тако и бесконачном. Промена стања система углавном зависи од улаза, при чему разликујемо улазе које можемо и улазе које не можемо

---

<sup>6</sup> *Железничарско пројектовање* подразумева управљање возилом унапред дефинисаним условима и брзином кретања, где возач врши управљачку функцију без примања информација из околине, већ искључиво у складу са карактеристикама возила којим управља.

<sup>7</sup> *Пројектовање по мери човека* подразумева да возач прима низ информација из околине, прерађује их и доноси одлуку о дејству на механизме управљања возилом, што резултира променом стања кретања.

контролисати (у прву групу спадају нпр. вучна и кочиона сила, а у другу ветар, влажност ваздуха и сл.).



Слика 4.2 Отворени и затворени кибернетички систем В-В-О [2]

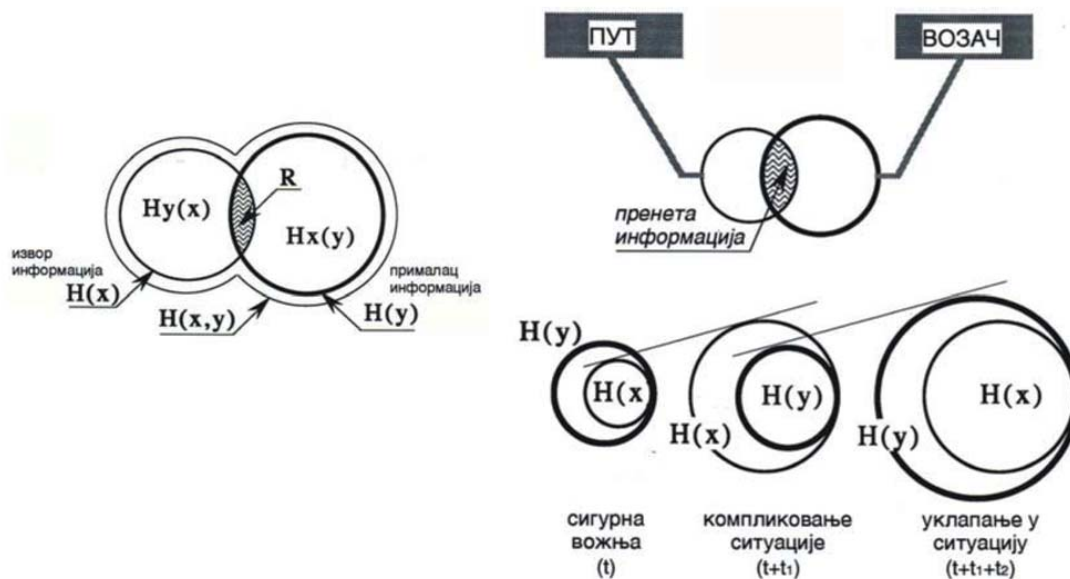
Улога **возача** је да реализује кретање ка жељеном циљу и да истовремено управља системом и одржава положај возила у времену и простору. Из овога је јасно да возач има кључну, управљачку улогу у систему В-В-О. Он мора бити у стању да прими информације из околине, да их обради, донесе одговарајућу одлуку и реагује у складу са том одлуком. Процес управљања врши се негативном повратном спрегом која умањује утицај улаза на излазну величину, односно

помаже успостављању равнотеже система ако је она нарушена променама у околини. Управљање се спроводи трансфером информација и извршењем неопходних акција коришћењем електричне, хидрауличке или мишићне снаге самог возача. Треба имати у виду да се ове способности возача мењају и да на њих утичу и године старости, стечено искуство, начин размишљања и сл. [19][20][27].

У систему В–В–О **возило** представља објекат којим се управља и које, као последица тог управљања, може заузети различите положаје у времену и простору. Код анализе овог система сматра се да је возило константна величина. У анализама примењених елемената плана и профила, са становишта безбедности вожње, дефинише се „меродавно путничко возило“, па се на основу његових конструктивних и динамичких карактеристика врше све потребне анализе траса. Најзначајније информације о стању система возач добија из простора који га окружује, односно из путног простора.

Утицај **околине** манифестује се поремећеним дејствима (неусаглашени елементи геометрије пута, лоше стање коловозне конструкције, временске непогоде, застој и сл.) и различито се дефинише у зависности од тога шта је предмет истраживања. Појам околине може обухватати низ различитих фактора који утичу на безбедност вожње па све до конкретизације на само одређени утицајни фактор, као што је вредност **радијуса** хоризонталних кружних кривина. Са становишта грађевинског инжењера, **пут** представља чинилац околине који најзначајније утиче на безбедност вожње [2].

У условима слободног саобраћајног тока, на понашање возача готово искључиво утичу информације о путу и путном простору. Описивање пријема и прераде информација могу се приказати помоћу Венових дијаграма:



Слика 4.3 Карактеристични случајеви у вожњи приказани Веновим дијаграмима [10]

У дијаграмима (Слика 4.3) симболично су представљене следеће величине:

$H(x)$  – количина информација која се преноси од извора (путничког возила)

$H(y)$  – количина информација коју може примити примаоц (возач)

$H(x,y)$  – целокупна ентропија

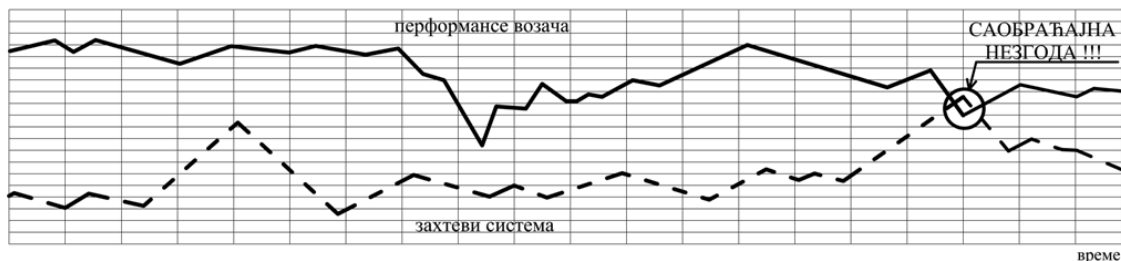
$H_x(y)$  – евивокација

$H_y(x)$  – шум (део ентропије излаза изгубљен током преноса)

$R$  – пренета информација [12]

Сигурна вожња (Слика 4.3) подразумева да је количина информација која се преноси од возила у потпуности обухваћена количином информација коју може примити возач, што представља идеалан случај у вожњи. Када се ситуација компликује (услед различитих услова одвијања саобраћаја, стања физичке и климатске средине, услова пута) количина информација коју може примити возач мања је од количине информација која се емитује од извора. Могуће је уклапање у новонасталу саобраћајну ситуацију уколико се у довољно кратком временском интервалу ( $t+t_1+t_2$ ) повећа ниво будности возача, када ће се он, уз додатни напор, успешно уклопити у нове саобраћајне околности [12].

Може се закључити да, када перформансе возача дођу у директан конфликт са захтевима система, стварају се сви предуслови за догађање саобраћајне незгоде (Слика 4.4).



Слика 4.4 Предуслови за догађање саобраћајне незгоде

Основни параметри којима се пут дефинише свакако су у функцији пропусне моћи и одговарајуће брзине. Тако се сви елементи попречног профила, ситуационог плана и подужног профила, димензионишу у функцији односа  $V_T$  и  $V_p$ , односно  $V_p$  и  $V_{85\%}$ .

Да би се овај систем на најбољи начин разумео и правилно испитивао, неопходно је идеализовати одређене елементе система у зависности од тога шта је предмет испитивања. На пример, ако се жели извршити анализа коефицијената трења, услови околине дефинишу се као мокар, раван и чист коловоз. Затим, ако се жели анализирати потрошња горива, унапред се дефинише понашање возача као идеално, и узима се у обзир само утицај околине (успони, падови). Када се идеализује фактор утицаја околине (пре свега пута), увек се раздвајају информације које се добијају кретањем усамљеног возила по путу од оних које се добијају анализом саобраћајног тока. Помоћу првих информација дефинишу се гранични елементи плана и профила са аспекта безбедности возње, док се помоћу других дефинише ниво услуге и пропусна моћ путног правца [2].

Један од најважнијих утицаја на возача, када доноси одлуку о начину возње и промени стања кретања у слободном саобраћајном току, има примењена путна геометрија, односно елементи ситуационог плана.

Може се закључити да се као главни проблем у савременом пројектовању путева издваја проблем како пројектовати пут који ће у потпуности одговарати начину којим ће се тим путем возити [2], односно како пројектовати пут по мери возача.

Да би се обезбедио правилан приступ у савременом пројектовању путева, изузетно значајни су закључци о томе како возач доживљава пут и како

прилагођава своје понашање у зависности од различитих саобраћајних ситуација. Од чиниоца који могу утицати на возача приликом вожње, на првом месту издвајају се **психо-физички чиниоци**.

#### **4.1.2 Психо-физички чиниоци**

Са гледишта безбедности вожње посебно се могу издвојити три психо-физичка фактора: видно поље возача, реакција возача при појави изненадне сметње и граничне вредности физиолошких надражаја [2][12][27].

Током вожње, возач прима информације из околине помоћу својих чула, од којих је посебно значајно чуло вида којим прима више од 95% свих информација. Од посебне је важности способност визуелне перцепције возача која би омогућила да се уз минимум емоционалних напрезања оствари оптималан трансфер информација у систему В-В-О. Кључну улогу у овоме има видно поље возача [2].

Под појмом **видног поља** подразумева се простор који се може сагледати једним усмереним погледом. Видно поље има границе дефинисане ширином и дубином, које се одређују у складу са могућностима људског ока и мењају са променом положаја возила. За потребе савременог пројектовања путева, у условима слободног саобраћајног тока, дефинисано је минимално видно поље које мора бити обезбеђено, као и оптимално видно поље за које је препоручљиво да буде остварено.

Са гледишта безбедности вожње, постоје два подручја видљивости : периферно и изоштрено, између којих се налази прелазна зона релативне оштрине која нема значајнији утицај на понашање возача [2].

У зони **периферне видљивости** возач узгред опажа догађаје и предмете, односно првенствено уочава веће предмете и објекте у широј зони пута, као што су дрвећа, зграде и сл. У складу са оним што види, он по својој процени регулише брзину којом вози.

У пољу **изоштрене видљивости**, визура возача усмерена је на одређену даљину у правцу кретања.

Возач, у складу са својим способностима, може разазнати само узани део коловоза који се налази на позицији жижне даљине његовог ока. Ова дубина акомодације један је од значајних фактора који могу утицати на безбедност вожње [38].

Када је у питању највећа дубина видног поља, досадашња истраживања показала су да возач може да идентификује предмет који је у покрету (друго возило) на даљини од максимално 1.5-2.0 km. Ово растојање представља крајњу границу дубине поља видљивости.

Како се мења дубина видног поља, тако се мења и његова ширина, односно како расте брзина кретања, тако се сужава ширина видног поља као директна последица повећања дубине акомодације ока. При већим брзинама, визуре возача највећим делом концентришу се на површину коловоза и то на дужини тзв. изоштрене визуре прегледности -  $L_a$  [m]:

$$L_a = t_a \cdot v \quad 4.1$$

где је:

$t_a$  – временско растојање возила од тачке на коју је возач подесио жижну даљину ока при слободној вожњи (12-14 sec)

$v$  – брзина вожње у слободном току [12]

Дужина изоштрене визуре прегледности скоро двоструко премашује дужину зауставног пута при форсираном кочењу. То указује на чињеницу да возач усклађује активности својих чула са информацијама које прима из односа возило – пут, односно он подешава визуру своје прегледности на начин да у временском интервалу  $t_a$  има времена и за доношење одлуке и за њено безбедно спровођење.

Својим значајем у пројектовању путева, издваја се и дужина слободне прегледности –  $P_s$ :

$$P_s = 20(25) \cdot v, \text{ односно } P_s = 6(7) \cdot V \quad [\text{m}]$$

где је:

$v$  – брзина вожње у слободном току [m/s]

$V$  – брзина вожње у слободном току [km/h] [12]

Ова даљинска прегледност има значајну улогу у психолошкој припреми возача за савладавање компликованих саобраћајних ситуација, нарочито када је у питању пејзажно обликовање путног појаса [14].

Најправилније је дејство психо-физичких чинилаца схватити на следећи начин. Током вожње, возач своје реакције прилагођава оним садржајима у свом видном пољу за које он у том тренутку процењује да су од највећег утицаја на безбедно кретање. Ако се возач креће у слободном саобраћајном току, највећа пажња





Процена возача највише зависи од његових психо-физичких карактеристика (старост, здравствено стање, умор), али и од његовог искуства и обучености. Услед ових разлика, долази и до различитих реакција возача, иако то у доброј мери зависи и од сложености новонастале саобраћајне ситуације.

Због ових чињеница, експериментално (теренско) испитивање времена реакције возача показује велика расипања резултата, али се тестирањем „изнутра“ (у лабораторијским условима, када је задатак унапред познат, без идентификације и процене) долази до времена реакције које износи 0.4 до 0.8 секунди у просеку. Због наведених лабораторијских услова, одређивању реално потребног времена, мора се прићи са резервом, јер оно, у комплекснијим саобраћајним ситуацијама, може износити и до чак 4.0 секунде. Такође, време реакције може се знатно разликовати код припадника старије старосне доби, како због њихових година, тако и због промена у саобраћајним прописима, које су њима непознате, а које су временом настале.

Због тога се као меродавно време реакције возача узима време имерено у 85% случајева при условима неочекиваног, односно непознатог задатка. По нашим прописима, као меродавно време реакције -  $t_r$ , узима се време од 2 секунде.

Када су у питању физиолошка ограничења, људски организам не реагује на брзину кретања већ на промену брзине кретања (**убрзање, успорење 4.3**) и на промену убрзања или успорења, односно на **трзај (4.4)**. Приликом возње овај ефекат осећа се као додатни потисак услед реакције инерцијалних сила. На величину и значај овог осећаја утицај имају карактеристике возила, антрополошке карактеристике путника и сл.

$$v(t) = \frac{dx}{dt}, \text{ брзина [m/sec]} \quad 4.2$$

$$u(t) = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}, \text{ убрзање [m/sec}^2\text{]} \quad 4.3$$

$$s(t) = \frac{du}{dt} = \frac{d^2v}{dt^2} = \frac{d^3x}{dt^3}, \text{ трзај [m/sec}^3\text{]} \quad 4.4$$

где је  $x(t)$  пут [m].

При промени правца кретања, у хоризонталним кривинама јавља се нормално убрзање на које је човек много осетљивији него на подужна убрзања настала променом брзине. Реакције возача, због његове командне улоге и специфичног

положаја тела приликом управљања возилом (ослонац на волан), битно се разликују од реакције путника [27].

Због свега напред наведеног, ови физиолошки надражаји веома су битан део повратне спреге возач – возило – околина и познавање њихових вредности изузетно је значајно ради правилног одређивања пројектних критеријума.

### **4.1.3 Кретање возила**

Да би се могле утврдити све зависности између возила и пута, неопходно је да се возило посматра као сложени динамички систем који се реализује током контакта са коловозом. С обзиром да се овај контакт остварује преко пнеуматика, они су и полазна тачка у анализи кретања возила [27].

Први фактор који се испитује је **кофицијент трења**. Њиме се изражава прионљивост пнеуматика који належе на коловоз и хватљивост самог коловоза. Коефицијент трења представља бездимензионалну величину којом се изражава сила трења по јединици тежине. Величина овог коефицијента значајно зависи од физичких карактеристика пнеуматика и коловоза, и услова њиховог контакта, тј. он за различита стања може имати другу вредност [27].

Фактори који утичу на вредност коефицијента трења су:

1. Квалитет и стање пнеуматика: истрошеност, еластичност, врста материјала, унутрашњи притисак, величина.
2. Физичке и технолошке карактеристике коловозног застора: површинска структура, врста агрегата, количина везива.
3. Услови контакта пнеуматика са коловозом: брзина кретања, влажност ваздуха, температура.

Када је у питању утицај пнеуматика, најважнији фактор је њихов степен истрошености који се може оценити дубином шара на површини пнеуматика. Када се упореде нови пнеуматици са истрошеним, они могу имати и дупло већу прионљивост.

Код коловозног застора ситуација није тако једноставна. У овом случају, коефицијент трења није могуће дефинисати само према храпавости коловозне површине. Пошто агрегат представља процентуално најзначајнији део мешавине, карактеристике зрна агрегата као што су: чврстоћа и величина зрна, оштрина

ивица, отпорност на хабање, представљају најутицајније факторе. Ако су застори асфалтни, на њихов коефицијент трења утиче и количина примењеног везива. Ово је поготово изражено у летњим условима, када сваки вишак везива у агрегату може довести до формирања пластичног асфалтног малтера који знатно погоршава услове контакта пнеуматика са коловозом.

Трећи фактор који утиче на вредност коефицијента трења представљају услови контакта пнеуматика и коловоза. Ови утицаји су и најпроменљивији од свих наведених, с обзиром да се мењају како са условима вожње, тако и са стањем коловозне површине.

**Брзина вожње** утиче на тај начин што се са сваким повећањем брзине смањује време контакта пнеуматика са коловозом, а самим тим смањује се и вредност коефицијента трења. Овај феномен још је израженији и опаснији у условима вожње по мокрој коловозу, када услед велике брзине, пнеуматик нема времена да истисне воду из контактне зоне, већ „лебди“ по воденом слоју, тако да коефицијент трења нагло опада. Овај феномен познат је под називом „aquaplaning” [27]. Проблем је што се на услове контакта не може у потпуности утицати (различити временски услови, прашина, блато, запрљан коловоз и сл.).

Поставља се питање како одредити меродавне услове при којима се коефицијент трења рачуна.

Истраживања су показала да се највећа вредност коефицијента трења добија у условима сувог, чистог и хрпавог коловоза са једне стране и нових пнеуматика са друге стране. У највећем броју случајева ови услови нису реални, па је најправилније да се као меродавни услови узму средње вредности, које подразумевају чист и мокар ( $d < 2\text{mm}$  воденог фила) и раван коловоз ( $IRI \leq 1$ ).

До сада се показало да у условима сувог коловоза, брзина не утиче значајно на тангенцијалну -  $f_t$  и нормалну -  $f_n$  компоненту коефицијента трења. Када је коловоз мокар, постоји значајна зависност коефицијента трења од брзине вожње – ако су брзине мање од 123 km/h компонента тангенцијалног трења већа је од компоненте нормалног трења, код брзине од око 123 km/h ове компоненте су једнаке, а код брзина које су веће од 123 km/h, компонента нормалног трења већа је од компоненте тангенцијалног трења. Из овога се може закључити да је у подручју применљивих брзина у пројектовању путева, препоручљиво да однос

кофицијента нормалног трења и коефицијента тангенцијалног трења, буде мањи од 1.

Нормиране вредности коефицијената трења, које се користе у прорачунима у пројектовању путева (Слика 4.6), утврђене су експерименталним мерењима у лабораторијским условима. Утврђене вредности добијене су статистичком обрадом мерених резултата, при чему важи однос  $f_i + \sigma \leq \max f_i \leq f_i + 2\sigma$ . Овај однос обухвата између 85 и 95% свих мерених резултата и овако одређен  $\max f_i$  гарантује висок степен безбедности вожње. Ипак, може се сматрати да су истраживања у реалним условима вожње једина поуздана.

Нормиране вредности коефицијента нормалног трења користе се приликом димензионисања хоризонталних кривина ( $R_{\min}$ ,  $i_p$ ), а нормиране вредности коефицијента тангенцијалног трења за прегледност, минималне радијусе вертикалних заобљења и сл. Ове вредности садрже у себи и утицаје од начина вожње и специфичних отпора при кретању [27].

Vr (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
$f_T$	0,44	0,41	0,38	0,36	0,34	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27
$f_R$	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10

Слика 4.6 Нормиране вредности коефицијента трења [54]

#### 4.1.4 Елементи ситуационог плана

У савременом пројектовању путева, положај пута у хоризонталној равни, односно ситуациони план пута дефинише се одговарајућом комбинацијом праваца, кружних кривина и прелазних кривина.

**Правец** ( $R=\infty$ ) се углавном користи као помоћни елемент приликом конструисања грубе осовине пута. Он се изразито тешко уклапа у различите теренске услове, а његово коришћење повлачи за собом негативне саобраћајно-психолошке ефекте на возача<sup>8</sup>. Путеви са изразито дугим правцима делују монотono на возача и значајно смањују његову пажњу што негативно утиче на способност процене саобраћајне ситуације. Посебно је опасан случај ако након правца следи кривина мањег радијуса (а често и минималног за усвојену вредност брзине), што доводи у директну опасност од догађања саобраћајне незгоде [36].

<sup>8</sup> *Х.Лоренц* [36]: “Правца скоро увек води погрешним правцем, што доказује следећа кривина.”

Међутим, ово не значи да правац треба у потпуности искључити као елемент у трасирању, поготово у ситуацијама када је немогуће користити флексибилније геометријске облике (мостови дугачких распона, тунели и сл.). Негативни саобраћајно-психолошки ефекти показују да деонице у правцу треба ограничити на меру која је, са једне стране, сагледљива за возача ( $max L$ ), а са друге стране, довољна ( $min L$ ) за његово прилагођавање саобраћајним ситуацијама:

- Код супротно усмерених кривина, препоручљиво је да се везни елемент (међуправац) налази у границама:  $2V_r \leq L [m] \leq 20V_r$ .

- Код истосмерних кривина, везни елемент (међуправац) треба да буде дугачак толико да омогући јасно сагледавање оштрине закривљености кривине која следи:  $4V_r \leq L [m] \leq 20V_r$ , где  $20V_r$  представља највећу дужину видног поља [27].

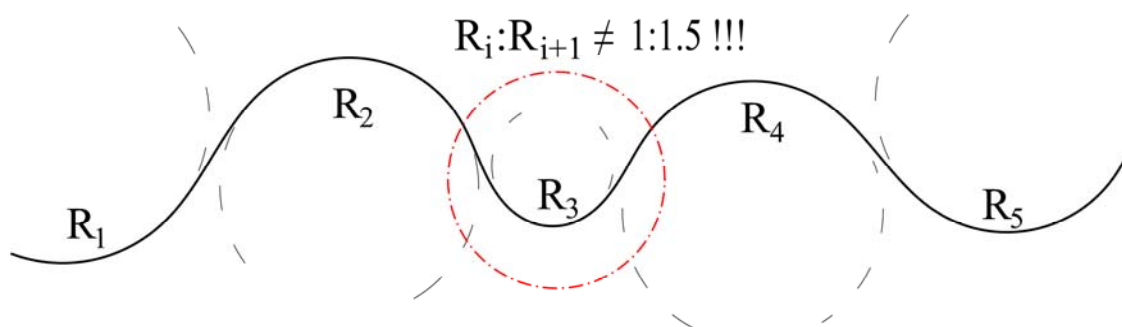
У пројектовању путева, најчешће је у питању веза између два унапред задата правца, што може да се успостави само коришћењем флексибилнијих облика као што је **кружни лук ( $R=const.$ )**[27][36]. Оно што кружни лук карактерише и што је, поред једноставне конструкције, пресудно за његову примарну улогу у трасирању, је да је то крива константне закривљености. Ова особина има одређене ефекте, како на возило у покрету, тако и на возача, па се приликом димензионисања кривина на то мора обратити посебна пажња [27].

Приликом пројектовања путева, могу се употребити кружни лукови чији радијуси леже унутар граница одређених минималним и максималним дозвољеним вредностима. Релација којом се одређује минимални радијус потиче из возно-динамичких анализа, пре свега анализе стабилности возила у кривинама, и гласи:

$$minR = \frac{V_r^2}{127(\max i_p + \max f_r)} [m] \quad 4.5$$

Из ове релације следи да ће минимални радијус бити онај при којем ће се ангажовати максимални коефицијент нормалног трења -  $max f_r$ , заједно са максималним попречним нагибом -  $max i_p$ . Минимални радијус би требало применити само у случају када је употреба већег радијуса из неког разлога неприхватљива. Када је у питању максимална дозвољена вредност радијуса, као и код правца, нема возно-динамичких ограничења. Што је радијус већи, мањи је утицај бочних сила које утичу на возило у покрету, али ту вредност ипак треба ограничити тако да се код возача не изгуби осећај закривљености. Пракса је

показала да кривине које су исувише благе, на возача остављају утисак поремећеног правца, што повлачи за собом ризик да се возач у таквим кривинама понаша као да је на правцу. Ово директно угрожава безбедност возње, па се препоручује да се за горњу границу вредности радијуса узме 5000 m. Као што је претходно напоменуто (поглавље 3.2), није довољно да сваки примењени елемент буде у границама критеријума који зависе од брзине, већ је неопходно обратити пажњу и на међусобно усклађење пројектних елемената. Препоручљив је однос суседних радијуса  $R_i : R_{i+1} = 1:1.5$ , у супротном директно се отварају могућности за настајање „црне“ тачке (Слика 4.7):



Слика 4.7 Неусклађеност суседних радијуса

Да би се постигли што складнији облици у трасирању, препоручљиво је и да однос максималног и минималног примењеног радијуса на траси буде 6, односно  $\max R / \min R \sim 6$ . Изузетак постоји приликом трасирања кроз неприступачне планинске пределе. Тада се углавном користе серпентине, код којих се најмањи примењени радијус не може узети као меродаван минимални приликом одређивања максималног примењеног радијуса. Дужина кружног лука мора бити довољно велика како би возач схватио степен закривљености кривине. Тако се као минимална дужина усваја вредност која је довољна за  $\min 2$  sec возње:

$$\min L_k = \frac{R\pi\alpha}{180^\circ} = \frac{V_r \cdot 2}{3.6}, \text{ [m]} \quad 4.6$$

где је:

$R$  – радијус кривине [m] ,

$\alpha$  – угао који описује кружни лук [°]

$V_r$  – рачунска брзина [km/h] .

Овим се имплицитно успоставља веза између радијуса кривине и њеног скретног угла.

Приликом преласка са кружног лука на правац или обратно, долази до промене закривљености – код кружне кривине закривљеност је константна и износи  $1/R$ , а код правца једнака је нули ( $1/\infty$ ). Ако се промена закривљености изведе нагло, долази до низа негативних последица као што су сечење кривине, несигурност возача, бочни удар и сл. Ове појаве значајно угрожавају безбедност возње. Због тога се, у савременом пројектовању путева, приликом трасирања користе **прелазне кривине ( $R \neq \text{const.}$ )**. Оне представљају везни елемент између правца и кружне кривине којим се омогућава равномерни прелазак из једне у другу закривљеност. Са вознодинамичког становишта, најлогичнији облик прелазне кривине је клотоида. То је крива линија која се поклапа са трајекторијом коју описује возило које се креће константном брзином а чији возач константном угаоном брзином окреће волан. Клотоида је дефинисана релацијом:

$$A = \sqrt{R \cdot L} \quad [\text{m}] \quad 4.7$$

где је:

$A$  - параметар клотоиде који је константан за једну клотоиду и представља њен фактор величине

$R$  - радијус кружног лука [m] и

$L$  – дужина клотоиде [m]

Изабрани параметар клотоиде  $A$  треба да лежи у дозвољеним границама и његова минимална вредност  $\min A$  проистиче из следећих критеријума:

1. возно – динамички критеријум:

$$\min A = 0.146 \sqrt{\frac{v^3}{s_r}} \quad [\text{m}] \quad 4.8$$

где је:

$v$  – брзина [m/sec]

$s_r$  – бочни удар (трзај) [m/sec<sup>3</sup>]

2. конструктивни критеријум:

$$\min A = \sqrt{\min R \cdot \frac{\Delta h}{\max i_r}} \quad [\text{m}] \quad 4.9$$

где је:

$\max i_r$  – максимални нагиб рампе витоперења ( $\max i_r = \frac{\Delta h}{L_r} = 0.5\%$ ,  $\Delta h$  – висина

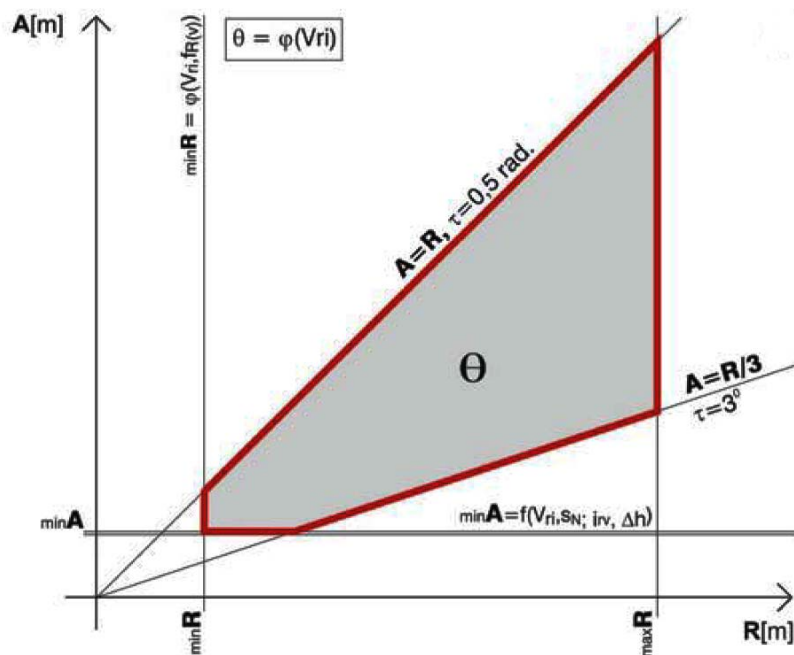
издизања ивице коловоза,  $L_r$  – дужина рампе витоперења), при чему витоперење коловоза треба да се изврши на дужини прелазне кривине  $L = L_r$ .

3. естетски критеријум:

$$\min A = \frac{R}{3} \quad [\text{m}] \quad 4.10$$

По овом критеријуму, улога прелазне кривине је да ублажи утисак оштрине кривине. Пракса је показала да се то дешава само код оних прелазних кривина код којих је скретни угао  $\tau^9 \geq 3^\circ$ . Такође, по овом критеријуму, оптимална дужина прелазне кривине постиже се при односу  $L:L_k:L = 1:1:1$ , из којег следи однос углова  $\tau:\alpha:\tau = 1:2:1$ . Из овога следи да минимална вредност скретног угла кривине –  $\min \gamma$ , треба да износи:  $\min \gamma = \tau + \alpha + \tau = 3^\circ + 2 \cdot 3^\circ + 3^\circ = 12^\circ$ , што ће представљати и минимални скретни угао кривина од интереса за ово истраживање [27][36].

Овим се формира поље избора параметра клотоиде:



Слика 4.8 Поље избора параметра  $A$ [10]

<sup>9</sup> Кривина између два самостална тангентна правца обично је састављена од двеју прелазница (улазне и излазне) и дела кружног лука. Тада важи :  $\gamma = \tau + \alpha + \tau$ , где је:

$\gamma$ - скретни угао између два тангентна правца

$\tau$ - угао клотоиде ( $\tau [\text{rad}] = L/2R$ )

$\alpha$ - угао који описује кружни лук ( $\alpha [\text{rad}] = L_k/R$ )



У кривинама малих радијуса (мањих од 200 m), долази до значајне разлике у екстремним радијусима кретања (минималним и максималним). Та разлика већа је код дужих и ширих возила, па се, због безбедности вожње, у таквим кривинама коловоз мора проширити за вредност која је у функцији усвојеног меродавног возила и радијуса кривине.

Коловоз се укупно проширује за  $n$  саобраћајних трака, односно  $p = \sum \Delta p_i$ .

1. PA  $\Delta p = 10/R$
2. КАМ-BUS  $\Delta p = 30/R$
3. К+Р  $\Delta p = 45/R$

Проширење се изводи са унутрашње стране кривине, при чему је циљ да се задржи континуитет ивичних линија пута [27]. У нашој техничкој регулативи, за меродавно возило у прорачуну проширења коловоза јавних путева, узима се теретно возило. Тиме се директно омогућава путничким возилима кретање далеко комфорнијим трајекторијама од оне која је пројектована ( $\Delta p(PA) < \Delta p(K+P)$ ).

## 4.2 Стабилност вожње у путним кривинама

Сваки предмет у покрету, услед инерцијалне силе, тежи да задржи своје праволинијско кретање.

У кривинама постоји утицај **центрифугалне силе** –  $C$ . Ова сила у хоризонталним кривинама има хоризонталан смер и одражава се као бочна сила чији се утицај осети у тежњи да помери возило ка спољној страни кривине. Њено дејство возач и путници осете као бочни потисак. Због неповољних утицаја у погледу удобности вожње и стабилности возила, хоризонталне кривине димензионишу се и обликују искључиво према утицајима центрифугалне силе:

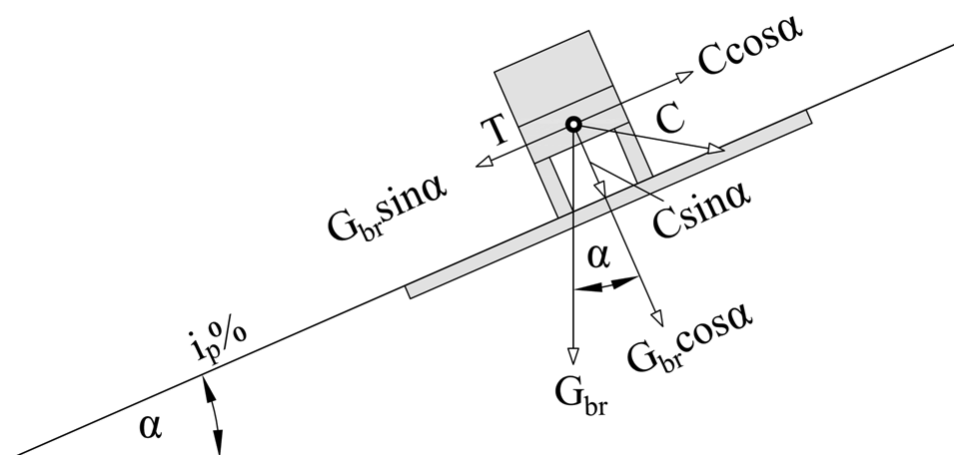
$$C = \frac{m \cdot v^2}{R} \quad [\text{N}] \quad 4.11$$

где је:

$m$  – маса возила

$v$  – брзина

Приликом проласка возила кроз кривину на њега делују следеће силе (Слика 4.9):



Слика 4.9 Силе које делују на возило у кривини

Када би коловозна површина била хоризонтална ( $i_p=0$ ), услов стабилности возила у кривини би гласио :

$$T^{10} \geq C \quad 4.12$$

Коловоз се, због захтева успешног одводњавања, изводи са одређеним попречним нагибом, због савладавања дела центрифугалне силе. Тај нагиб у кривинама је увећан, тако да се дејство попречног нагиба коловоза на стабилност возила у кривини, не сме занемарити.

Овим се добија израз који дефинише стабилност возила на бочно склизивање у хоризонталним кривинама (Слика 4.9):

$$c = \pm i_p + f_r \quad 4.13$$

где је:

$c$  - јединична центрифугална сила ( $c=C/G_{br}^{11}$ )

$i_p$  – попречни нагиб коловоза у кривини

$f_r$  – јединична сила трења.

Попречни нагиб директно се супроставља сили  $c$ , а део силе који остане поништава се нормалном компонентом трења. Тај остатак силе у возилу осећа се као дејство бочног потиска и његова максимална вредност може износити  $\max f_r$ .

<sup>10</sup> **Сила трења** –  $T$  која се супроставља центрифугалној сили, делује у равни коловоза и усмерена је ка центру кривине.

<sup>11</sup>  $G_{br}$  – сила земљине теже ( $G_{br}=mg$ ,  $g$  – убрзање земљине теже)

Ако би се ова вредност прекорачила, тада би наступило бочно исклизивање возила у кривини. Да до тога не би дошло, пројектни елементи пута морају бити усаглашени са утицајима центрифугалне силе. Ако се центрифугална сила изрази и дефинише по јединици тежине, следи:

$$C = \frac{G_{br}}{g} \cdot \frac{v^2}{R} \quad 4.14$$

Заменом у 4.13, добија се “основна једначина попречне стабилности возила у кривинама“:

$$\frac{v^2}{g \cdot R} = \pm i_p + f_r \quad 4.15$$

где је:

$$g = 9.81 \text{ m/sec}^2, \quad v [\text{m/sec}] = V [\text{km/h}] / 3.6.$$

Из овога следи да је:

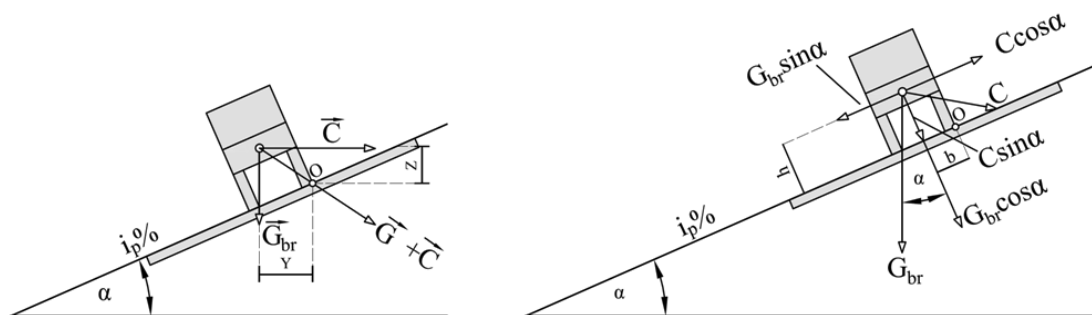
$$R = \frac{V^2}{127(\pm i_p + f_r)} \quad [\text{m}] \quad 4.16$$

$$V = 11.27 \sqrt{R(\pm i_p + f_r)} \quad [\text{km/h}] \quad 4.17$$

Овим изразом успостављена је веза између геометријских и конструктивних параметара пута –  $R, f_r, i_p$ , са брзином возње у кривини [27].

Поред стабилности возила на бочно склизивање, приликом кретања возила кроз кривину постоји и ризик од претурања возила. Зато је веома битно да се обезбеди стабилност возила на претурање.

Претурање возила у кривини (Слика 4.10) дешава се када резултанта сила  $C$  и  $G_{br}$  падне изван ослоначке тачке возила -  $O$ :



Слика 4.10 Гранични услов стабилности возила на претурање

Услов стабилности сада гласи :

$$M_{stab} \geq M_{pret} \quad 4.18$$

односно

$$G_{br} \cdot y \geq C \cdot z, \text{ тј. } C/G_{br} \leq y/z \quad 4.19$$

Овде су непознате величине  $y$  и  $z$  које зависе од нагиба коловоза у конкретном случају и могу се посредно израчунати преко  $h$  и  $b$  које су познате и константне за свако возило. Када се у израз 4.19 укључе одређене математичке апроксимације  $\sin\alpha \sim i_p$  и  $\cos\alpha \sim 1$  и уз замену  $C/G_{br} = V^2/127R$ , добија се услов стабилности на претурање у следећем облику [27]:

$$\frac{V^2}{127R} \leq \frac{h \cdot i_p + b}{h - b \cdot i_p} \quad 4.20$$

Из овог израза може се закључити да највећа опасност на претурање постоји код изразито високих и уских возила. Да би уопште до претурања дошло, вредност јединичне центрифугалне силе треба да буде врло висока.

Због наведених услова, већа је вероватноћа да ће у кривини пре доћи до бочног склизивања возила него до претурања возила. Због тога се приликом димензионисања кривина услов стабилности возила на бочно исклизивање узима као меродаван, а провера стабилности возила на претурање врши се само за нестандартна возила, као што су нпр. двоспратни аутобуси [27].

### 4.3 Дефинисање граничне теоријске трајекторије вожње

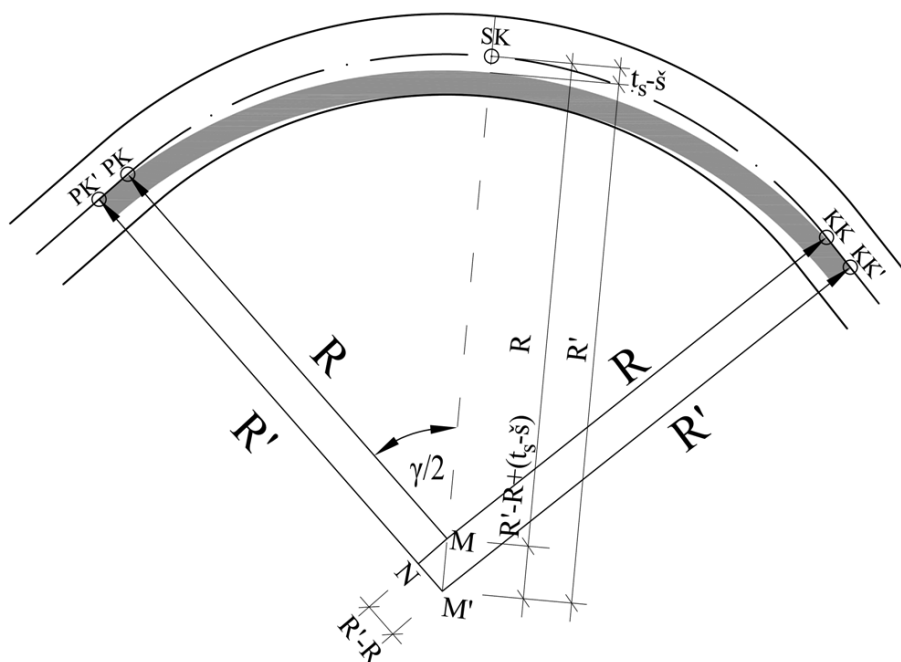
Под појмом **идеалне трајекторије** вожње подразумева се трајекторија кретања возила описана радијусом који се у потпуности поклапа са радијусом пројектоване трајекторије [1].

То је трајекторија која се у савременом пројектовању путева користи код свих меродавних анализа кретања возила: попречне стабилности возила у кривини, стабилности возила на претурање, код утврђивања резултујућег дијаграма пројектне брзине на траси и сл.

#### 4.3.1 Теоријска анализа трајекторије у претходним истраживањима

Досадашња бројна истраживања (поглавље 2.) показала су да у кружним кривинама мањег радијуса и мањег скретног угла, долази до мањег или већег одступања од идеалне (пројектоване) трајекторије.

Када су у питању путне кривине пројектоване без прелазних кривина резултати истраживања [31] показали су следеће:



Слика 4.11 Пројектовани и вожени радијус у кривинама без прелазница

Примећује се да вожена трајекторија на слици 4.11 представља граничну трајекторију у условима безбедне возње<sup>12</sup>. Возило је на почетку кривине најближе линији осовине, на средини кружног лука најближе је унутрашњој ивици коловоза а на излазу из кривине опет је најближе линији осовине. Могуће је дефинисати вредност воженог радијуса  $R'$  уколико су познати геометријски елементи кружне кривине и карактеристике меродавног возила (Слика 4.11) [31][1]:

<sup>12</sup> **Безбедан маневар возње** у овим случајевима (Слика 4.11, Слика 4.12) подразумева да возило не напушта своју возну траку приликом кретања, као и да не „гази“ пнеуматичима ивичну траку и линију осовине на коловозу. Вожени кружни лук веће је дужине од пројектованог кружног лука (почетак и крај вожене кривине се разликују од почетка и краја пројектоване кривине), али истог су скретног угла.

$$\cos(\gamma/2) = \frac{R'-R}{R'-R+(t_s-\check{s})}$$

$$R'-R = (R'-R)\cos \gamma/2 + (t_s-\check{s})\cos \gamma/2$$

$$(R'-R)(1-\cos \gamma/2) = \cos \gamma/2(t_s-\check{s})$$

$$R'-R = \frac{\cos \gamma/2(t_s-\check{s})}{1-\cos \gamma/2}$$

$$R'-R = \frac{\cos \gamma/2(t_s-\check{s})}{\cos \gamma/2\left(\frac{1}{\cos \gamma/2}-1\right)}$$

$$R'-R = \frac{t_s-\check{s}}{\frac{1}{\cos \gamma/2}-1}$$

$$R' = R + \frac{t_s-\check{s}}{\frac{1}{\cos \gamma/2}-1} \quad [\text{m}]$$

4.21

где је:

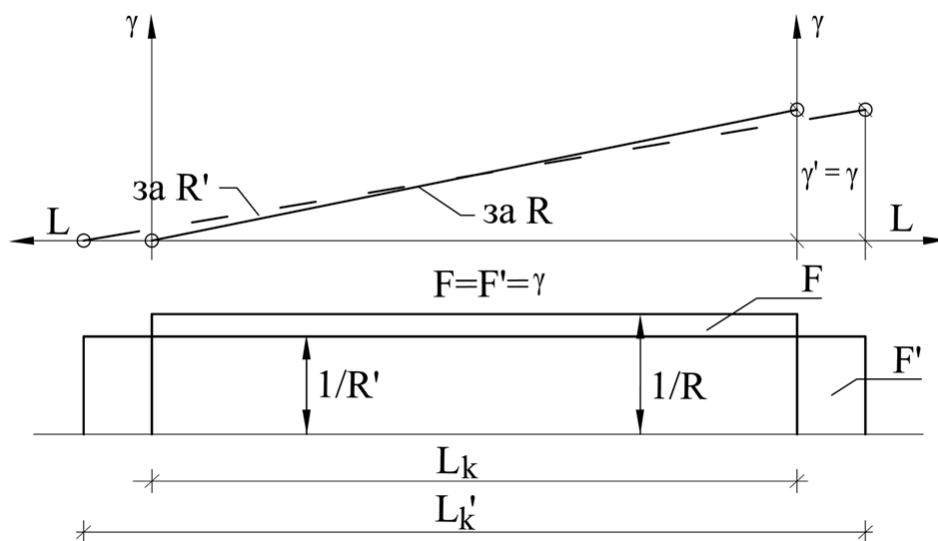
R – пројектовани радијус [m]

$t_s$  – ширина возне траке [m]

$\check{s}$  – ширина меродавног возила [m]

$\gamma$  – скретни угао кривине [°]

До вредности R' (Слика 4.11) може се такође доћи и анализом угловне слике трасе. У том случају користи се особина угловне слике да је разлика површина истог скретног угла и различитих радијуса, приближно једнака радијалном померању тачака кружних лукова (R, R') у ситуационом плану [1][31] (Слика 4.12, Слика 4.13). Ова претпоставка тачнија је што је скретни угао кривине мањи.



Слика 4.12 Дијаграм закривљености и угловна слика

На основу напред наведене претпоставке, у средини кривине (SK, Слика 4.11) важи:

$$(t_s - \check{s}) = \frac{(L'_k/2) \cdot \gamma/2}{2} - \frac{(L_k/2) \cdot \gamma/2}{2}$$

$$(t_s - \check{s}) = \frac{\gamma}{8} (L'_k - L_k)$$

$$(t_s - \check{s}) = \frac{\gamma}{8} (R' \cdot \gamma - R \cdot \gamma)$$

$$(t_s - \check{s}) = \frac{\gamma^2}{8} (R' - R)$$

$$R' = R + \frac{8(t_s - \check{s})}{\gamma^2} \quad [\text{m}] \quad 4.22$$

где је:

R – пројектовани радијус [m]

$L_k$  – дужина пројектоване кривине [m]

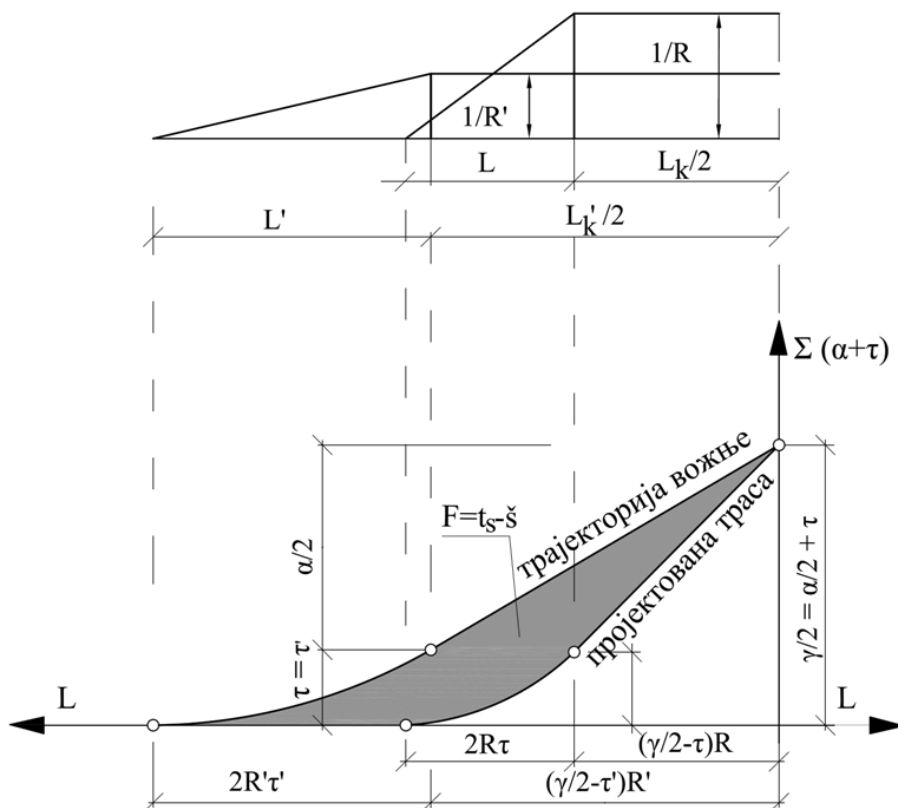
$L'_k$  – дужина вожене кривине [m]

$t_s$  – ширина возне траке [m]

$\check{s}$  – ширина меродавног возила [m]

$\gamma$  – скретни угао кривине [rad] [31]

Код кривина пројектованих са симетричним прелазним кривинама, радијус вожене трајекторије одређује се анализом угловне слике и дијаграма закривљености кривине [31]:



Слика 4.13 Угловна слика и дијаграм закривљености вожене и пројектоване трајекторије

$$R' = R + \frac{24(t_s - \check{s})}{3\gamma^2 + 4\tau^2} \quad [\text{m}] \quad 4.23$$

где је:

$R$  – пројектовани радијус [m]

$L_k$  – дужина пројектованог кружног лука [m]

$L_k'$  – дужина воженог кружног лука [m]

$L$  – дужина пројектоване прелазне кривине [m]

$L'$  – дужина вожене прелазне кривине [m]



$t_s$  – ширина возне траке [m]

$\check{s}$  – ширина меродавног возила [m]

$\gamma$  – скретни угао кривине [rad]

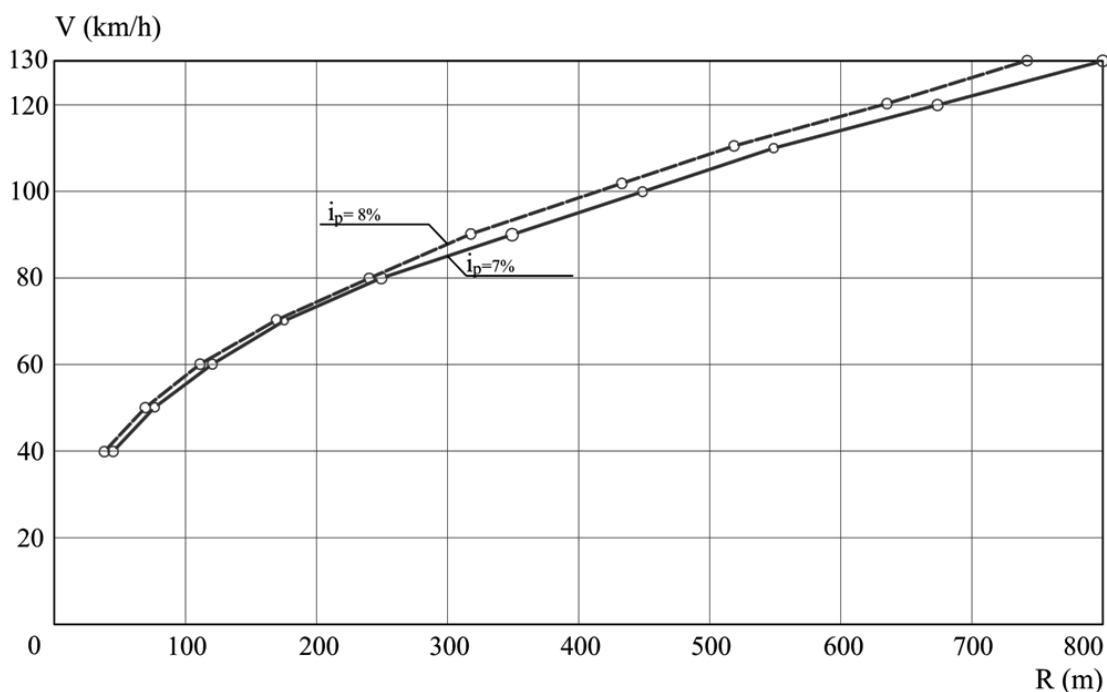
$\tau$  – угао прелазне кривине [rad] [31]

Код несиметричних кривина, вредност  $R'$  може се израчунати ако се у прорачун замени аритметичка средина углова прелазних кривина, односно  $\tau=(\tau_1+\tau_2)/2$ . На тај начин претпоставља се да су улазна и излазна трајекторија несиметричне кривине истог облика [1][31].

Разлика између  $R'$  и  $R$  за последицу има разлику у теоријски очекиваној брзини возње у кружном луку у односу на теоријски усвојену у складу са техничком регулативом:

$$V_{teor} = 11.27 \sqrt{R'(\pm i_p + f_r)} \quad 4.24$$

Претходна истраживања (Слика 3.1) показала су да се у кривинама радијуса мањег од 250 m и малог скретног угла, вози значајно већим брзинама од оне брзине која се добија анализом теоријске зависности V-R (теоријска  $V_p$ ), која је присутна у нашој техничкој регулативи (Слика 4.14,[54]).



Слика 4.14 Теоријска зависност пројектне брзине од радијуса хоризонталне кривине (СРБ '11)

Од посебне је важности чињеница да је подручје мањих радијуса управо оно са највећим степеном саобраћајних незгода  $N_s$  (Слика 1.5).

Анализом напред наведеног, намеће се закључак да пројектну брзину вожње у кривини треба одредити на основу радијуса вожене (оčekиване) трајекторије, а не на основу радијуса идеалне (пројектоване) трајекторије [1].

Када су у питању теоријске вредности брзина на прелазним кривинама [31], није могуће успоставити директну везу између примењеног параметра прелазне кривине и теоријске вредности брзине. Димензионисање параметара прелазне кривине врши се под претпоставком константне брзине вожње ( $V_r$ ), док пракса показује да се на овим деловима кривине у највећем броју случајева обављају маневри убрзаног и успореног кретања, у циљу прилагођавања брзинама које владају у кружним кривинама. Када би се прелазна кривина димензионисала из услова променљиве брзине, то би значило да би њен кривински облик требало да буде још сложенији од клотоиде. Међутим, у савременом пројектовању путева показано је да клотоида у потпуности одговара као прелазна кривина и да нема потребе за сложенијим кривинским обликом.

#### **4.3.2 Дефинисање теоријске граничне трајекторије у предметном истраживању**

Да би се унапредиле мере за повећање безбедности вожње на путевима, неопходна су константна и опсежна истраживања саобраћајног тока у реалним условима вожње. На тај начин утврдила би се евентуална веза између карактеристика саобраћајног тока и догађања саобраћајних незгода.

Уобичајена пракса је да се понашању возача у путним кривинама у основи приступа са аспекта брзина у тим кривинама, јер брзина представља основни чинилац у планирању и пројектовању путева, али не и једини [43][44]. Истраживања (поглавље 2.) су указала на значај анализирања и трајекторије вожње у кривинама, како би се дошло до меродавнијих закључака о понашању возача у датим кривинама.

Унапређено пројектовање, односно **пројектовање по мери возача** [36] свакако би побољшало безбедност вожње у целини, посебно у кривинама, и смањило учесталост и озбиљност саобраћајних незгода.

Предмет овог истраживања су путне кривине пројектоване са прелазним кривинама (и симетричне и несиметричне).

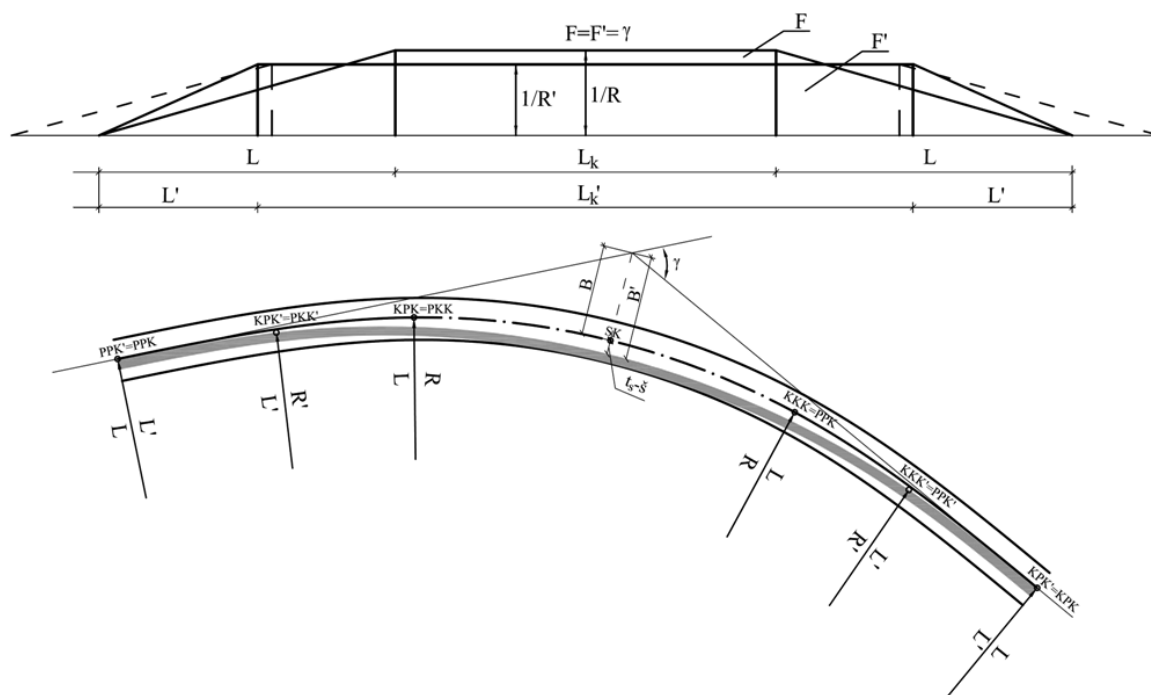
Узимајући у обзир напред наведено, као **гранична теоријска трајекторија** (Слика 4.15) претпоставља се трајекторија следећих карактеристика:

- Возило описује трајекторију кретања која се састоји од прелазних кривина (улазне и излазне) и кружног лука. На почетку прве прелазне кривине, возило је својом левом ивицом најближе линији осовини пута, у средини кружног лука својом десном ивицом тангира ивицу коловоза, а на изласку из друге прелазне кривине својом је левом ивицом опет најближе линији осовини пута.

- Возило поштује маневар безбедног кретања, односно креће се искључиво својом возном траком и не угрожава друге учеснике у саобраћају (нема конфликта са возилима који наилазе из супротног смера).

- Усваја се претпоставка да овако дефинисана теоријска трајекторија има исту укупну дужину као пројектована трајекторија (ова претпоставка разликује се од претходно наведених, где дужине кривина нису исте и где возило почиње да савладава кривину пре прве прелазне кривине и са тим завршава након наредне прелазне кривине – испрекидано, Слика 4.15). Претпоставка је усвојена након обимних теренских осматрања кретања возила у путним кривинама малог радијуса и малог скретног угла. Том приликом закључено је да се не може са сигурношћу тврдити да возило почиње са савладавањем кривине још на елементима који претходе датој кривини и завршава на елементима који следе након ње. Услед тога усвојена је претпоставка да су укупне дужине трајекторија исте ( $L_k' + 2L' = L_k + 2L$ ), док се дужине појединачних елемената разликују ( $L_k' \neq L_k$ ,  $L \neq L'$ ).

- Скретни угао вожене и пројектоване трајекторије су исти, односно  $\gamma = \gamma'$ .



Слика 4.15 Гранична трајекторија – ситуациони план и угловна слика

Полазећи од напред наведених претпоставки и посматрајући слику 4.15, која приказује симетричну путну кривину, следи:

$$B' - B = t_s - \check{s} \quad 4.25$$

где је  $B$  ознака за бисектрису пројектоване кривине а  $B'$  ознака за бисектрису вожене кривине [27]:

$$B = R \cdot (\sec(\gamma/2) - 1) + \Delta R \cdot \sec(\gamma/2), \text{ односно } B' = R' \cdot (\sec(\gamma/2) - 1) + \Delta R' \cdot \sec(\gamma/2)$$

Следи:

$R' \cdot (\sec(\gamma/2) - 1) + \Delta R' \cdot \sec(\gamma/2) - B = t_s - \check{s}$ , где се, због једноставнијег прорачуна, могу узети следеће замене  $S_1 = \sec(\gamma/2) - 1 = const.$ ,  $S_0 = \sec(\gamma/2) = const.$ , чиме се једнакост трансформише у:

$$R' \cdot S_1 + \Delta R' \cdot S_0 - B = t_s - \check{s}$$

Примењујући апроксимативне формуле [27], израз постаје:

$$R' \cdot S_1 + \frac{L^2}{24R'} \cdot S_0 - B = t_s - \check{s}, \text{ односно}$$

$$24R'^2 \cdot S_1 + L^2 \cdot S_0 + 24R' \cdot (\check{s} - B - t_s) = 0$$

Усвајањем замене  $(\check{s} - B - t_s) = W = const.$ , следи:

$$24R^2 \cdot S_1 + L^2 \cdot S_0 + 24R' \cdot W = 0 \quad 4.26$$

Из услова  $\gamma' = \gamma$  следи:

$$\frac{L'}{R'} + \frac{L'_k}{R'} = \frac{L}{R} + \frac{L_k}{R}$$

$$\frac{L' + L'_k}{R'} = \frac{L + L_k}{R}$$

Из услова  $L'_k + 2L' = L_k + 2L$  следи:

$$L'_k = L_k + 2L - 2L'$$

Комбинацијом горе наведених израза, следи :

$$L' = \frac{RL_k + 2LR - R'L - R'L_k}{R}. \text{ Усвајањем замене } RL_k + 2LR = Q = const., \text{ следи}$$

$$L' = \frac{Q - R'L - R'L_k}{R} \quad 4.27$$

Убацивањем замењујућег израза за  $L'$  у 4.26 и сређивањем израза, добија се:

$$24R^2 \cdot R^2 \cdot S_1 + (Q - R'L - R'L_k)^2 \cdot S_0 + 24R' \cdot R^2 \cdot W = 0 \quad 4.28$$

Решавањем квадрата тринома и груписањем чланова уз  $R^2$  и  $R'$ , формира се квадратна једначина по  $R'$ :

$$R^2 \cdot (24R^2 \cdot S_1 + 2L \cdot L_k \cdot S_0 + (L^2 + L_k^2) \cdot S_0) + R' \cdot (24R^2 \cdot W - 2Q \cdot S_0 (L - L_k)) + Q^2 \cdot S_0 = 0$$

4.29

у којој су  $S_1$ ,  $S_0$ ,  $W$  и  $Q$  – константне вредности које се могу израчунати познавајући геометрију пројектоване кривине и карактеристике меродавног возила, а  $R$ ,  $L$  и  $L_k$  – вредности које су за пројектовану кривину унапред познате.

Замењујуће константе усвојене су у циљу лакшег сагледавања и прорачуна тражене зависности и у овом облику могу наћи примену и у програмерском приступу решавању напред наведене квадратне једначине.

Решавањем квадратне једначине по  $R'$  добијају се две вредности -  $R_{1,2}'$ . Као вредност радијуса вожене трајекторије -  $R'$ , усваја се она вредност која нема негативни предзнак и чији радијус није вишеструко мањи од пројектованог радијуса, с обзиром да је то у нескладу са полазним претпоставкама и сликом

4.15. Након прорачуна вредности  $R'$ , убацивањем свих познатих вредности у израз 4.27, прорачунава се и дужина вожене прелазне кривине –  $L'$ .

Напред наведени поступак за симетричне путне кривине може се применити и на несиметричне путне кривине, усвајањем претпоставке да су улазна и излазна вожена трајекторија на делу прелазних кривина исте, односно вожена трајекторија састоји се увек од прелазних кривина исте дужине ( $L_1'=L_2'=L'$ ). Овим поступком претпостављено је да је вожена трајекторија, без обзира на пројектовану, увек симетрична путна кривина.

Један од основних циљева овог истраживања је утврдити учесталост појављивања овако дефинисане трајекторије (Слика 4.15) на предметним путним кривинама, односно утврдити да ли постоји **вожена трајекторија** која одговара теоријски дефинисаној, и ако постоји, колика је њена учесталост појављивања у реалном саобраћајном току.

Потребно је утврдити и да ли оваква, комфорнија трајекторија, за своју последицу има веће вожене брзине у кривинама од оних које се у њима могу очекивати из теоријске зависности  $V-R$  дефинисане у техничкој регулативи (Слика 4.14).

Неопходно је утврдити и да ли постоји и каква је веза између утврђене вожене трајекторије, вожене брзине и учесталости догађања незгода у предметним кривинама.

Дефинисана гранична трајекторија (Слика 4.15) подразумева максимално искоришћење расположиве возне траке (нарочито када су у питању кривине радијуса мањег од 200 m, у којима је изведено проширење коловоза у кривини). Дефинисана теоријска трајекторија искључује све маневре који угрожавају безбедност вожње на било који начин: возила не прелазе у возну траку намењену супротном смеру вожње, нема гажења пнеуматичима ивичних и разделних трака на коловозу, односно нема никаквог конфликта са возилом које наилази из супротног смера вожње. Самим тим, безбедност вожње и сигурност осталих учесника у саобраћају ни на који начин није умањена кретањем возила дефинисаном теоријском трајекторијом.

Претпостављена трајекторија (Слика 4.15) омогућава искоришћење могућности возила приликом савладавања и доживљаја саме кривине у потпуности, уз одржавање свих неопходних услова за безбедну вожњу.

## **5. Експериментална истраживања трајекторије возила у ванградским путним кривинама**

Методологија овог истраживања постављена је тако да се утврди утицај конструктивних елемената пута, на првом месту **радијуса хоризонталних путних кривина - R**, на трајекторију возила и брзину вожње у кривинама, у условима слободног саобраћајног тока.

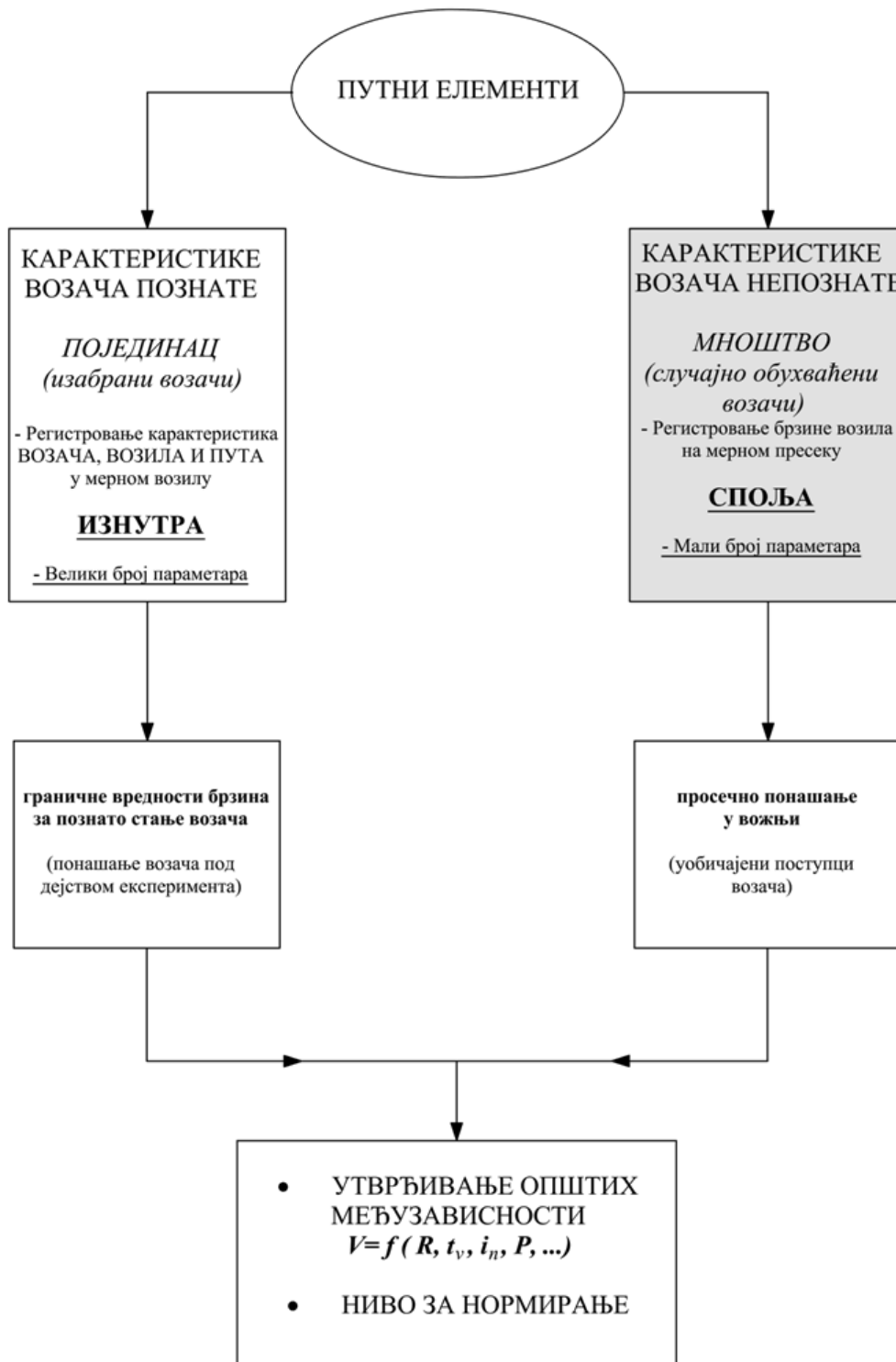
С обзиром на значај предложене теме, одлучено је да истраживање, поред теоријског, буде и експерименталног карактера, како би се што меродавније испитало реално понашање возача у саобраћају и створили предуслови за дефинисање чврсте везе између пројектованих геометријских елемената пута (на првом месту радијуса и скретног угла кривине) и брзине вожње у датим кривинама.

Да би експеримент имао одговарајући научни карактер, неопходно је да се одвија у строго контролисаним и потпуно дефинисаним околностима.

На трајекторију и на брзину вожње могу утицати различити фактори, као што су: психо-физичке карактеристике возача, временски услови, карактеристике возила, густина саобраћајног тока, околина пута, конструктивни елементи пута и сл. [19]. Како ово истраживање има за циљ утврђивање утицаја **радијуса** хоризонталних путних кривина на трајекторију и брзину вожње у датим кривинама, онда све претходно наведене утицаје треба квантификовати и током експеримента одржавати на програмираном нивоу. Због тога ће бити дефинисане прихватљиве вредности свих наведених утицаја при којима они не утичу на ток и резултате експеримента. Тако се може сматрати да ће експеримент бити постављен као **једнофакторијални експеримент** [8].

Истраживање је својим предметом условљено дефиницијом брзине у слободном саобраћајном току. У овом случају, то је брзина усамљеног возила која се остварује под утицајем пута и његове околине. Због овакве дефиниције, није могуће мерити брзину на изолованој деоници пута, без обзира да ли ће се мерење вршити „споља“ или „изнутра“ (Слика 5.1). Потребно је пратити и мерити брзину као зависно променљиву величину, на коју утичу променљиви елементи пута као

независно променљиве величине, односно, неопходно је мерити брзину у реалним условима вожње.



*Слика 5.1 Алгоритам експерименталног истраживања утицаја елемената пута на брзину вожње*



Дефинисањем прихватљивих вредности осталих утицајних фактора (ширине возне траке, подужног нагиба, дужине прегледности... Слика 5.1), издвојиће се утицај **радијуса кривине - R** на брзину возње као пресудан, односно експеримент ће постати једнофакторијалан (веза V-R постаје доминантна!).

За континуално праћење трајекторије и брзине возила у путним кривинама, под утицајем радијуса тих кривина, изабрана је метода мерења „споља“, као објективнија метода од мерења „изнутра“ (Слика 5.1). Основна мана мерења „изнутра“ је чињеница да испитаници знају да су учесници у експерименту и постоји реална опасност од њиховог подсвесног (па и свесног) утицаја на ток експеримента и резултате који ће се експериментом добити. Основна предност мерења „споља“ управо је „сакривеност“ мерења, што омогућава регистровање уобичајеног понашања возача у реалним условима возње [35][8].

Предвиђено је и контролно мерење „изнутра“, али не из наменски конструисаног мерног возила, већ истом мерном опремом која ће се користити у мерењу „споља“, при чему ће бити изабрано возило и возач који ће тим возилом управљати и бити у потпуности свестан да је активни учесник експеримента. Том приликом возачу ће се дати прецизна упутства о начину возње, првенствено везана за трајекторију којом би возило требало да се креће, како би се утврдио утицај дефинисане вожене трајекторије на брзину у датим кривинама. Ово мерење послужиће као додатна верификација резултатима добијеним мерењем „споља“. Основни циљ је добијање веродостојнијих закључака о граничним могућностима возача и возила у путним кривинама, у погледу вожене трајекторије и њеног последичног утицаја на брзину возње.

## **5.1 Планирање експеримента**

### **5.1.1 Циљ и опсег истраживања**

Основни циљ овог истраживања је утврдити зависност трајекторије и брзине возње од радијуса хоризонталних кривина на двотрачним ванградским путевима. Предмет овог истраживања су путне кривине чији је  $R \leq 250$  m и чији су скретни углови –  $\gamma$  малих вредности (већ од  $12^\circ$ ), односно „плитке“ кривине.

Утврђивање ових зависности изузетно је значајно како би се могли успоставити објективнији критеријуми за описивање ситуација које се у саобраћају реално могу очекивати. Циљ је утврдити везу V-R у реалним условима вожње, утврдити последице те везе на безбедност вожње и извести закључке који би могли помоћи у побољшању безбедности вожње на путној мрежи Србије. Намера је да резултати добијени овим истраживањем покажу који су то неопходни кораци које треба предузети како би се повећао ниво безбедности на двотрачним ванградским путевима. Ти кораци могу бити давање препорука за наредна истраживања и сугерисање могућности за имплементацију резултата истраживања у будућу техничку регулативу за планирање и пројектовање путева, како за пројекте новоградње и реконструкције, тако и за пројекте рехабилитације [7],[19].

Истраживање ће бити ограничено на укупно 4 путне кривине, распона радијуса R од 110 до 250 m и скретног угла  $\gamma$  од 35° до 60° (што је постављено као горња граница скретног угла од интереса).

С обзиром на обим истраживања, резултати до којих ће се доћи имаће делимично ограничен домет и на основу њих не може се извршити генерализација за све путне кривине наведеног распона радијуса на широј путној мрежи Србије. Показаће се да се може сматрати да резултати добијени у оквиру овог истраживања представљају добру полазну основу и увод у обимније истраживање на тему утврђивања међузависности V-R.

Основни циљ био би добијање меродавнијих закључака који би се могли генерализовати на ширу мрежу двотрачних путева у Србији, са циљем унапређења безбедности вожње на њој.

### **5.1.2 Геометријски елементи пута**

У овом истраживању, посматра се кретање возила у изолованим путним кривинама, за које је показано да се утицај суседних елемената пута, на понашање возача у њима, може занемарити, односно може се сматрати да постоји усклађеност суседних елемената пута (поглавље 3.2).

За ово експериментално истраживање изабране су деонице чије су карактеристике такве да се може сматрати да, осим вредности радијуса, карактеристике осталих елемената плана и профила, немају значајнијег утицаја на појаве које се испитују.

**Елементи ширине пута** су такви да могу варирати у зонама радијуса који су мањи од 200 m, због проширења коловоза у кривини, али може се сматрати да елементи ширине пута значајније не утичу на појаве које се испитују.

**Елементи нивелете**, на првом месту подужни нагиб нивелете -  $i_n$ , на одабраним кривинама мањи је од 2.0% тако да се може сматрати да нема значајнијег утицаја на кретање возила.

**Расположива прегледност** на експерименталним деоницама у границама је које се захтевају важећом техничком регулативом. Берма прегледности у потпуности је отворена усецима и нису примећени било какви објекти у околини пута који могу угрозити или умањити ову прегледност. Дужине радијуса вертикалних кривина у складу су са важећом техничком регулативом и не угрожавају захтевану прегледност деонице.

**Саобраћајна сигнализација.** На експерименталним деоницама не постоји саобраћајна сигнализација која упозорава возаче на ограничење брзине кретања. Тиме је омогућено возачима понашање које није контролисано ни каналисано управљањем брзинама, и које зависи искључиво од информација које возач прима од геометрије пута и његове околине.

**Карактеристике коловозног застора.** Да би се елиминисао утицај неравнина на путу на брзину и трајекторију кретања возила, као експерименталне деонице изабране су деонице са добром равношћу коловоза. У питању су деонице које су у потпуности рехабилитоване у последњих десетак година и на њима је том приликом замењена, а на појединим деловима и ојачана коловозна конструкција.

### **5.1.3 Саобраћајни ток**

Циљ истраживања је као меродавне параметре дефинисао кретање неометаног путничког возила у условима слободног саобраћајног тока.

**Возила.** Саставни део овог истраживања су карактеристичне возно-динамичке анализе које се искључиво односе на возила намењена индивидуалном путничком саобраћају. Без обзира на то што структура возила у саобраћајном току свакако варира, приликом анализе резултата мерења, искључиће се сви регистровани проласци који се односе на мотоцикле, аутобусе, теретна и запрежна возила. Усваја се меродавна ширина путничког возила  $\check{s} = 1.60$  m.

**Слободан саобраћајни ток.** Као што је претходно поменуто, под неометаним возилом у условима слободног саобраћајног тока обично се подразумева возило које испуњава следеће услове:  $\Delta t_{\text{напред}} \geq 7 \text{ sec}$  и  $\Delta t_{\text{назад}} \geq 4 \text{ sec}$ , уз потпуну слободу маневра. У овом истраживању биће усвојено  $\Delta t_{\text{напред}} = \Delta t_{\text{назад}} \geq 5 \text{ sec}$ .

#### **5.1.4 Физичка и климатска средина**

**Временски услови.** Највећа пажња биће усмерена на видљивост и евентуалне падавине. Услови добре видљивости далеко су најважнији за возача јер му омогућавају да на време сагледа све учеснике у саобраћају, пут и околину пута и да, у складу са тим, прилагоди своје понашање.

Услови видљивости могу бити дневни, ноћни и услови видљивости под падавинама. Као меродавни за ово истраживање узимају се услови дневне видљивости. Дневна видљивост омогућава возачу правовремено сагледавање пута и његове околине и самим тим, достизање највећих брзина и постизање оптималних трајекторија вожње.

Мерење ће бити извршено у данима без падавина, магле и било каквих других временских неприлика. Ово је нарочито значајно са аспекта евентуалног смањења дужине расположиве прегледности, које може утицати на понашање возача у кривинама.

Како су за мерење брзина дефинисани стандардни услови који подразумевају **чист, мокар и хрпав** коловоз, урадиће се и мерење у условима мокрог коловоза, како би се утврдила веза између тренутних брзина у условима сувог и мокрог коловоза и дала препорука за евентуална даља истраживања у условима мокрог коловоза.

#### **5.1.5 Мерна опрема и начин мерења**

Експеримент је постављен и осмишљен тако да се прати реално понашање путничких возила у кривинама у условима слободног саобраћајног тока. Генерална идеја је да се реално понашање возача опише тренутном брзином кретања возила кроз кривину, бочним положајем возила у возној траци и временом његовог проласка кроз кривину. Ови подаци представљају улазне

параметре за дефинисање очекиване вожене брзине кретања –  $V_{85\%}$  и воженог радијуса кретања -  $R'$ , што ће омогућити дефинисање везе  $V_{85\%}-R'$  за дате кривине. Од интереса за предметно истраживање искључиво су путничка возила која се крећу десном возном траком, односно унутрашњом страном кривине у смеру раста стационаже. Тако возила која се крећу супротним смером, неће бити предмет овог истраживања.

Одређени су положаји 5 мерних пресека на еквидистантним растојањима, у тачно дефинисаним карактеристичним тачкама на четвртини дужине кружног лука кривине: почетак кружног лука (тачка бр.1), средина кружног лука (тачка бр.3), крај кружног лука (тачка бр.5) и две преостале тачке - између почетка и средине кружног лука (тачка бр.2), односно средине и краја кружног лука (тачка бр.4) (Слика 5.2).



Слика 5.2 Положај мерних пресека у кривини

**Тренутна брзина кретања.** Током експеримента, одређиваће се тренутна брзина сваког појединачног возила које кроз кривину пролази.

Брзине ће се регистровати на тачно дефинисаним мерним пресецима (2, 3, 4 и 5, Слика 5.3), након чега ће се прорачунати **тренутна брзина** проласка возила кроз кривину (као средња вредност од 4 регистроване вредности). Брзине на сваком мерном пресеку израчунаваће се на основу пређеног пута између мерних пресека -  $L$  и времена потребног да возило пређе тај пут -  $\Delta t$ , односно ( $v=L/\Delta t$ ). С обзиром

да почетак кружног лука представља први мерни пресек, на њему неће бити могуће прорачунати брзину кретања.



Слика 5.3 Поступак за одређивање тренутне брзине кретања возила

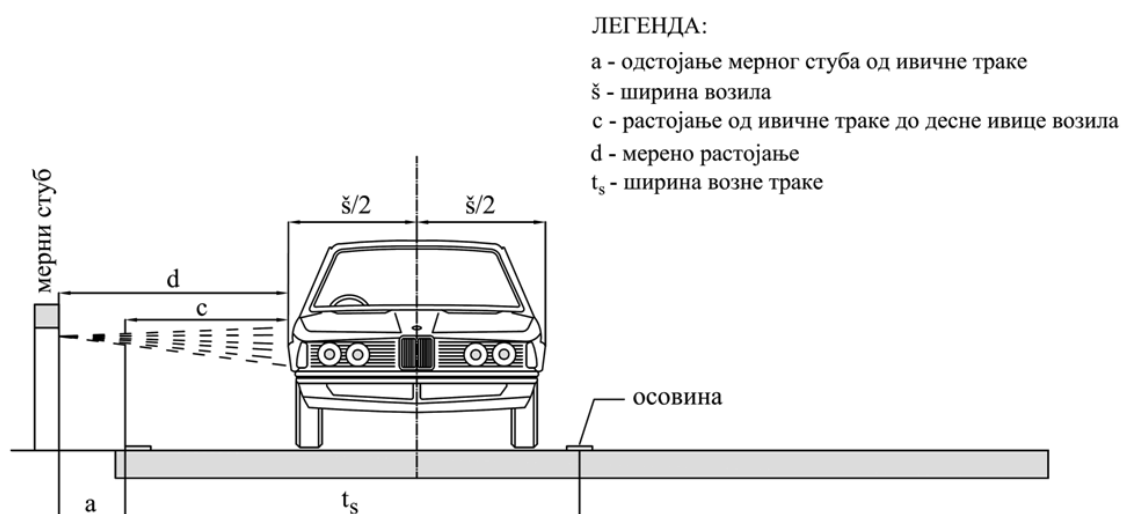
Неопходно је нагласити да мерење тренутних брзина није вршено у прелазним кривинама (са изузетком једног мерног места са минималном дужином кружног лука), већ искључиво у кружним луковима. Разлог лежи у чињеници да су у прелазним кривинама присутни маневри убрзања и успорења, што би могло утицати на коначне прорачунате тренутне брзине кретања у кривинама. С обзиром да се, у сврху овог испитивања, усваја претпоставка да је брзина у кружним луковима приближно константна вредност, одлучено је да сви мерни пресеци буду у кружном луку, како би се тачније израчунала тренутна брзина кретања и утврдила веза те брзине и воженог радијуса.

Статистичком анализом израчунатих тренутних брзина путничких возила, израчунаће се вредност  $V_{85\%}$  за сваку испитивану кривину и тиме успоставити веза између очекиване вожене брзине у тој кривини–  $V_{85\%}$  и воженог радијуса - R'.

Тренутни положаји возила у возној траци, на основу којих ће касније бити генерисана гранична вожена трајекторија, одређиваће се мерењем бочних одстојања возила од банке пута, на 5 меродавних пресека (Слика 5.2).

**Вожена трајекторија.** Гранична вожена трајекторија кретања сваког појединачног возила, након мерења, биће генерисана коришћењем команди програмског пакета „Gavran Civil Modeller” [17], на следећи начин:

1. Употребом система за праћење понашања возила у кривинама „Road Safety Analysis“, наменски осмишљеним у сврху овог истраживања (поглавље 5.1.5.1), добиће се подаци о бочном одстојању –  $d$  (Слика 5.4) десне стране сваког појединачног возила од дефинисаних тачака у банкини пута (на свих 5 меродавних пресека, Слика 5.2).



Слика 5.4 Приказ начина мерења у попречном профилу пута на једном мерном пресеку

2. Тако ће се добити 5 карактеристичних тачака које представљају тренутне положаје сваког појединачног возила приликом кретања кроз кривину.



Слика 5.5 Поступак за одређивање радијуса граничне вожене трајекторије

3. Статистичком анализом бочних одстојања –  $d$ , за регистрована путничка возила у слободном саобраћајном току, у циљу дефинисања граничне трајекторије кретања (Слика 5.5), усвојиће се следећа одстојања као меродавна: на првом мерном пресеку израчунаће се  $d_{1,85\%}$ , на трећем мерном пресеку израчунаће се  $d_{3,15\%}$  и на петом мерном пресеку израчунаће се  $d_{5,85\%}$ . Одмерањем ових растојања од мерних стубова на првом, трећем и петом мерном пресеку, дефинисаће се тачке кроз које пролази гранични вожени радијус кретања за дату кривину (у тачки почетка кружног лука, возило се приближава линији осовине на коловозу, у тачки средине кружног лука, возило је најближе унутрашњој ивици коловоза и у тачки краја кружног лука, возило се опет приближава линији осовини на коловозу).

4. Коришћењем команди софтвера [17] за цртање кружних лукова, одредиће се гранични вожени радијус кроз те 3 карактеристичне тачке које се налазе на првом, трећем и петом мерном пресеку. У складу са законима геометрије, кроз 3 тачке, могуће је повући само један јединствен кружни лук. Тај кружни лук, у овом случају, представља унутрашњу трајекторију кретања коју описује десна страна возила приликом проласка кроз кривину.

5. Спољашња трајекторија кретања добиће се радијалним померањем унутрашње трајекторије кретања за вредност ширине меродавног возила ( $\check{s}=1.60\text{ m}$ ) (Слика 5.4). Таква трајекторија описује вожени радијус -  $R'$  који ће се касније упоређивати са постојећим радијусом –  $R$ . Добијене вредности радијуса заокруживаће се на пун (већи) метар.

Неопходно је нагласити да се мерење бочних одстојања неће вршити у прелазним кривинама (са изузетком једног мерног места са минималном дужином кружног лука), већ искључиво у кружним луковима. Дефинисање трајекторије на делу прелазне кривине (која у математичком облику представља клотоиду) није тако једноставно као дефинисање чистог кружног лука. Зато је одлучено да се експериментом одреди само вожени радијус -  $R'$ , који ће својим обликом показати јасну тенденцију у заузимању одређеног положаја возила на делу прелазних кривина.

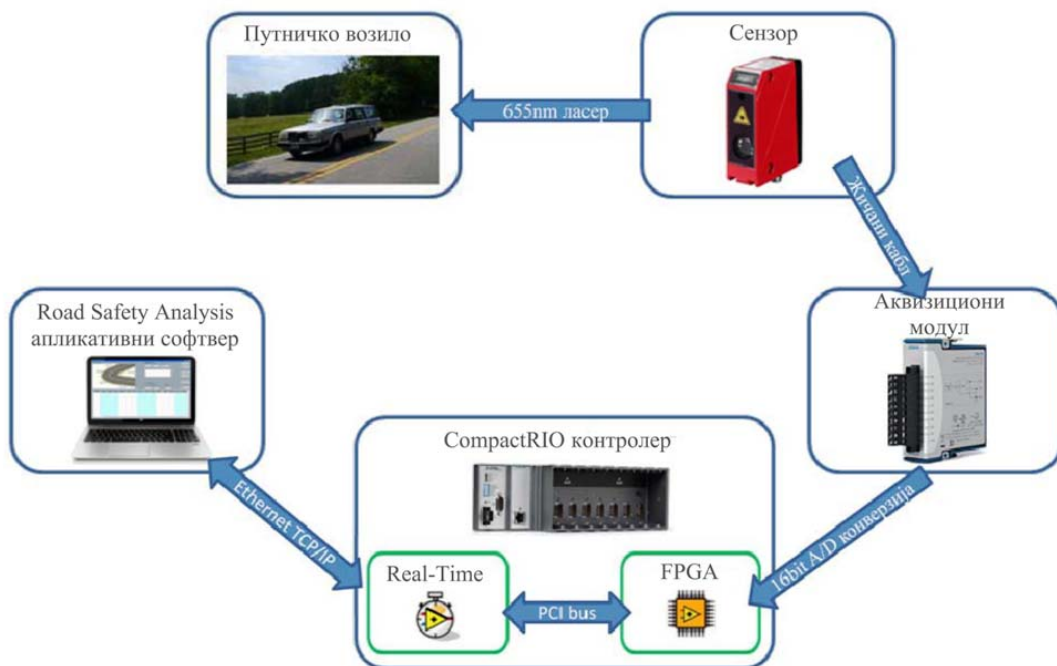
**Време проласка возила кроз кривину.** Детектоваће се време проласка возила на сваком мерном пресеку (Слика 5.3). На основу регистрованог времена, омогућиће



се прорачун тренутних брзина, као и елиминација из даље анализе свих пролазака возила која не задовољавају услове слободног саобраћајног тока.

### 5.2.5.1 Систем за праћење понашања возила у кривинама – RSA

Како би се одредили напред наведени параметри, наменски је осмишљен и направљен специјални **систем за праћење понашања возила у кривинама**, под називом **Road Safety Analysis - RSA** (Слика 5.6).



Слика 5.6 Шема функционисања система за праћење понашања возила у кривинама

Систем се састоји се од две основне компоненте: **хардверске** и **софтверске**.

**Хардверску компоненту** чине следећи елементи:

**1. Leuze Electronic Sensor ODSL 96B** (Слика 5.6). Овај сензор спада у оптичке сензоре удаљености који раде на принципу мерења триангулација [57].

Предности коришћења оваквих сензора су следеће:

- употреба у области од кратких до средњих опсега мерења;
- висока фреквенција мерења;
- висока прецизност;
- мерење против дифузно-рефлексивних објеката;
- незнатан утицај ниске температуре ваздуха на резултате мерења.

Опис изгледа сензора:

- метално кућиште са класом заштите IP67, IP69K
- димензије 90 mm x 70 mm x 30 mm
- модел са црвеним ЛЕД-светлом, инфраред црвеним светлом и видљивим црвеним светлом
- оперативни опсег до 5000 mm (оперативни опсег зависи од тачног типа сензора)
- минимално време мерења 1ms
- ОЛЕД дисплеј са приказаним вредностима мерења и конфигурацијом сензора
- конфигурација преко РС софтвера и посебне јединице за програмирање
- тастатура са 2 одвојена тастера за навигацију менијем
- 2 ЛЕД диоде са предње и задње стране сензора.

**2. Пластични смероказни стубови** троугаоног попречног пресека, коришћени као кућишта за сензоре, са посебним гуменим постољем :



*Слика 5.7 Смероказни стуб са гуменим постољем*

У смероказне стубове (Слика 5.7), који су претходно обрађени тако да је њихова предња страна слободна за пуштање снопа сензора и прихватање одбојног зрака, постављани су сензори на висини од 75 cm од земљиног тла. Показано је да ова вредност омогућава детектовање највећег броја возила (сноп сензора на тај начин „удара“ у лимарију возила и минимизирана су рефлектовања зрака од пнеуматика или стакла).

Гумено постоље (Слика 5.7) изабрано је за смештање и нивелацију стубова, као нешто што је саставни део помоћне саобраћајне сигнализације приликом извођења радова на путу. Као такво, препознатљиво је за возаче и не може

угрозити „сакривеност“ мерења. Свако од 5 гумених постоља, заједно са компонентама мерне опреме, постављено је у банкини пута, у тачкама које дефинишу 5 мерних пресека (Слика 5.2).

**3. Систем за прикупљање података** који чине 2 компоненте (Слика 5.6):

- Контролер cRIO 9074 (400MHz, 128MB DRAM, 256MB),
- National Instruments NI 9203 (8AI, +/- 20mA), [59][58]

#### **4. Батеријско напајање**

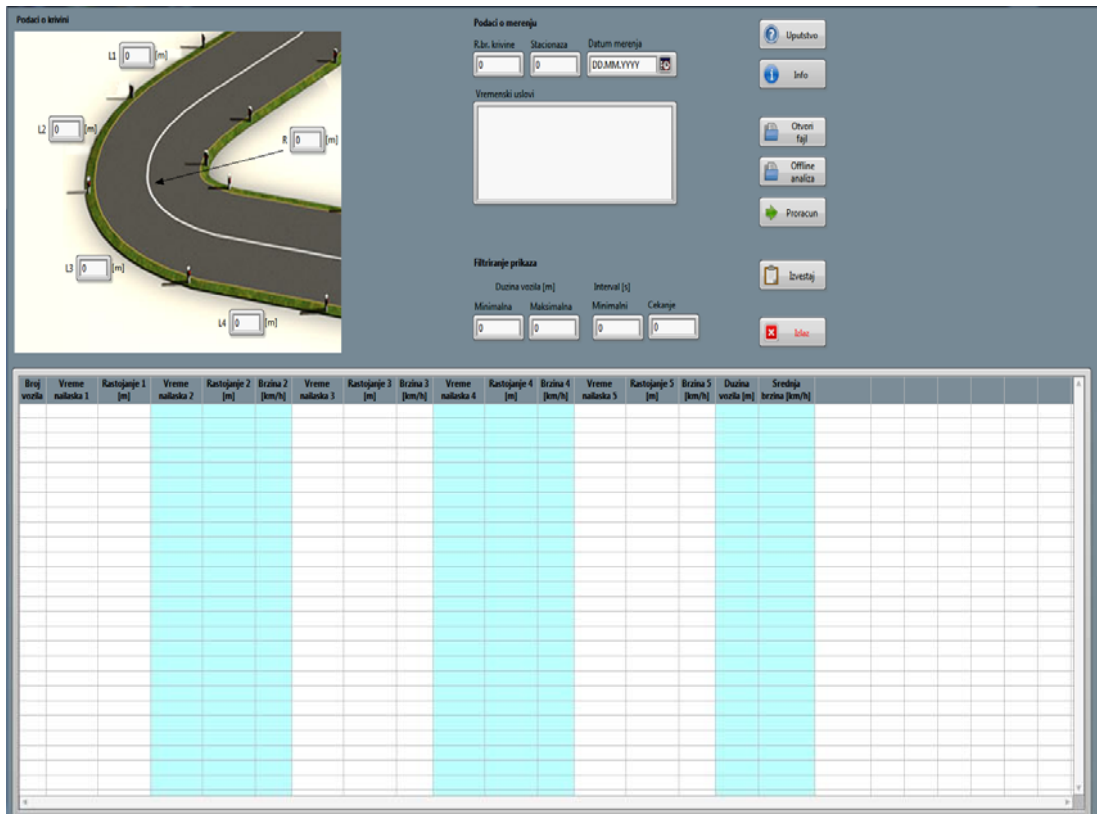
Од сваког појединачног сензора полази кабл за напајање који потом иде до кућишта на које је повезан и акумулатор за напајање целокупног система (Слика 5.8).



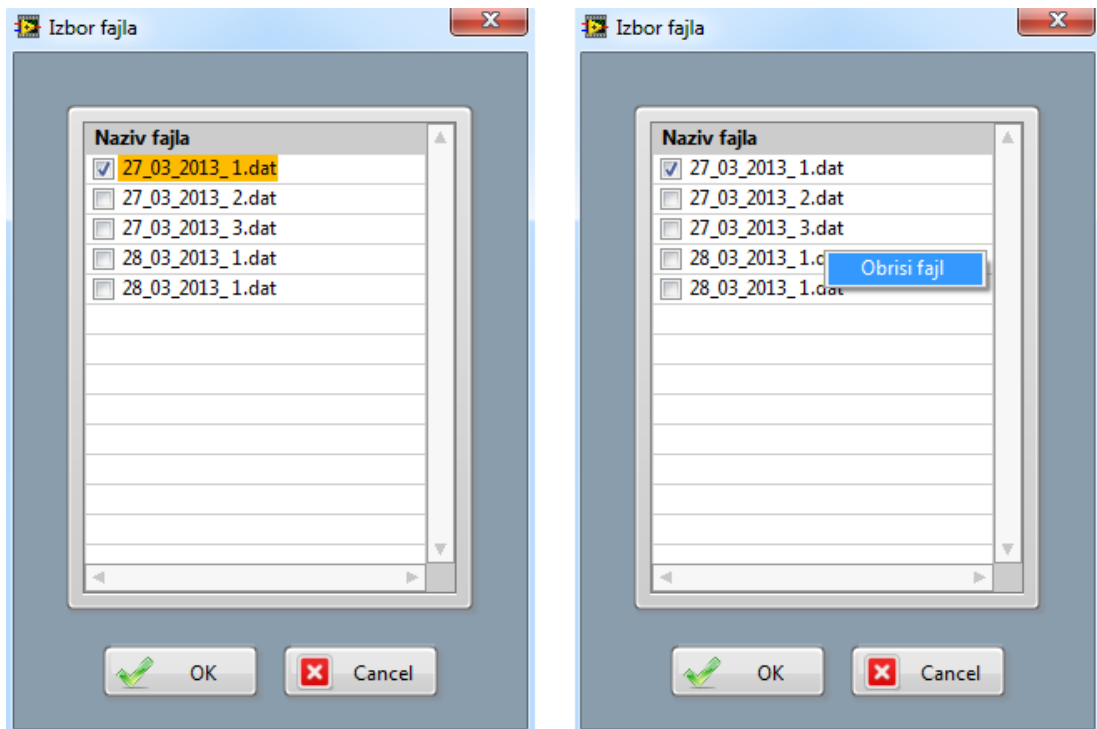
*Слика 5.8 Компоненте напајања система*

**Софтверску компоненту** чини апликација под називом Road Safety Analysis (Слика 5.6), специјално конципирана за потребе овог истраживања [58][59].

Након успостаљања везе кућишта са рачунаром кроз интранет конекцију, приступа се покретању апликације на рачунару (Слика 5.9). Корисник притиском на *Otvori fajl* бира фајл мерења за који ће вршити прорачуне и даљу анализу. На овај начин успоставља се веза између рачунара и cRIO контролера. Ако је та веза успешно остварена, отвара се прозор са приказом свих расположивих мерних фајлова са којима се може даље оперисати: избор фајлова, брисање фајлова и сл (Слика 5.10).



Слика 5.9 Отварање програма



Слика 5.10 Операције на фајловима

У овом прозору корисник може учитати жељени фајл за анализу или селекцијом обрисати неки фајл са контролера (Слика 5.10).

Могућ је приступ фајловима и њиховој даљој анализи и без директне везе са контролером у тзв. *Offline* моду, притиском на тастер *Offline analiza*.

Након што се учита фајл за анализу, приступа се анализи резултата мерења. Пре покретања прорачуна, потребно је у одговарајућа поља (Слика 5.9) уписати вредности међурастојања за изабрано мерење - L1, L2, L3 и L4. Потом се притиском на тастер *Proracun* врши процесирање мерних резултата, а добијене вредности приказују се у табели на главном прозору апликације (Слика 5.9). Параметри који се прорачунавају, а потом и приказују у табели, су:

- *Време наиласка* – временски тренутак у којем је сваки од сензора регистровао пролазак возила;
- *Растојање* – осредњена вредност растојања на којем је возило прошло поред сваког од сензора, односно бочно одстојање возила од сензора (d);
- *Брзина* – брзина појединачног возила приликом наиласка на сваки од сензора;
- *Дужина возила* – дужина возила регистрована на последњем сензору;
- *Тренутна брзина* – средња вредност брзине возила током проласка кроз кривину;

Након покретања прорачуна, у табели се приказују само они резултати који задовољавају критеријуме филтрације унапред дефинисане у одељку *Filtriranje prikaza* (Слика 5.9). Резултати се могу филтрирати преко два параметра – дужине возила и временског интервала проласка између два узастопна возила. У табели се потом приказују само она возила чија се регистрована дужина налази у дефинисаном опсегу и која су, у односу на претходно возило, у кривину ушла након временског интервала који је већи од дефинисаног минималног за ово истраживање (5 sec).

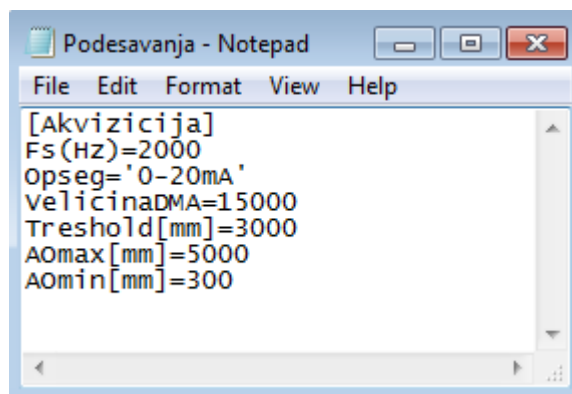
Уколико се вредност неког од параметара филтрације промени, поновним притиском на тастер *Proracun* приказаће се вредности филтриране по том новом критеријуму.

Резултати мерења, који се приказују у табели на главном екрану апликације, могу бити приказани и у форми извештаја. Притиском на тастер *Izvestaj* отвара се Excel

фајл који се аутоматски попуњава подацима који су приказани у табели у прозору апликације (Слика 5.9).

### **Апликација cRIO контролера**

На контролеру извршава се *Real-Time* апликација која прикупља сигнале са сензора, процесуира их и снима у фајл. Апликација на cRIO контролеру почиње да се извршава чим се укључи напајање контролера.



Слика 5.11 Подешавања на cRIO контролеру

У фајлу за подешавање за cRIO апликацију (Слика 5.11) налазе се следећи параметри :

- Fs(Hz) - фреквенција којом се врши аквизиција сигнала,
- Опсег - конфигурише опсег улазног сигнала аквизиционог модула
- Величина DMA - одређује величину меморијске локације која се користи за пренос података на контролер
- Threshold (mm) - максимално растојање од сензора које апликација региструје као пролазак од интереса. Када вредност растојања коју сензор измери падне испод вредности дефинисане овим параметром, апликација то препознаје као наилазак возила од интереса. Овим параметром обезбеђује се да се возила из супротне траке не детектују (ограничена је на 3000 mm).
- АОmax (mm) - вредност растојања које одговара струјном сигналу од 20 mA. Користи се за скалирање струјног сигнала у растојање.
- АОmin (mm) - вредност растојања које одговара струјном сигналу од 4 mA. Користи се за скалирање струјног сигнала у растојање.

Било који од наведених параметара могуће је променити директно на cRIO контролеру уласком у конфигурациони фајл.

Сигнали на cRIO контролеру смештају се на трајну меморију контролера. При сваком покретању апликације креира се нови фајл са својим датумом и временом почетка складиштења података.

#### **5.1.5.1 Тестирање опреме**

Пре почетка експерименталног истраживања, систем Road Safety Analysis, заједно са свим његовим компонентама (хардверским и софтверским), претходно је требало тестирати у симулираним условима који се могу очекивати у вожњи.

Пажња је била усмерена ка могућностима опреме, детекцији возила у зависности од типа и физичких карактеристика (модел, тип боја лимарије и сл.), детекцији возила у зависности од брзине кретања возила и сл.

За сврху овог тестирања неопходно је било наћи велику маневарску површину на којој би се тестирале могућности опреме у зависности од различитог возног парка и карактеристика различитих возача. Тестирање је обухватило симулирање низа различитих ситуација у вожњи - вожњу у кривини, вожњу на правцу, маневре претицања и сл.

Возни парк чинили су, може се рећи, типични представници возног парка на нашим просторима: путнички аутомобили старости 2-5 година, различитих снага мотора и различитих маневарских могућности. Тест - возачи били су припадници оба пола, различитих година старости (30-40год.) и различитог искуства у вожњи (по дужини времена учествовања у саобраћају, по пређеним километрима у вожњи, по доживљеним ситуацијама у вожњи и сл.).

Сваки од 5 сензора био је постављен на сталак и заштићен од наиласка возила, да не би дошло до евентуалног оштећења опреме (Слика 5.12):



*Слика 5.12 Начин постављања и заштите сензора*

Сензори су постављани тако да својим положајем симулирају унутрашњи радијус кривине и то у појасу ширине једне возне траке (Слика 5.13). Након дефинисања њиховог оптималног положаја, свих 5 сензора кабловима је повезано на сRIO контролер, а све заједно повезано је на напајање. Потом је систем за праћење понашања возила пуштен у рад.

Тест - возила пролазила су у временским интервалима од по 10 min, са различитим временом чекања између два проласка - мањим и већим од 5 секунди, и различитим воженим трајекторијама (ближе и даље удаљена од сензора).



*Слика 5.13 Кретање возила кроз симулирану кривину*

Основни циљ овог тестирања био је утврдити да ли се и како региструју проласци возила у условима који симулирају реалне услове саобраћаја.



Сврха тестирања била је утврдити начин функционисања целокупног система и проверити да ли евентуално нешто треба дорадити и кориговати пре почетка експеримента.

Пажња је била усмерена на то да ли је пролазак сваког возила регистрован, ако није - зашто није, и да ли брзине возила које систем рачуна одговарају вођеним брзинама тих возила. Испитивана је и ваљаност резултата добијених у различитим диктираним сценаријима вођње (вођња брзином испод 30 km/h, вођња у колони, вођња брзином преко 80 km/h, маневри претицања и сл.).

Приликом анализе добијених резултата мерења, уочено је да могућност регистровања возила које кроз кривину пролази, зависи првенствено од висине на коју је сензор постављен у односу на тло, али и од угла уласка возила у кривину.

Итеративним поступком тестирања утврђена је висина на којој сензори треба да буду постављени како би се регистровани проласци готово сваког појединачног возила. Утврђено је да та висина треба да буде 75 cm изнад тла. На тај начин смањује се могућност неправилног повратног сигнала, одбијања сигнала и сл.

Након анализе добијених резултата, одлучено је да сензори приликом експеримента буду постављени у банкини пута на тај начин да њихов сноп буде управан на осовину пута, у свих 5 мерних пресека. Планирано је да се ово изведе помоћу гумених постоља (Слика 5.7). На овај начин излазни сноп из ласера биће управнији на возила која кроз кривину пролазе, а повратни сигнал биће правилнији.

#### **5.1.5.2 Припрема експеримента у лабораторијским условима**

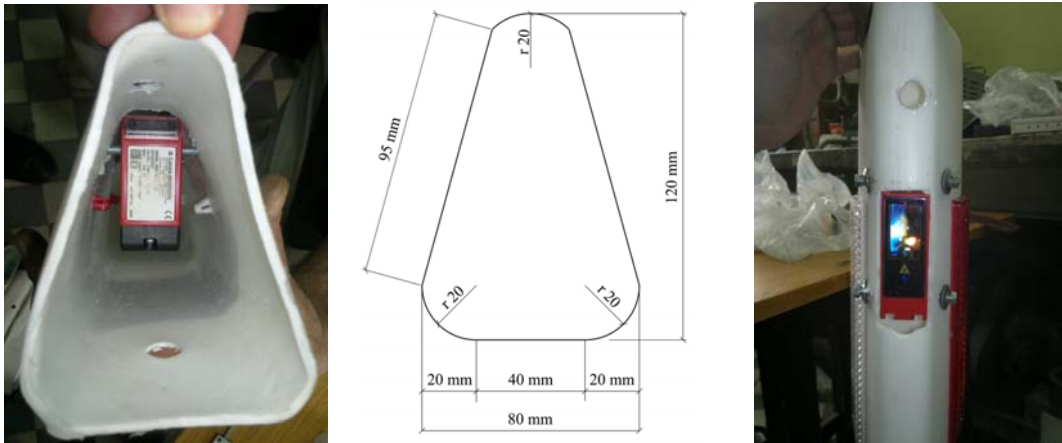
Након извршеног тестирања софтверских и хардверских компоненти система Road Safety Analysis, разматрале су се могућности уградње опреме у реално окружење пута.

Први и основни циљ био је како уградити опрему тако да експеримент буде у потпуности "сакривен", односно да возач у току вођње не може ни на који начин наслутити да је у експерименту у току. Ово је био предуслов за испуњавање полазне претпоставке о испитивању реалног понашања возача у путним кривинама.

Неопходно је било осмислити начин постављања мерне опреме у путни појас тако да она испуњава следеће услове:

1. да ни на који начин не угрожава безбедност возње
2. да омогућава неометано одвијање саобраћаја на предметној деоници
3. да омогући "прикривено" одвијање експеримента за све учеснике у саобраћају, независно од њиховог смера кретања.

Потом је осмишљен систем уградње опреме којим би сва три услова била у потпуности испуњена. Одлучено је да се сваки сензор са припадајућим струјним каблом постави у смероказ троугаоног попречног пресека. Сваки смероказ посебно је обрађен да би се у њега могао ставити сензор тако да он не буде примећен од стране возача, а да ипак може своју функцију вршити неометано (Слика 5.14):



*Слика 5.14 Уградња сензора у смероказни стуб*

На крају, сваки овако обрађен смероказни стуб је, заједно са каблом за напајање, постављен у специјално гумено постоље (Слика 5.15):



*Слика 5.15 Припремљени смероказни стуб*

Намера је да од сваког смероказа потом води његов струјни кабл до кућишта са сRIO контролером у који је умрежен и систем за напајање целог система (Слика 5.8).

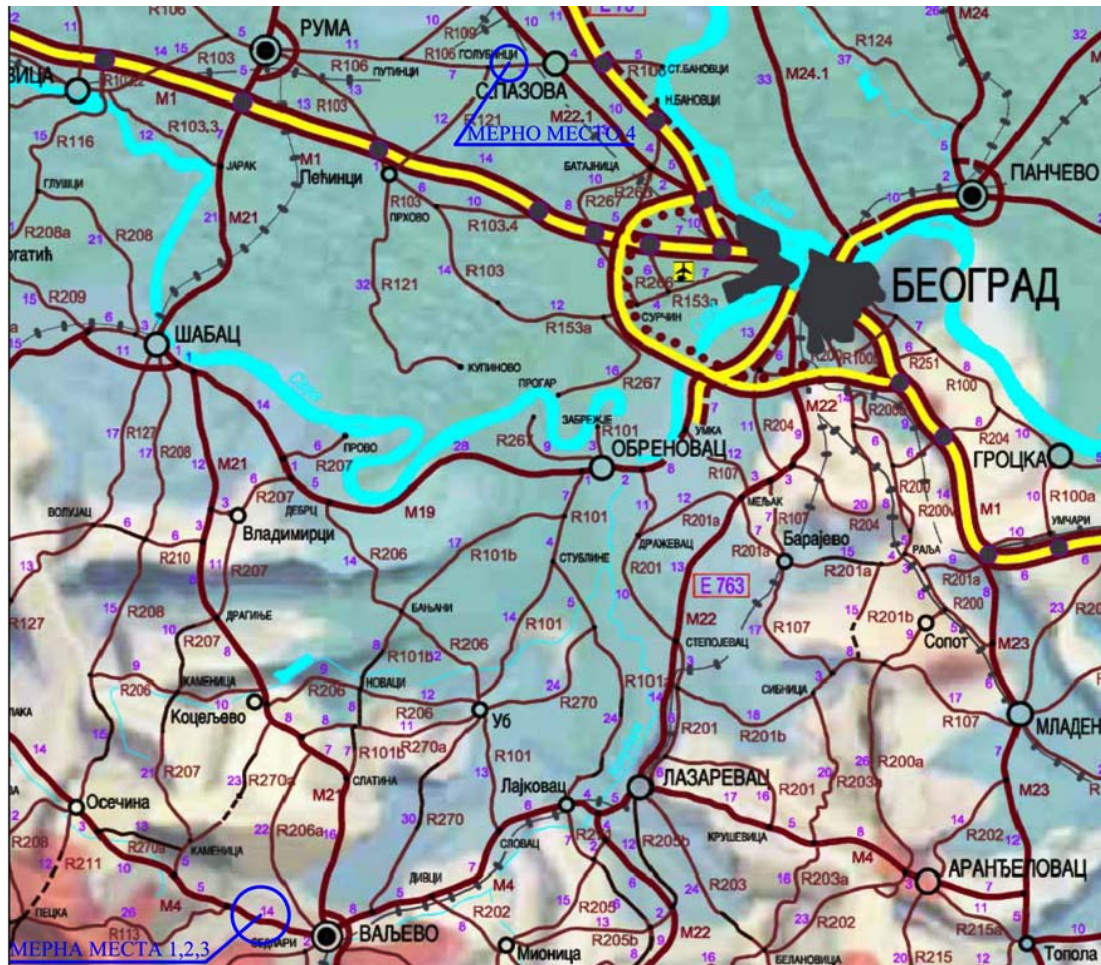
#### **5.1.6 Експериментална деоница**

Као експериментална деоница (прилог А), изабран је државни пут IB реда (ранија класификација М-4), деоница Причевић-Ваљево, чија је укупна дужина 12.42 km (Слика 5.16, Слика 5.17).

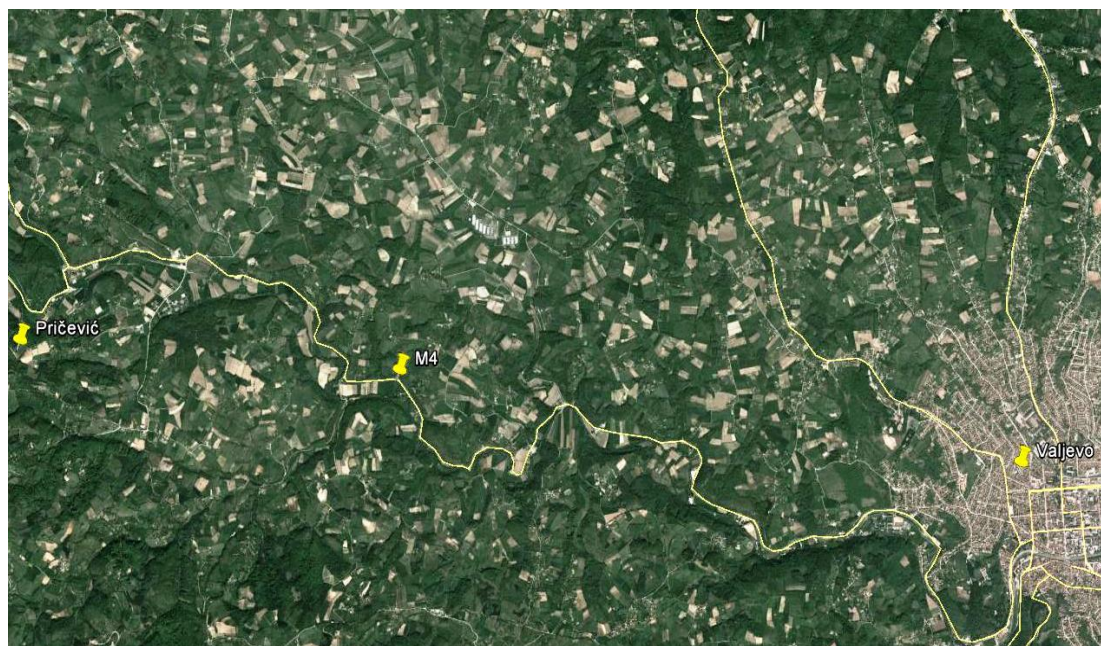
Званични подаци Јавног предузећа „Путеви Србије“ о просечном годишњем дневном саобраћају – ПГДС, за мрежу државних путева IB реда, за 2012. годину (прилог А.1, р.б.235) показују да он на предметној деоници износи 2854 за путничке аутомобиле (ПА), односно укупно 3101 за све категорије возила.

За детаљнију анализу одабране су 3 кривине радијуса 250 m, 130 m и 110 m, које су испуњавале услове дефинисане током планирања експеримента.

Преостала испитивана кривина радијуса 240 m налази се на регионалном путу R - 106 и предмет је засебне анализе (Слика 5.16).



Слика 5.16 Локација мерних места на путној мрежи Србије



Слика 5.17 Деоница Причевић-Ваљево [61]

Државни пут IB реда рехабилитован је у потпуности током 2006. године. Пројектним задатком рехабилитације дефинисаним 2005. године, одређено је да се на предметној деоници не врше измене постојећих елемената ситуационог и нивелационог плана, осим минималних корекција нивелете у циљу ојачања коловозне конструкције (прилог А.2).

### **Гранични елементи плана и профила ( $V_r = 80\text{km/h}$ ), прилог А.2:**

#### Ситуациони план:

- Минимални радијус хоризонталне кривине  $\min R = 250 \text{ m}$
- Минимални параметар прелазне кривине  $\min A = 140 \text{ m}$

#### Подужни профил:

- Минимални радијус конкавног заобљења  $\min R_{v\text{konk}} = 2500 \text{ m}$
- Минимални радијус конвексног заобљења  $\min R_{v\text{konv}} = 3500 \text{ m}$
- Максимални подужни нагиб нивелете  $\max i_n = 6.0\%$

#### Попречни профил:

- Ширина возне траке  $t_s = 3.25 \text{ m}$
- Ширина ивичне траке  $t_i = 0.30 \text{ m}$
- Ширина банке  $b = 1.20 \text{ m}$
- Ширина ригола у усеку  $r = 0.65 \text{ m}$
- Минимални попречни нагиб коловоза  $\min i_p = 2.50\%$
- Максимални попречни нагиб коловоза  $\max i_p = 7.00\%$
- Максимални нагиб рампе витоперења  $\max i_r = 1.00\%$

Геодетским снимањем и детаљном анализом утврђено је да више од 80% постојећих хоризонталних кривина није у складу са дефинисаним граничним елементима за дату рачунску брзину (80 km/h), тачније да на траси постоје и кривине чији су радијуси знатно мањи од дефинисаног минимума од 250 m.

Упркос свим проблемима везаним за безбедност вожње до којих може доћи задржавањем постојеће путне геометрије, инвеститор је остао при томе да се пројектант стриктно придржава онога што је дефинисано пројектним задатком, односно пројектом рехабилитације, без промена елемената ситуационог и нивелационог плана.

Пројектом рехабилитације дефинисано је, и касније изведено, проширење коловоза у кривини, за све кривине чији је радијус мањи од 200 m. Попречни

нагиби коловоза, који су били у изузетно лошем стању, пројектом рехабилитације потпуно су реконструисани у новопроектовано стање.

Нагиби косина насипа су 1:1 – 1:2, док су косине на усецима променљивих нагиба. На високим насипима где не постоји еластична одбојна ограда, пројектом је предвиђена уградња нове ограде, што је у току извођења и урађено.

Витоперење коловоза изведено је у складу са извршеним возно-динамичким анализама трасе, у ф-ји теоријске пројектне брзине  $V_p$ , у складу са важећом техничком регулативом за пројектовање путева.

Одводњавање површинских вода врши се отвореним каналима, риголима и постојећим пропустима. Због проширења пута било је неопходно уградити нове канале и риголе, а постојеће темељно очистити и довести у функционално стање, што је и урађено.

Предвиђено је и уграђено више типова ојачања постојеће коловозне конструкције.

### **5.1.7 Геодетско обележавање мерних пресека на мерним местима**

За реализацију експеримента било је неопходно претходно обележити мерне пресеке за сваку путну кривину која ће бити предмет експеримента - пет тачака на међусобно еквидистантном растојању (почетак, средина и крај кружног лука, и две тачке између, односно тачке на четвртинама дужине кружног лука).

Позиције тачака одређиване су и обележаване на линији осовине коловоза и у банкини пута, као места где ће се касније поставити стубови са уграђеном мерном опремом.

Како у техничкој документацији, која је била на располагању, није било података о геодетској основи са које би се пројектовани елементи могли пренети на терен, искоришћени су подаци о геодетској основи развијеној за потребе пруге Ваљево – Лозница, која се налази у непосредној близини саобраћајнице.

Обележавање је извршено GPS (Global Positioning System) RTK (Real Time Kinematic) методом, у мрежи перманентних станица AGROS (Активна Геодетска Референтна Основа Србије). Мрежа перманентних станица реализује глобални референтни систем WGS84 (World Geodetic System), који се од државног референтног система разликује по положају, оријентацији и размери. Да би се елементи пута могли позиционирати у државном координатном систему,

коришћена је седмопараметарска трансформација сличности, чији су параметри дефинисани у оквиру геодетске основе пруге.

За обележавање на терену коришћен је двофреквентни GPS Leica Viva GNSS GS10 пријемник (Слика 5.18).



*Слика 5.18 GPS пријемник*

Тачке на линији осовине и на коловозу банке означавају се ауто-лаком да би се приликом позиционирања опреме могле лакше препознати. На тај начин спречене су евентуалне грешке приликом постављања стубова са мерном опремом.

Тачке позициониране на овај начин имају положајну тачност од  $\pm 3-5$  cm у локалном координатном систему развијеном за потребе пруге Ваљево – Лозница.

## **5.2 Извођење експеримента и анализа резултата истраживања**

### **5.2.1 Избор величине узорка**

Једно од основних питања на почетку сваког експерименталног истраживања је :  
*Колики треба да буде узорак да би се на основу њега могла донети процена у односу на основни скуп из кога је узорак узет?*

У овом експерименту ће се узети **велики узорак**<sup>13</sup>, с обзиром да је статистичка анализа малих узорака далеко сложенија, одступања су већа, а процене мање тачне [8].

Кораци у избору величине узорка су следећи:

- Прво је неопходно донети одлуку о величине допустиве грешке „ $\epsilon$ “. Одлучено је да се усвоји грешка од  $\epsilon=2$  km/h под претпоставком да тако усвојена грешка неће имати значајан утицај у процени вредности брзина на основу целокупног узорка.

- Потом је потребно одредити коефицијент веродостојности „ $K$ “ за жељени ниво сигурности у (%).

Када је у питању нормална расподела и произвољни перцентил, важи формула:

$$N = \frac{(K^2 \cdot \sigma^2) \cdot (2 + U^2)}{2 \cdot \epsilon^2} \quad 5.1$$

где је

$N$  – потребна величина узорка

$K$  – коефицијент веродостојности

$U$  – зависи од усвојеног перцента

$\epsilon$  – допустива грешка

$\sigma$  – процењена стандардна девијација за одређену расподелу. Како је у питању анализа вођених брзина, у питању је **нормална расподела** (Слика 3.2).

Вредности  $K$  и  $U$  дефинишу се на следећи начин:

*Табела 5.1 Вредности  $K$  и  $U$  у зависности од усвојеног нивоа сигурности и перцента*

ниво сигурности	$K$	перцентил	$U$
68.3%	1	50 - ти	0
95.5%	2	15 – ти;85 - ти	1.04
99.7%	3	5 – ти;95 - ти	1.67

За ово експериментално истраживања усваја се **нормална расподела, 85-ти перцентил, за жељени ниво сигурности од 95.5%**. Из овога следи  $K=2$ ,  $U=1.04$ , па ће се потребна величина узорка одређивати на основу следеће формуле:

<sup>13</sup> Под појмом **великог узорка** подразумева се узорак са преко 30 јединица. Сматра се да он доста верно одражава карактеристике основног скупа и да због тога аритметичка средина и нпр. стандардна девијација нису оптерећене великом грешком.



$$N = 6.16 \cdot \frac{\sigma^2}{e^2} \quad 5.2$$

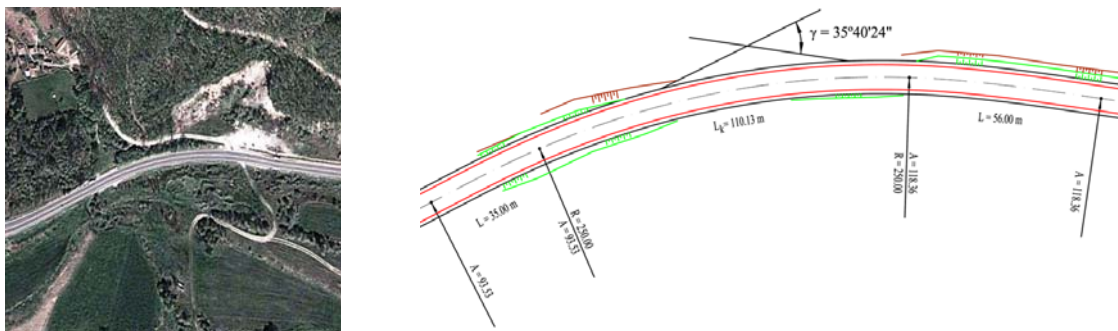
Након дефинисања жељеног нивоа сигурности и 85-ог перцентила као меродавног за ово истраживање, одлучено је да се на једној кривини уради „претходни“ експеримент. Анализом резултата претходног експеримента оценила би се вредност стандардне девијације, након чега би се могла одредити потребна величина узорка за предметно истраживање.

Такође, закључци претходног експеримента омогућили би прецизно формулисање и поставку мерења на наредним испитиваним кривинама.

## 5.2.2 Мерно место 1

### 5.2.2.1 Претходни експеримент

Као предмет „претходног“ експеримента одређена је хоризонтална путна кривина на почетку експерименталне деонице Причевић – Ваљево.



Слика 5.19 Мерно место бр.1 – R250 [61]

Кривина се ситуационо налази у пределу који је довољно удаљен од насељеног места Причевић и укрштања са другим путевима, тако и од пешачких кретања, па се може сматрати да у потпуности задовољава услове ванградског подручја (Слика 5.19).

Пратећи раст стационаже, кривина је десна. Позиционирана је тако да се у свом попречном профилу налази у засеку, при чему се њена десна страна налази на насипу. Тиме је кривина целом својом дужином „отворена“ по питању расположиве прегледности за возаче. Постојеће растиње ни на који начин не смањује расположиву прегледност, с обзиром на висину насипа и врсту растиња.

На целој унутрашњој страни кривине постоји заштитна ограда у банкини пута.

На изласку из кривине постоје два необележена земљана пута која се прикључују на предметни пут. Ови путеви служе искључиво за прилаз локалног становништва обрадивим површинама, и у дану када је мерење извршено, није било саобраћаја на њима, како пешачког, тако ни моторног.

Од елемената саобраћајне сигнализације, не постоје знакови који упозоравају на ограничења брзине на посматраном делу деонице, као ни било каква додатна сигнализација која упозорава на наилазак на испитивану кривину.

Коловоз је, као и на целој деоници, у одличном стању, добре равности и без колотрага и ударних рупа, како је у усвојеној методологији истраживања и захтевано (Слика 5.20).



*Слика 5.20 Поглед на кривину и пролазак кроз кривину*

### **Извођење експеримента**

У складу са претходно усвојеном методологијом, мерни стубови су постављени у банкини пута у пет претходно обележених карактеристичних тачака – почетак, средина, крај кружног лука и две тачке између, односно приближно на четвртини дужине кружног лука. Размак  $L$  између мерних стубова износио је тачно 27.25m. Због тачности резултата и могуће рефлексије снопа, посебно се водило рачуна да ласерски сноп сензора приликом снимања, буде управан на возило које кривином пролази. То је постигнуто нивелисањем мерних стубова подметањем металних плочица разних дебљина (5-25 mm), испод сваког од гумених постоља. Затим је сваки од тих стубова усмераван управно на осовину пута, ка претходно обележеним тачкама на осовини пута (Слика 5.21).



*Слика 5.21 Мери стубови смештени у банкини пута*

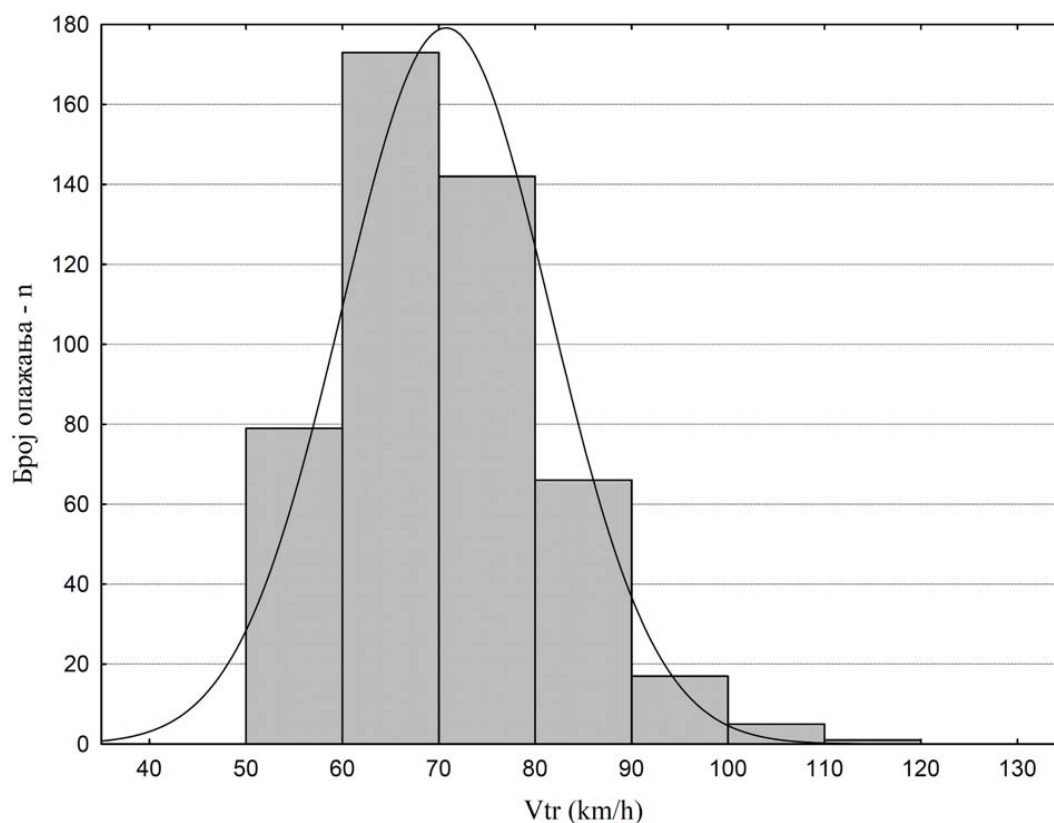
Мерење је извршено у мају месецу 2013. године, почело је у 7 часова ујутру и трајало је непрекидно до 20 часова увече, до када су трајали услови дневне видљивости. Мерење је извршено у условима сувог коловоза.

Мерени резултати „очитавали“ су се на сваких 3 сата до краја мерења, како би се проверило да ли систем за праћење понашања возила у кривинама исправно функционише у сваком тренутку мерења.

### **Анализа резултата мерења**

У дану мерења регистрован је пролазак 652 возила у смеру осматрања (прилог Б). Увођењем неопходног временског интервала за услове слободног саобраћајног тока и филтрирањем регистрованих пролазака по дужини возила, добијен је број од 482 путничка возила од значаја за даљу анализу.

За свако појединачно путничко возило израчуната је тренутна вредност брзине кроз кривину –  $V_{tr}$  :



Слика 5.22 Хистограм тренутних вредности брзина ( $V_{tr} - n$ )

Може се уочити да тренутне брзине прате законе нормалне расподеле (Слика 5.22). Као потврда овој тези урађен је Колмогоров-Смирнов тест нормалности расподеле [60], који је показао следеће:

$$D = 0.048446, p < n.s. (non significant), Lilliefors - p < 0.00999,$$

односно потврдио је да приказана расподела не одступа значајно од нормалне расподеле.

На хистограму (Слика 5.22) приметан је одређени број опажања брзина чије су вредности значајно мање од брзине која се у кривини радијуса од 250 m теоријски претпоставља (80 km/h) [54].

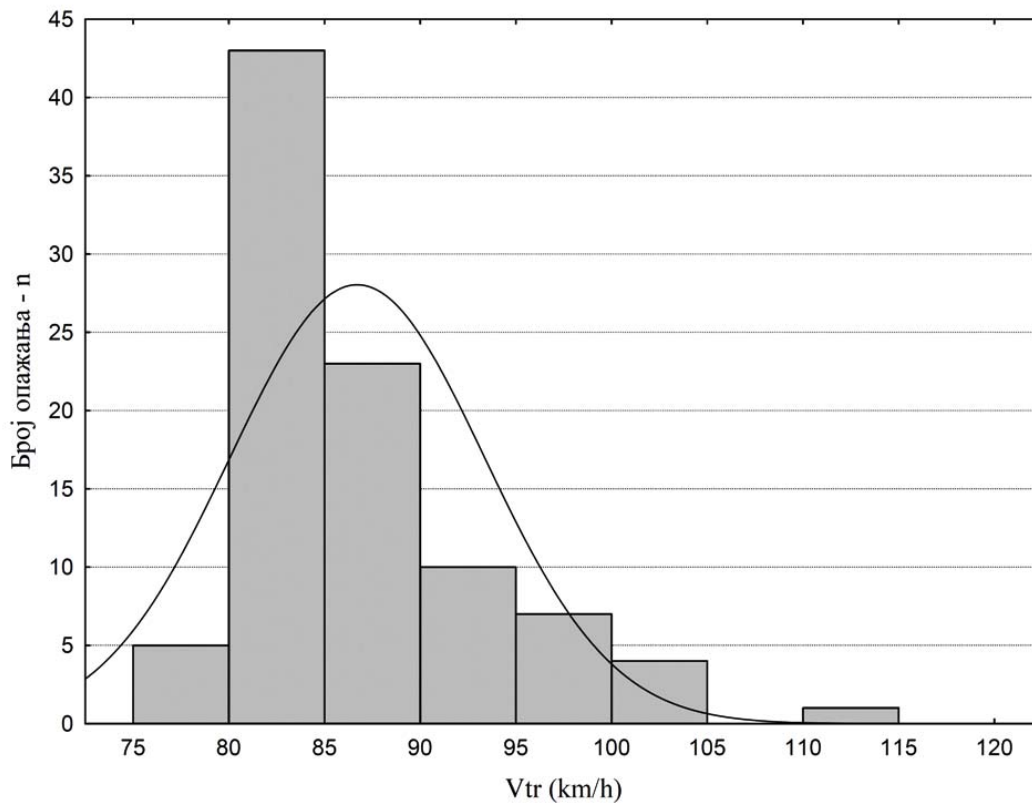
Током мерења примећено је да је саобраћај претежно локалног карактера. С обзиром на предео западне Србије где се експериментална деоница налази, као и на тешку економску ситуацију земље у целини, локални возни парк је у лошем стању. Примећено је да је старост значајног, ако не и већинског процента возила

готово сигурно преко 20 година, па и више. Као последица оваквог возног парка, приликом анализе резултата, уочене су брзине путничких возила које су мање од брзине која се у датој кривини теоријски претпоставља. Ово се може сматрати директном последицом постојећег возног парка и локалног карактера саобраћаја. Због овога одлучено је да се филтрацијом из даље анализе одстрани проласци свих путничких возила која датом кривином пролазе тренутним брзинама које су мање од 80 km/h.

Мишљење је да овакав поступак ни на који начин не угрожава ваљаност и валидност експерименталног мерења. Овим је омогућено да се утицај лошег стања возног парка, елиминише, сматрајући да он може компромитовати резултате мерења и довести до погрешних закључака приликом анализе измерених вредности брзина.

Последњом филтрацијом мерених вредности изузети су из даље анализе и сви проласци возила која својим понашањем угрожавају безбедност вожње у кривини, у складу са раније усвојеном методологијом истраживања.

Овим су у наредну анализу уврштена 93 проласка од значаја (прилог Б). То су путничка возила која се крећу брзинама већим или једнаким брзини од 80 km/h и поштују безбедан маневар вожње у условима слободног саобраћајног тока:



Слика 5.23 Хистограм брзина  $\geq 80$  km/h ( $V_{tr} - n$ )

Потребно је нагласити да су класе брзина дефинисане тако да у одређену класу улазе све брзине чија је вредност већа од вредности доње границе класе, а мања или једнака вредности горње границе класе. На пример, то значи да све брзине чија је вредност износила тачно 80 km/h припадају класи брзина од 75-80 km/h (Слика 5.23).

Неопходна величина узорка добија се коришћењем формуле 5.2:

$$N = 6.16 \frac{\sigma^2}{e^2} = 68, \text{ где је}$$

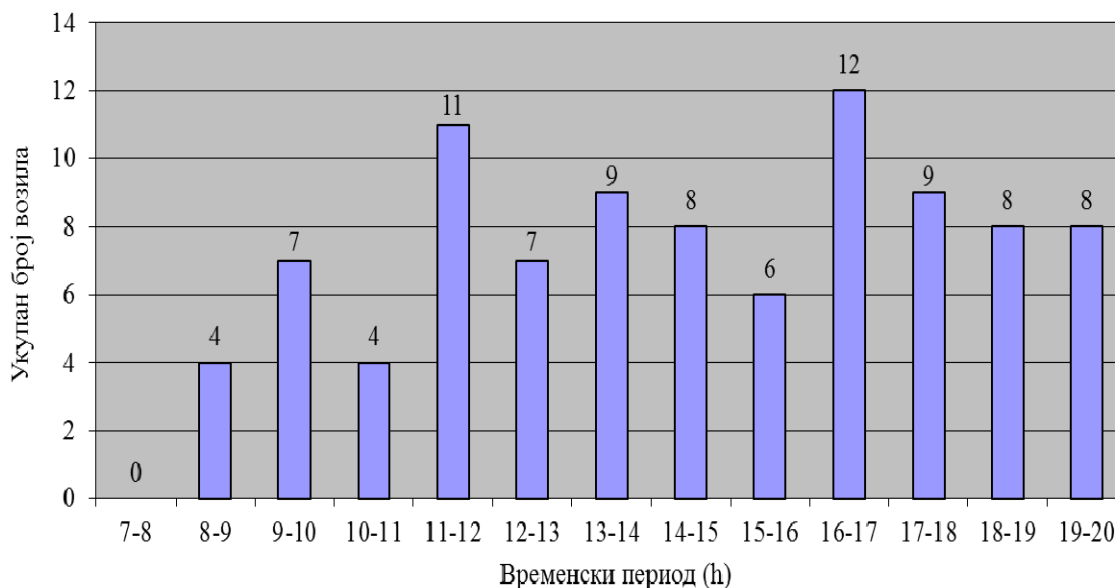
$N$  – број узорака,

$\sigma$  – стандардна девијација (у конкретном случају  $\sigma = 6.62$  km/h)

$e$  – усвојена грешка ( $e = 2$  km/h)

Овим се може се сматрати да је број од 93 узорка за даљу статистичку анализу валидан.

Бројање саобраћаја



Слика 5.24 Временска расподела пролазака возила у току дана

Временска расподела пролазака возила (Слика 5.24) не може указати на јасно профилисан вршни час, односно не постоји час у току дана у којем се региструје значајно већи пролазак возила. Присутна је блага тенденција пораста броја возила у времену које се може сматрати временом повратка са посла, али она значајно не одступа од осталих часова осматрања.

Елементи ситуационог плана и подужног профила (прилог А.3) посматране кружне кривине приказани су у Табели 5.2.:

Табела 5.2 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука за мерно место 1

Ширина (m)	Радијус (m)	Скретни угао (°)	Подужни нагиб (%)	Попречни нагиб (%)	Кривинска карактеристика (°/km)	Дужина (m)
7.10	250	35.67	0.27	7.00	229.18	110.13

Ширина пута приказана у Табели 5.2 подразумева укупну ширину коловоза (збир ширина возних и ивичних трака).

Погледом на статистичку анализу тренутних брзина могу се уочити разлике између очекиване брзине возње -  $V_{85\%}$  и теоријске брзине, која износи 80 km/h.

*Табела 5.3 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	79.51	86.64	93.55	114.44	6.62	7.64	299

У складу са претходно дефинисаном методологијом за одређивање граничног воженог радијуса (поглавље 5.2.1), статистичком анализом бочних одстојања возила (прилог Б) на првом, трећем и петом мерном пресеку одређен је војени радијус -  $R'$  (Табела 5.3).

На слици (Слика 5.25) може се видети да су возила на почетку кружног лука најближа линији осовине, на средини кружног лука приближавају се ивичној траци а на изласку из кружног лука опет се приближавају линији осовини пута. Оваква вожена трајекторија издваја се као доминантна и по свом облику у потпуности одговара теоријској граничној трајекторији (на делу кружног лука), која је дефинисана у поглављу 4.3.2 (Слика 4.15).

За конкретну кривину радијуса 250 m одређена је вожена трајекторија описана унутрашњим радијусом кретања возила од скоро 298 m, односно спољашњим радијусом кретања од 299 m. Приметна је значајна разлика између постојећег (пројектованог) -  $R$  и воженог радијуса кретања -  $R'$  и она износи скоро 50 m.



*Слика 5.25 Најзаступљенија гранична вожена трајекторија на делу кружног лука*



Оно што се запажа након анализе првих резултата мерења јесте издвајање једне граничне вожене трајекторије као доминантне. Таква вожена трајекторија за последицу има очекивану брзину вожње која је већа од теоријске пројектоване (80 km/h) и која износи  $V_{85\%} = 93.55$  km/h (Табела 5.3).

Након завршетка претходног експеримента и иницијалне анализе резултата мерења, прецизно је утврђена методологија експеримента која ће се примењивати у наредним анализама датих кривина.

Претпоставка аутора овог истраживања је да ће, у наредним анализираним кривинама чији је радијус значајно мањи од 250 m, разлика између теоријске пројектоване и очекиване брзине вожње бити још израженија, с обзиром да су досадашња истраживања показала да се разлике повећавају са смањењем радијуса кривине.

### **5.2.2.2 Поновљени експеримент на мерном месту 1**

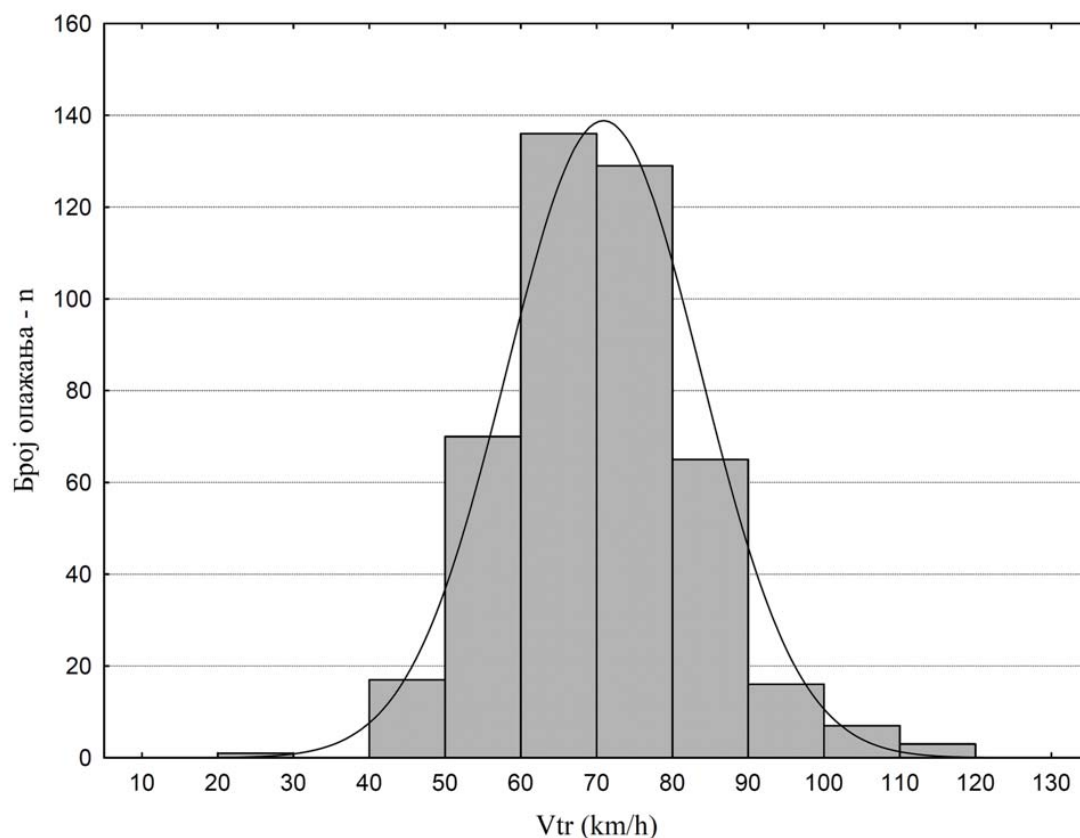
Претходни експеримент и његови закључци утврдили су методологију за поновно мерење на мерном месту 1. Дефинисана методологија биће у потпуности испоштована приликом филтрације регистрованих пролазака, односно принципи филтрације остаће идентични онима у претходном експерименту.

Мерење је поновљено у јулу месецу 2013. године. С обзиром на неопходан број узорака утврђен током претходног експеримента (68), мерење је почело у 7 часова ујутру и трајало је непрекидно до 18 часова увече. Резултати мерења читавани су на свака 3 сата све до краја мерења, првенствено због провере рада система за праћење понашања возила на лицу места.

У дану мерења, регистрован је пролазак 562 возила у осматраном смеру (прилог Б). Спровођењем напред дефинисаних филтрација, добијен је број од 465 путничких возила у условима слободног саобраћајног тока.

Овај пут спроведено је и мерење „изнутра“, са једним тест возачем и једним тест возилом и то мерење ће бити предмет издвојене анализе.

Приликом последње филтрације регистрованих пролазака, из даље анализе изузети су сви проласци који се односе на мерење „изнутра“, да се не би компромитовали резултати добијени методом мерења „споља“ (Слика 5.26).



Слика 5.26 Хистограм тренутних вредности брзина ( $V_{tr} - n$ )

Одмах се може приметити да регистроване тренутне брзине путничких возила прате нормалну расподелу (Слика 5.26). Колмогоров - Смирнов тест и овај пут доказао је ту тврдњу, при чему су добијени следећи подаци [60]:

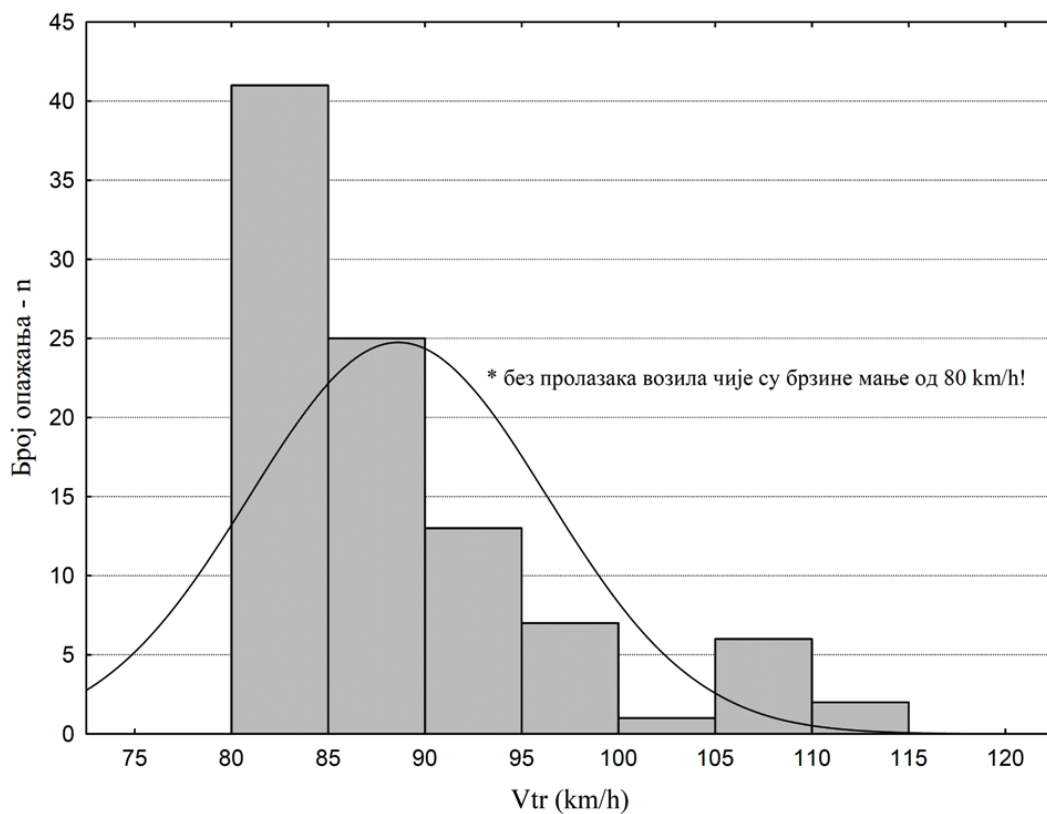
$D = 0.0348$ ,  $p < n.s.$  (non significant), Lilliefors –  $p < 1$ ,

односно потврђено је да приказана расподела вредности не одступа значајно од нормалне расподеле.

Карактеристике возног парка и карактер саобраћаја су, логично, остали непромењени. Филтрацијом су се из даље анализе изузели проласци свих путничких возила која датом кривином пролазе тренутном брзином мањом од 80 km/h.

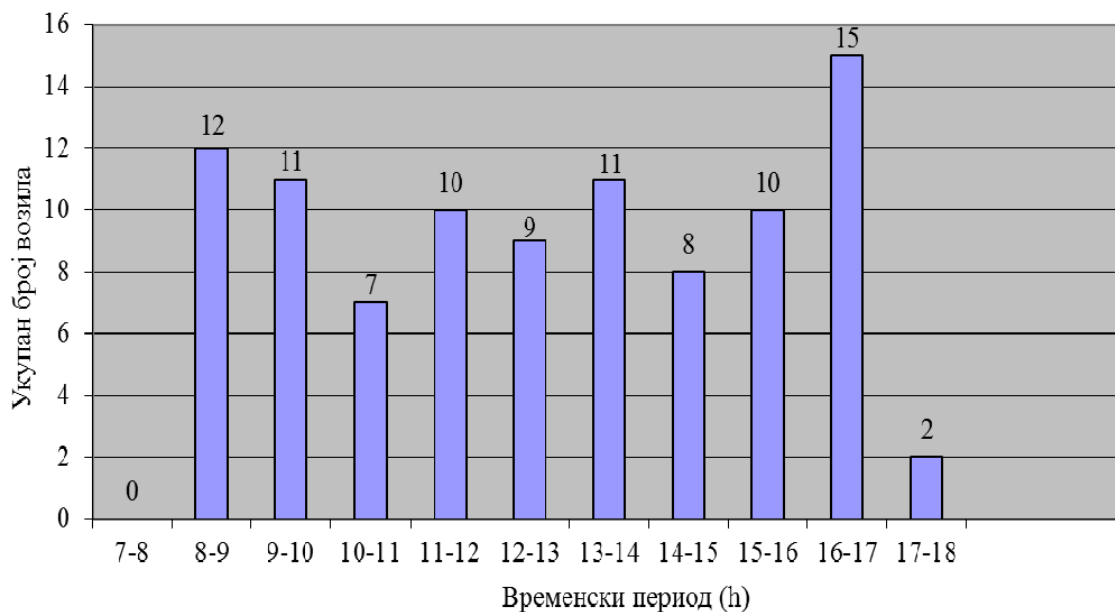
Последњом филтрацијом измерених вредности из даље анализе изузети су и сви проласци возила чија трајекторија кретања макар једним својим делом угрожава безбедност вожње, као што је то био случај и у претходном експерименту.

У даљу анализу уврштено је укупно 95 пролазака путничких возила, што је веће од неопходног броја узорка дефинисаног у претходном експерименту (68). Тако се може сматрати да је број од 95 пролазака одговарајући за даљу статистичку анализу (прилог Б), за усвојени ниво сигурности од 95.5% и 85-ти перцентил (Слика 5.27).



Слика 5.27 Хистограм брзина  $\geq 80\text{km/h}$  ( $V_{tr} - n$ )

Бројање саобраћаја



Слика 5.28 Временска расподела пролазака возила у току дана

На основу временске расподеле регистрованих пролазака (Слика 5.28) не може се одредити јасно профилисан вршни час, али може се приметити блага разлика у односу на претходну временску расподелу (Слика 5.24). Овај пут приметна је углавном равномерна расподела пролазака у току дана. Ово се може објаснити летњим месецом у којем је мерење извршено, карактеристичним за период годишњих одмора, па у складу са тим, није постојала изражена временска неравномерност у проласцима возила током дана.

Иницијална анализа измерених тренутних брзина (Слика 5.27) показала је да постоји значајна разлика у вредностима теоријске пројектоване (80km/h) и очекиване брзине возње ( $V_{85\%}$ ) за дату кривину (Табела 5.4).

Табела 5.4 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	80.04	88.54	95.69	112.05	7.66	8.65	295

Анализирана су и бочна одстојања возила од сваког појединачног сензора приликом његовог проласка кроз кривину. Статистичка анализа и расподела растојања на првом, трећем и петом сензору (прилог Б) и овај пут показала је да се издваја једна гранична возена трајекторија као доминантна.

Резултати мерења бочних одстојања дефинишу возену трајекторију описану унутрашњим радијусом кретања возила од 294 m, односно спољашњим радијусом кретања од 295 m (Слика 5.29). Гранична возена трајекторија одређена је на начин описан у поглављу 5.2.1.



Слика 5.29 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука

Иницијалном анализом резултата мерења за ову кривину, запажа се издвајање једне граничне вожене трајекторије као доминантне (Слика 5.29) и да тако дефинисана трајекторија има за последицу очекивану брзину вођење већу од теоријске пројектоване (80 km/h) и она износи  $V_{85\%} = 95.69$  km/h (Табела 5.4).

### 5.2.2.3 Мерење „изнутра“ на мерном месту 1

Разлог због којег је баш ова кривина изабрана да буде и предмет мерења „изнутра“ је тај што се у кривини наведеног радијуса и карактеристика (Табела 5.2) са разлогом могу очекивати вожене брзине знатно веће од теоријске пројектоване вредности (80 km/h).

Циљ је био утврдити у којој мери прецизно дефинисана и унапред задата гранична возена трајекторија, омогућава возачу веће брзине кретања од теоријске брзине. Такође, циљ је био и испитати да ли и у којој мери елементи постојеће геометрије (пре свега пројектовани радијус и скретни угао кривине) утичу на

вожену трајекторију, у случају када је она за возача унапред позната и прецизно дефинисана. На крају, с обзиром на карактеристике возног парка на експерименталној деоници, потребно је било извршити независно испитивање којим би се, избором меродавног возила, утицај возног парка могао занемарити.

Мерење (које се одвијало истог дана као и поновљено мерење) у овом случају није подразумевало наменски опремљено возило у сврху испитивања, тако да није имало типичне карактеристике мерења „изнутра“ (Слика 5.1). Мерење је извршено коришћењем истог система примењеног код мерења „споља“. Разлика је у томе да је овај пут изабрано меродавно тест возило и возач који је управљао датим возилом по прецизно дефинисаним упуштвима (возач је свесно учествовао у експерименту).

За меродавно тест-возило изабрано је возило марке „Chevrolet Aveo“. Ово возило се, захваљујући својим карактеристикама [55], може сматрати типичним представником групе возила која су већински заступљена у нашој земљи. Возило је произведено 2009.год., до тренутка мерења прешло је 20000 km и годишње је вожено на редовни технички преглед, па се може сматрати да је, у тренутку мерења, било у потпуности технички исправно (последњи технички преглед извршен је у априлу месецу 2013. године).

Тест - возач био је мушког пола, са десетогодишњим активним искуством у вожњи и значајним бројем пређених километара, чиме се квалификовао као одговарајући за предметно истраживање.

Инструкције које је возач добио пре самог почетка експеримента биле су следеће:

- да његов начин вожње никако не угрожава безбедност вожње на деоници (тест - возило мора се кретати искључиво унутар своје возне траке, искључујући и минимална гажења пнеуматцима ивичне и разделне траке на коловозу),
- да се креће брзинама за које он осећа да су у датој кривини „могуће“, а да му оне притом не умањују осећај сигурности и удобности вожње
- да трајекторија његовог кретања буде таква да на првом мерном пресеку лева страна возила буде најближа линији осовине пута, на трећем мерном пресеку десна страна возила најближа ивичној траци, и на последњем, петом мерном пресеку опет лева страна возила најближа линији осовине (возач је био у потпуности упознат са положајем мерних пресека).

Мерење је извршено у два временска интервала: од 14:30 до 15:00 и од 17:00 до 17:30. Регистрован је укупно 21 пролазак тест-возила (прилог Б), који задовољавају све претходно дефинисане услове у методологији мерења „споља“ (временски размак од 5 секунди вожње, безбедну трајекторију кретања и сл.).

*Табела 5.5 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса – мерење „изнутра“*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	91.64	107.96	113.73	115.15	6.89	6.38	287

Филтрација резултата, која је у напред наведеним случајевима подразумевала изузимање свих пролазака чија је тренутна брзина кретања била мања од 80 km/h, у овом случају није била потребна. Минимална регистрована брзина тест-возила значајно је премашивала теоријску вредност пројектне брзине која се у кривини претпоставља (80 km/h).

Могу се приметити значајне разлике у свим статистичким вредностима брзина у односу на оне до којих се дошло анализирањем брзина добијених мерењем „споља“ (Табела 5.4).

Како утицај локалног возног парка не би компромитовао предметно истраживање, у претходним мерењима уведена је филтрација којом су се из статистичке анализе искључивала сва возила чија је тренутна брзина < 80 km/h. Ово мерење показало је да је примена дате филтрације била у потпуности оправдана.

Гранична вожена трајекторија кретања (Слика 5.30) показала је још једном значајно одступање од теоријске (постојеће) трајекторије.



Слика 5.30 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука – мерење „изнутра“

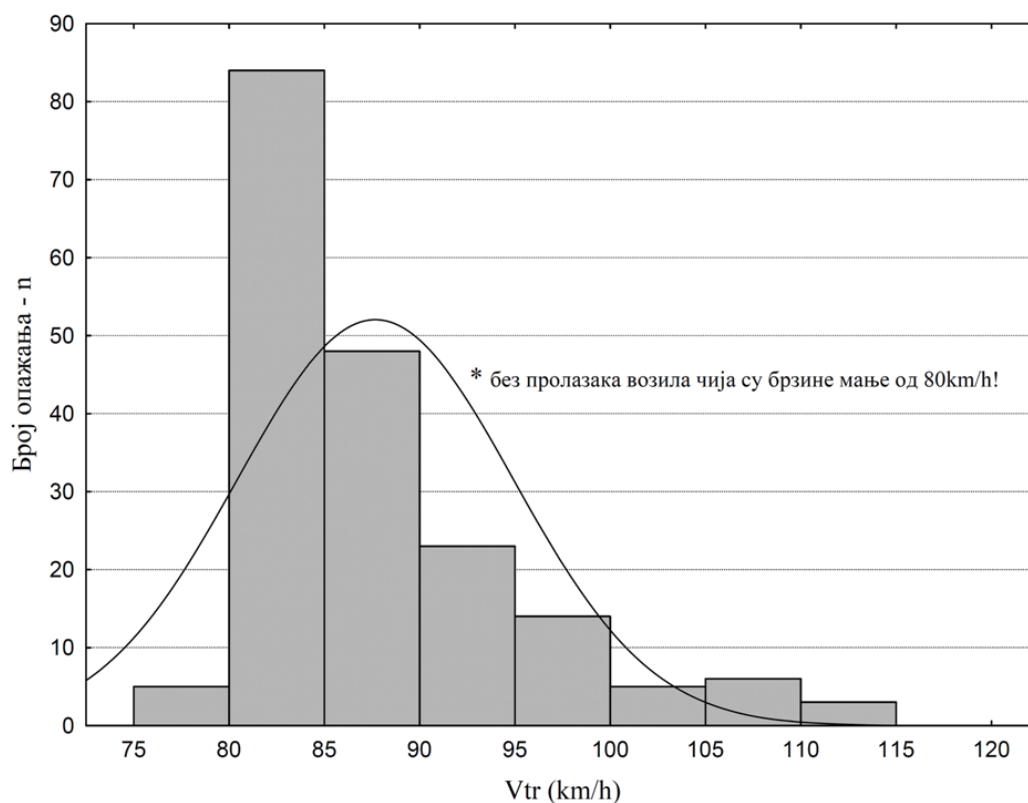
Анализа резултата добијених мерењем „изнутра“ показује да постоје значајне разлике између теоријског (пројектованог) радијуса кривине -  $R$  и воженог радијуса -  $R'$ . Такође, показало се да вожени радијус за последицу има очекивану брзину кретања значајно већу од теоријске ( $V_{85\%}=113.73$  km/h,  $V_p=80$  km/h) која се у датој кривини претпоставља.

#### 5.2.2.4 Збирна анализа мерног места 1

Ова анализа подразумева свеобухватну анализу резултата за два дана мерења (у мају и јулу месецу 2013. године), узимајући у обзир само резултате који су добијени мерењем „споља“.

У два дана мерења, регистрован је број од укупно 188 пролазака од значаја за предметно истраживање (прилог Б). Наравно, као и у напред наведеним случајевима, у обзир су узета само путничка возила у слободном саобраћајном току, чија је регистрована тренутна брзина кретања била  $\geq 80$  km/h и која својим маневром ни на који начин нису угрожавала безбедност војње у кривини (Слика 5.31).





Слика 5.31 Хистограм брзина  $\geq$  од 80 km/h за мерно место 1 ( $V_{tr} - n$ )

Анализа регистрованих тренутних брзина пролазака кроз кривину (Слика 5.31) показала је следеће:

Табела 5.6 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 1

Анализа мерених вредности	$V_{min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	79.51	87.60	94.64	114.44	7.20	8.22	295

Доминантна гранична вожена трајекторија на мерном месту 1 (Слика 5.32), добијена је анализом бочних одстојања возила од сензора постављених на мерним пресецима 1, 3 и 5, на начин који је раније дефинисан.



Слика 5.32 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука за мерно место 1

Гранична возена трајекторија добијена анализом резултата из два дана мерења (претходни експеримент и поновљено мерење), у потпуности одговара воженом радијусу који је дефинисан у поновљеном мерењу (Слика 5.29).

Почетном анализом резултата мерења (добијених на основу два дана мерења) за мерно место 1, може се закључити да се издваја једна гранична возена трајекторија као доминантна (Слика 5.32). Вожени радијус -  $R'$  значајно се разликује од пројектованог радијуса -  $R$  (чак и до 45 m разлике у вредностима радијуса).

Показано је да овакав вожени радијус за последицу има очекивану брзину вожње –  $V_{85\%} = 94.64$  km/h (Табела 5.6), која је знатно већа од теоријске пројектоване брзине –  $V_p = 80$  km/h, која се, у складу са техничком регулативом, узима као меродавна у свим возно-динамичким анализама за дату кривину.

Када је дефинисана теоријска гранична трајекторија вожње (поглавље 4.3.2, Слика 4.15), усвојено је да је то трајекторија при којој је возило, на почетку прве а на крају друге прелазне кривине, најближе линији осовине на коловозу, а на средини кружног лука најближе ивичној траци. Како су мерни пресеци били дефинисани искључиво унутар кружног лука (из раније објашњених разлога, поглавље 4.3.2), експериментом није било могуће утврдити вожену трајекторију на прелазним кривинама.

Међутим, погледом на слику 5.32, јасна је тенденција у приближавању воженог радијуса линији осовине на првом и петом мерном пресеку, односно ивичној траци на трећем мерном пресеку. Може се претпоставити да ће возило левом

страном тангирати постојеће прелазне кривине у тачкама које приближно одговарају почетку прве, односно крају друге прелазне кривине.

Коришћењем израза 4.29 могуће је теоријски прорачунати вредност граничног воженог радијуса -  $R'$ , с обзиром да су познате карактеристике елемената ситуационог плана дате кривине.

У конкретном случају, израчуната вредност за мерно место 1 је  $R' = 288.47$  ( $\approx 289$ ) m, а теоријска гранична вожена трајекторија има следећи облик (Слика 5.33):



Слика 5.33 Теоријски одређена гранична вожена трајекторија за мерно место 1

Упоредивањем слике 5.32 и слике 5.33 запажа се јасна сличност између граничне трајекторије дефинисане теоријски (Слика 5.33) и експериментално (Слика 5.32). Разлике у вредностима вожених радијуса (295 m и 289 m) занемарљиво су мале када се узме у обзир вредност пројектованог радијуса (250 m).

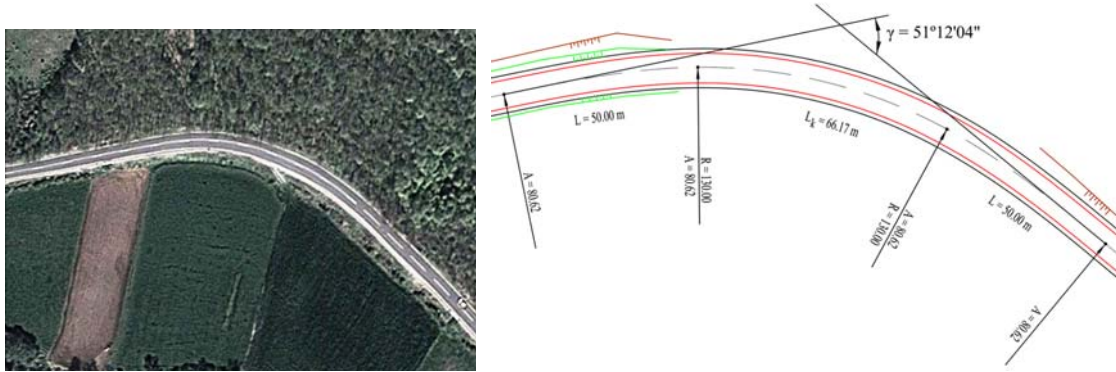
Такође, може се приметити да су, у складу са раније дефинисаним претпоставкама (поглавље 4.3.2), дужине пројектоване и теоријски одређене вожене трајекторије приближно исте. Постоје мали помераји ( $\approx 1.5$  m) почетка и краја теоријски одређене вожене трајекторије у односу на пројектовану, али се те разлике, с обзиром на дужине пројектованих елемената ( $L$ ,  $L_k$ ), могу занемарити.

Овај пример показује у ком односу стоје теоријски и експериментално одређена гранична вожена трајекторија за мерно место 1.

Упоредивањем њихових облика, евидентна је сличност у заузимању приближно истих бочних положаја у попречном профилу пута. Теоријским и експерименталним анализама добијају се сличне вредности воженог радијуса -  $R'$ , што доказује исправност аналитичког израза за  $R'$  изведеног у поглављу 4.3.2, као и претпоставки које су до тог израза довеле.

### 5.2.3 Мерно место 2

Друга анализирана кривина радијуса је 130 m и налази се у типичном ванградском подручју (Слика 5.34).



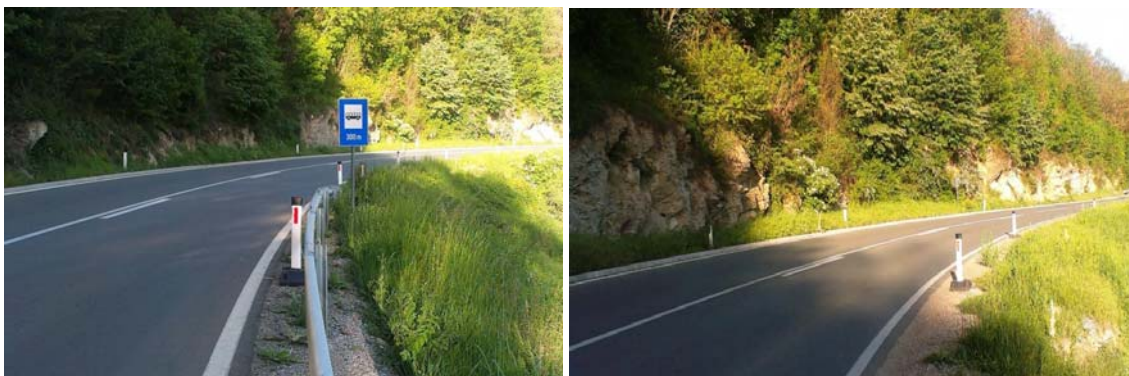
Слика 5.34 Мерно место бр.2 – R130 [61]

Пратећи раст стационаже и смер осматрања, кривина је десна и у свом попречном профилу налази се у засеку. Унутрашња страна кривине налази се на насипу, чиме је омогућено да је кривина целом својом дужином у потпуности „отворена“ у погледу расположиве прегледности. Прегледност ни на који начин није умањена постојећом топографским одликама терена и евентуалним објектима у околини кривине.

Дуж унутрашње стране кривине постоји заштитна ограда у банкини пута.

Не постоје елементи саобраћајне сигнализације који возачима указују на ограничење брзине или их упозоравају на наилазак на кривину. Једини саобраћајни знак који постоји је знак који сигнализира на постојање аутобуског стајалишта које следи након изласка из дате кривине.

Стање коловозног застора пре, у самој кривини и после кривине у складу је са захтевима који су дефинисани у поглављу 5.1 (Слика 5.35).



*Слика 5.35 Улазак у кривину и пролазак кроз кривину*

### **Извођење експеримента**

Мерни стубови постављени су у банкини пута, у претходно обележеним карактеристичним тачкама – почетак, средина и крај кружног лука, као и две тачке између. У конкретном случају, растојање између два мерна стуба –  $L$ , износило је тачно 16.10 m, што приближно одговара четвртини дужине кружног лука.

Због неравнина у земљаној банкини, урађено је нивелисање смероказних стубова постављањем металних плочица различитих дебљина (5-25 mm) испод сваког од гумених постоља. Тако је постигнуто да сваки ласерски сноп сензора буде управан на возило које кривином пролази, а сваки мерни стуб управан на осовину пута (Слика 5.36).

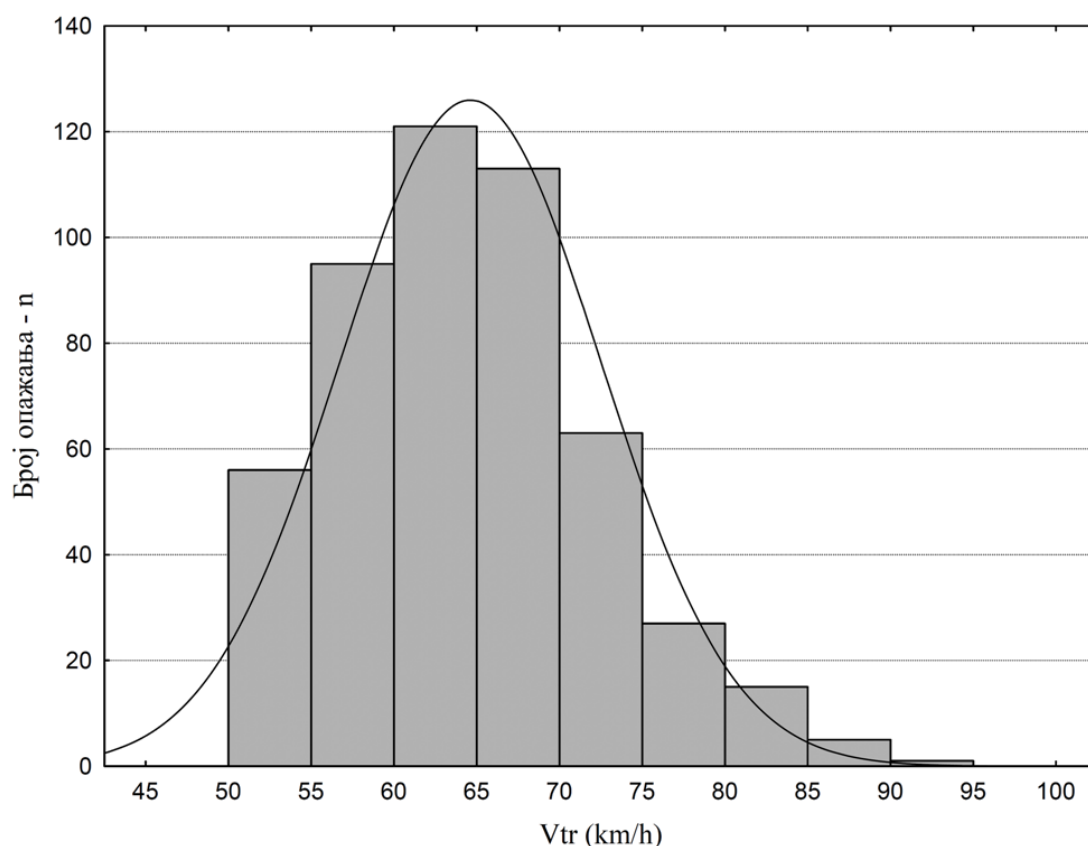


*Слика 5.36 Мерни стубови постављени у банкини пута*

Мерење је извршено у мају месецу 2013. године, почело је око 7 часова ујутру и трајало је непрекидно до скоро 20 часова увече, до када је трајала дневна видљивост. Мерење је организовано са читавањем резултата на сваких 3 сата, пре свега због провере функционисања система на лицу места.

### **Анализа резултата мерења**

У дану мерења регистрован је пролазак 713 возила у смеру осматрања (прилог Б). Увођењем претходно утврђених филтрација, добијено је 496 пролазака путничких возила која се могу сматрати проласцима од значаја за даљу анализу (Слика 5.37).



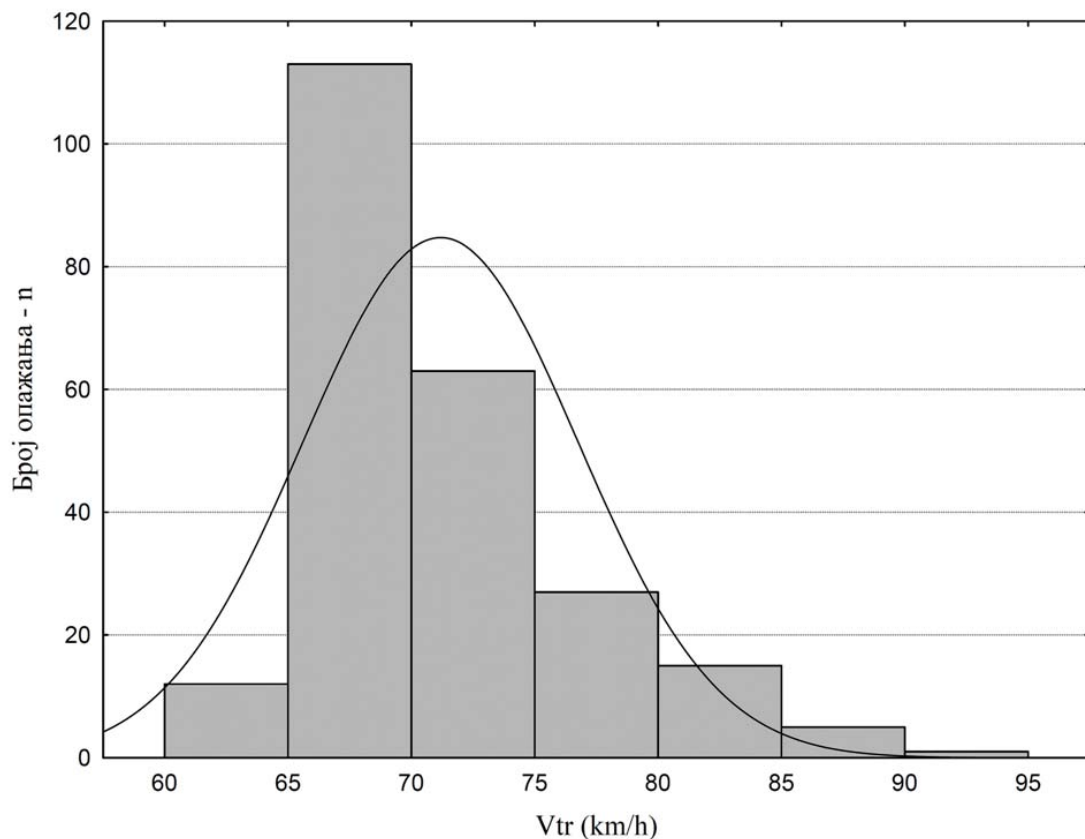
*Слика 5.37 Хистограм тренутних брзина ( $V_{tr} - n$ )*

Приметно је да регистроване тренутне брзине путничких возила прате законе нормалне расподеле (Слика 5.37). Као потврда овој тези, урађен је Колмогоров – Смирнов тест нормалности расподеле који је показао следеће [60]:

$$D = 0.0498, p < 0.2, \text{ Lilliefors} - p < 0.01,$$

односно, приказана расподела одговара законима нормалне расподеле.

Због детектованог проблема са саставом и стањем возног парка и претежно локалним карактером саобраћаја, филтрацијом је добијено 236 пролазака путничких возила од значаја за ово истраживање (прилог Б). При последњој филтрацији (Слика 5.38) из даље статистичке анализе изузети су проласци свих путничких возила која су се кретала тренутном брзином мањом од 65 km/h, јер је то брзина која се из теоријске зависности V-R [54] очекује у кривини радијуса 130 m.



*Слика 5.38 Хистограм тренутних брзина  $\geq 65$  km/h ( $V_{tr} - n$ )*

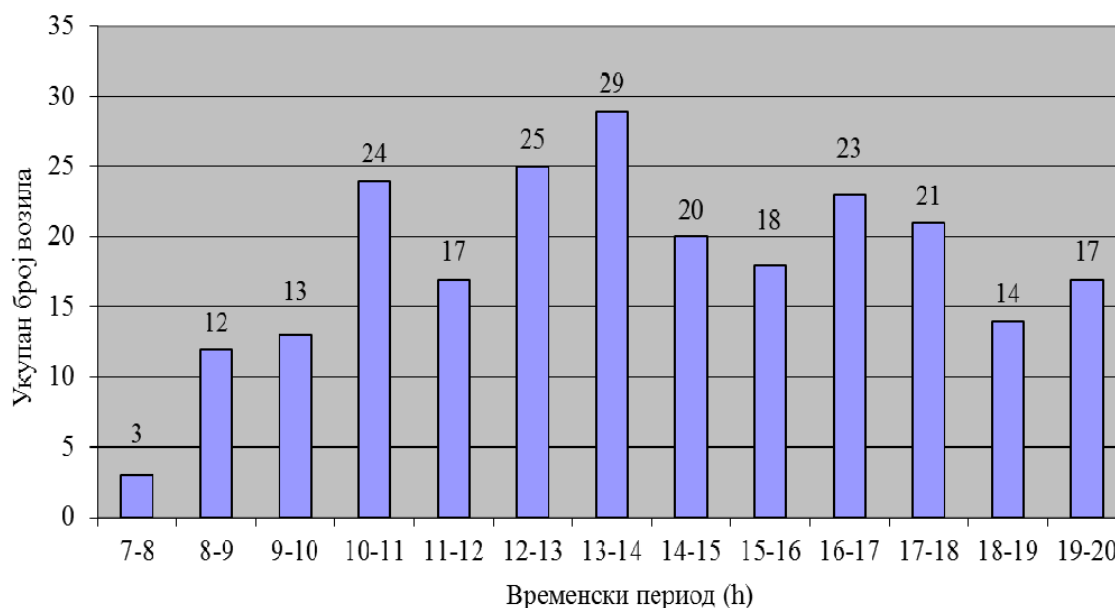
Све регистроване тренутне брзине кретања чија је вредност једнака 65 km/h, припадају класи брзина од 60-65 km/h (Слика 5.38).

Неопходна величина узорка, за претпостављени ниво сигурности од 95.5% износи (5.2):

$$N = 48, \text{ за } e = 2 \text{ km/h и } \sigma = 5.55 \text{ km/h}$$

Може се сматрати да је број узорка од 236 за даљу статистичку анализу валидан.

### Бројање саобраћаја



Слика 5.39 Временска расподела пролазака возила у току дана

На основу временске расподеле пролазака (Слика 5.39), не може се одредити период времена у току дана у којем је регистрована значајно већа фреквенција возила. Приметна је углавном равномерна расподела пролазака у току дана, ако се изузме рано јутро.

Елементи ситуационог плана и подужног профила посматране кривине приказани су у Табели 5.7 (прилог А.3):

Табела 5.7 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 2

Ширина (m)	Радијус (m)	Скретни угао (°)	Подужни нагиб (%)	Попречни нагиб (%)	Кривинска карактеристика (°/km)	Дужина (m)
7.59	130	51.20	- 0.94	6.50	440.68	66.17



Потребно је нагласити да је у датој кривини (Табела 5.7) изведено проширење коловоза, с обзиром да је радијус кривине мањи од 200 m [54], што се огледа у промени вредности укупне ширине коловоза у односу на вредност у табели 5.2.

Статистичком анализом измерених тренутних брзина (Слика 5.38) може се закључити да постоји значајна разлика између теоријске пројектоване брзине ( $V_p = 65 \text{ km/h}$ ) и очекиване вожене брзине кретања –  $V_{85\%}$ :

*Табела 5.8 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 2*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	64.52	71.11	76.33	91.34	5.55	7.80	169

Анализирана су и бочна одстојања возила од сваког појединачног сензора на дефинисаним мерним пресецима. И овај пут из даље анализе изузета су возила која приликом кретања излазе из своје возне траке или делимично „газе“ разделну или ивичну траку на коловозу.

Статистичка анализа и расподела растојања на првом, трећем и петом мерном пресеку (прилог Б) показала је да се издваја једна гранична вожена трајекторија као доминантна. То је трајекторија описана тако да се возила на свом уласку у кружну кривину приближавају линији осовине, на средини кружног лука приближавају се ивичној траци а на изласку из кружног лука опет се приближавају разделној траци (Слика 5.40). Оваква гранична вожена трајекторија по свом облику доста је слична теоријској граничној трајекторији (поглавље 4.3.2).

За дату кривину радијуса  $R=130 \text{ m}$  добијена је вредност унутрашњег воженог радијуса од 168 m, односно спољашњег воженог радијуса  $R'=169 \text{ m}$  (Слика 5.40).



Слика 5.40 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружног лука за мерно место 2

Приметна је значајна разлика између вредности радијуса који је пројектован и „воженог“ радијуса ( $\approx 40$  m).

На слици 5.44 приказана је теоријски одређена гранична возена трајекторија, која је дефинисана у поглављу 4.3.2. Упоредивањем слика 5.40 и 5.41, очигледна је сличност у облику вожене трајекторије на делу кружног лука, где је мерење и извршено.

Такође, дужине пројектоване и теоријске вожене кривине приближно су исте (постоје занемарљиво мала одступања у тачкама почетка и краја кривине). Ово потврђује ваљаност израза за  $R'$  (4.29) и полазних претпоставки којима је он дефинисан.

Међутим, приметна је разлика између вредности теоријски и експериментално одређеног воженог радијуса ( $R'=155.851$ , односно  $R'=169$ ). Може се претпоставити да ова разлика у вредностима указује на утицај претходне кривине на вожену трајекторију у датој кривини. Овај утицај није било могуће узети у обзир ни у теоријском дефинисању граничне вожене трајекторије, као ни у планирању експерименталног истраживања, али га је могуће детаљније истражити у неком од будућих истраживања.

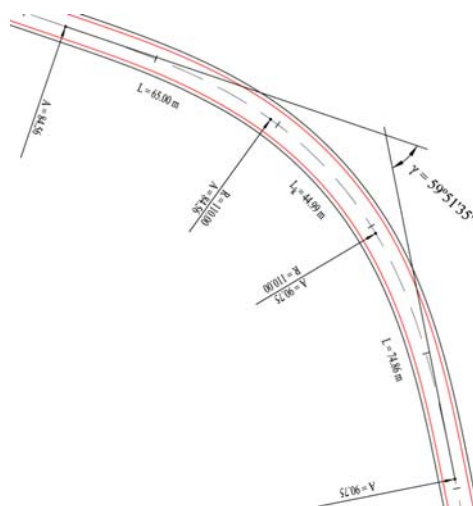


Слика 5.41 Теоријски одређена гранична вожена трајекторија за мерно место 2

Иницијалном анализом резултата мерења, показано је да се издваја једна гранична вожена трајекторија кретања као доминантна и да се она значајно разликује од пројектоване трајекторије кретања. Овако одређена вожена трајекторија (Слика 5.40) за последицу има очекивану брзину вожње значајно већу од усвојене теоријске вредности ( $V_{85\%} = 76.33 \text{ km/h}$ ,  $V_p = 65 \text{ km/h}$ ).

#### 5.2.4 Мерно место 3

Трећа и последња анализирана кривина на експерименталној деоници Причевић-Ваљево радијуса је 110 m.



Слика 5.42 Мерно место бр.3 – R110 [61]

Налази се ближе граду Ваљеву, али ипак у ванградском подручју, без приступних путева, раскрсница и пешачких кретања (Слика 5.42).

Од постојећих објеката, непосредно пре уласка у кривину, постоје две напуштене куће чији се плато и прикључак на пут не користе за кретање моторних возила.

Пратећи раст стационаже, кривина је десна и у свом попречном профилу се налази у засеку. Унутрашња страна кривине налази се на претежно каменитом насипу целом својом дужином. Тако је кривина потпуно „отворена“ по питању расположиве прегледности, која ни на који начин није умањена топографским одликама терена, растињем и објектима у околини пута. Постоји заштитна ограда у банкини пута дуж целе унутрашње стране кривине.

Приметно је непостојање било какве саобраћајне сигнализације која возаче упозорава на ограничење брзине кретања у датој кривини. Постоји саобраћајна сигнализација која упућује на сужење профила и постојање прикључка, али на делу који је удаљен 250 m од краја дате кривине.

Стање коловозне површине, пре наилаaska на кривину, у самој кривини и после кривине у складу је са захтевима дефинисаним у поглављу 5.1 (Слика 5.43).



*Слика 5.43 Наилазак на кривину и пролазак кроз кривину*

### **Извођење експеримента**

Услед мале дужине чистог кружног лука (приближно једнаке минималној вредности кружног лука за дефинисану рачунску брзину), мерни пресеци делимично се разликују од оних у претходним случајевима.

Претходном анализом кретања возила у датој кривини, примећено је да возачи возе као да стичу утисак да наилазе на кружни лук пре његовог ситуационог почетка, односно, као да излазе из кружног лука после његовог ситуационог краја. На овај начин возачи својим кретањем описују кружни лук значајно веће дужине

од постојећег, све на рачун правца и прелазних кривина пре и после кружног лука. Закључак је да постојање дужих праваца пре и после ове путне кривине омогућава возачима да „продужавају“ постојећи кружни лук.

Да би се овај феномен документовао експериментом, одлучено је да први и последњи мерни пресек буду у прелазним кривинама пре и после кружног лука, али поново на еквидистантном растојању од осталих мерних пресека.

Тако су мерни стубови постављени на почетку, средини и на крају кружног лука, и у прелазним кривинама пре и после кружног лука (први и последњи мерни пресек у низу). Растојање између ових мерних места –  $L$  условљено је дужином чистог кружног лука и у конкретном случају износило је 21.80 m.

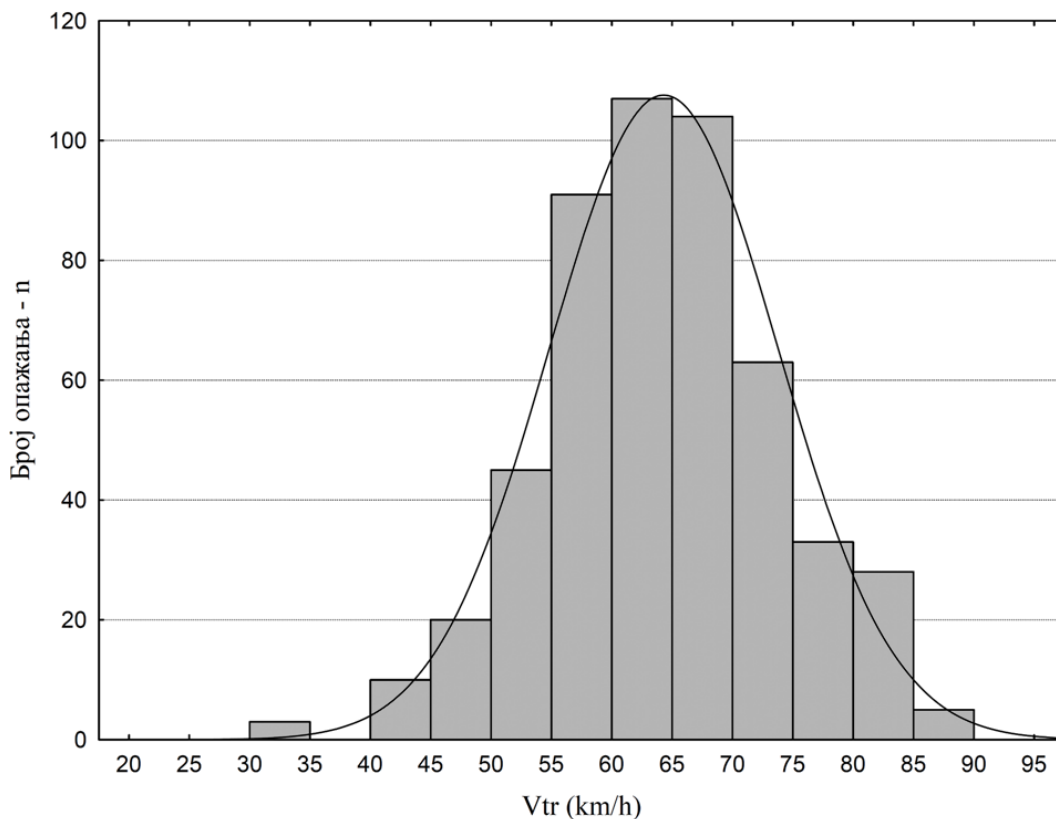
Тамо где је то било потребно, урађено је нивелисање мерних стубова постављањем металних плочица различитих дебљина (5-25 mm) испод сваког од гумених постоља. Овим је постигнуто да сваки сноп сензора буде управан на возило које кривином пролази, а сваки мерни стуб управан на осовину пута (Слика 5.44).



*Слика 5.44 Мерни стубови смештени у банкини пута*

Мерење је извршено у јуну месецу 2013. године, почело је око 7 часова ујутру и трајало је готово непрекидно до скоро 20 часова увече, до када је трајала дневна видљивост. Мерење је организовано тако да се, читавањем резултата на сваких 3 сата до краја мерења, проверавало функционисање целокупног система у континуитету.

У дану мерења, регистрован је пролазак 684 возила у осматраном смеру (прилог Б). Након увођења неопходних филтрација, преостало је 509 пролазака путничких возила од значаја за даљу анализу (Слика 5.45) :



*Слика 5.45 Хистограм тренутних брзина ( $V_{tr} - n$ )*

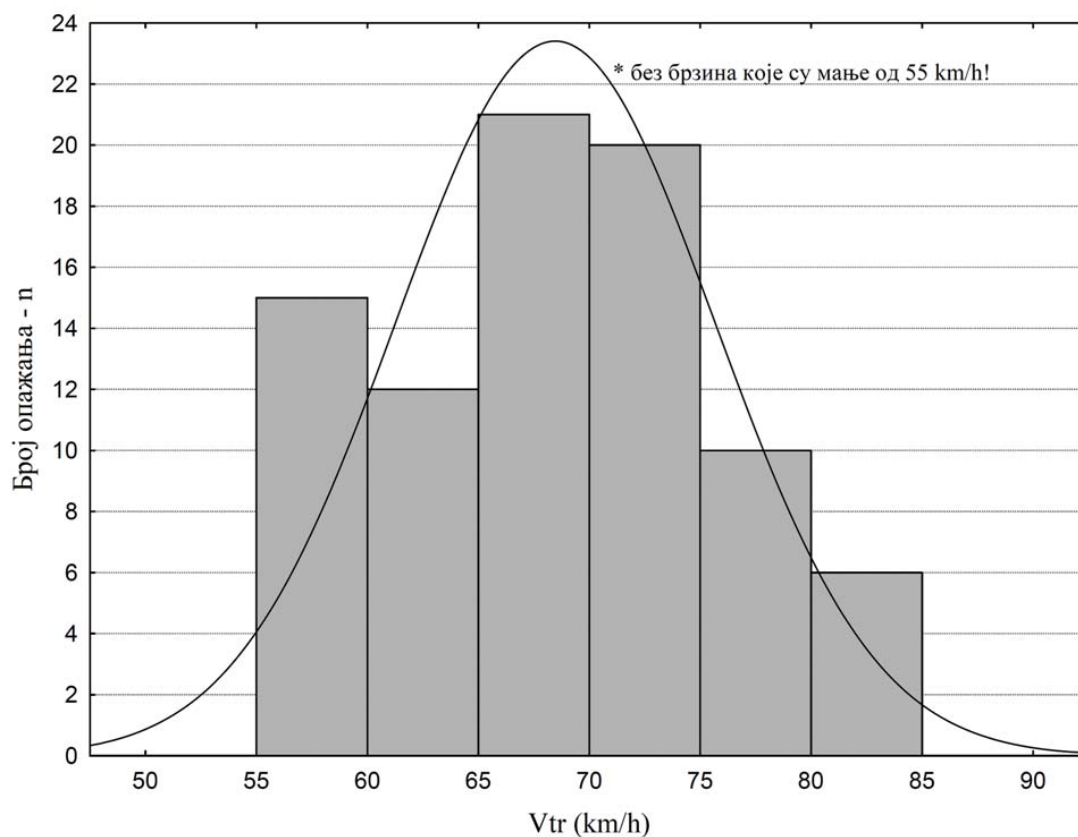
Може се уочити да регистроване тренутне брзине кретања прате законе нормалне расподеле (Слика 5.45). У циљу провере ове тезе, урађен је Колмогоров – Смирнов тест нормалности расподеле који је показао следеће [60]:

$$D = 0.0344, p < n.s. (not significant) , Lilliefors – p < 0.15,$$

односно, приказана расподела одговара законима нормалне расподеле.

Проблем састава и стања возног парка, као и локалног карактер саобраћаја, без обзира на близину града Ваљева, остао је актуелан. Последњом филтрацијом добијена су 84 проласка од значаја за даље истраживање (прилог Б, Слика 5.46). Из анализе су изостављени проласци путничких возила која су се кретала

тренутном брзином мањом од 55 km/h, јер је то теоријска пројектована брзина која се може очекивати у кривини радијуса 110 m [54].



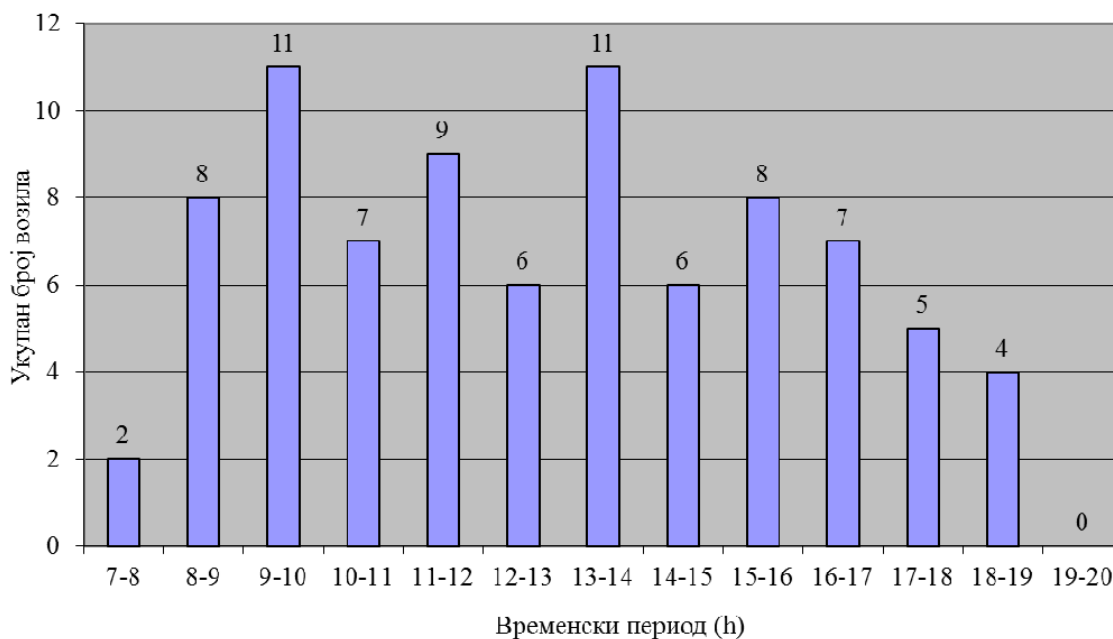
Слика 5.46 Хистограм тренутних брзина  $\geq 55$  km/h ( $V_{tr} - n$ )

Неопходна величина узорка, за претпостављени ниво сигурности од 95.5% износи (5.2):

$N = 79$  за  $e = 2$  km/h и  $\sigma = 7.16$  km/h.

Може се сматрати да је број узорка од 84 за даљу статистичку анализу тренутних брзина у датој кривини одговарајући.

Бројање саобраћаја



Слика 5.47 Временска расподела регистрованих пролазака у току дана

На основу временске расподеле возила (Слика 5.47), не може се одредити период времена у току дана у којем се региструје значајно већи пролазак возила у односу на друге периоде. Приметна је углавном равномерна расподела пролазака возила, ако се изузме рано јутро и вече.

Елементи ситуационог плана и подужног профила посматране кривине приказани су у Табели 5.9 (прилог А.3):

Табела 5.9 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 3

Ширина (m)	Радијус (m)	Скретни угао (°)	Подужни нагиб (%)	Попречни нагиб (%)	Кривинска карактеристика (°/km)	Дужина (m)
7.68	110	59.86	- 0.03	7.00	520.78	44.99

Потребно је нагласити да је у предметној кривини изведено проширење коловоза у кривини, обзиром да је радијус кривине мањи од 200 m (Табела 5.9).



Статистичка анализа измерених тренутних брзина (Слика 5.46) показала је да постоје значајне разлике између теоријске вредности брзине  $V_p = 55 \text{ km/h}$ , и вредности очекиване вожене брзине –  $V_{85\%}$  :

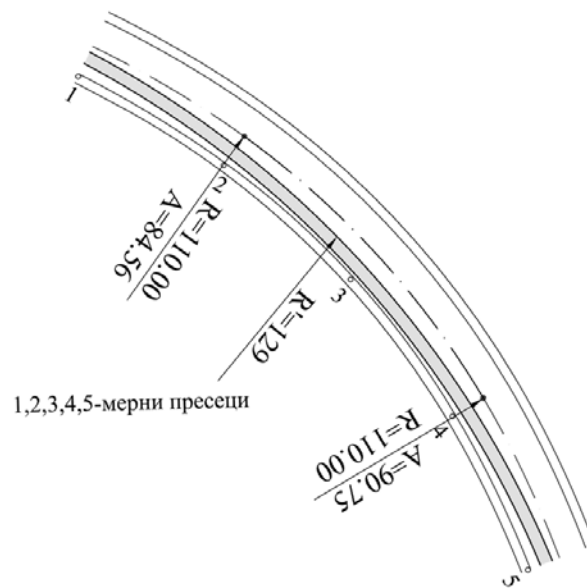
*Табела 5.10 Статистичка анализа мерених брзина и добијена вредност воженог радијуса за мерно место 3*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)	$R'$ (m)
	55.22	68.36	75.80	82.76	7.16	10.47	129

Након анализирања брзина (Табела 5.10), анализирана су и бочна одстојања возила од мерних стубова на сваком дефинисаном мерном пресеку. У анализу нису узета у обзир возила која макар делимично излазе из своје возне траке: прелазе у супротну траку, делимично газе ивичну или разделну траку на коловозу, „секу“ кривину и сл.

Статистичка анализа и расподела растојања на првом, трећем и петом мерном пресеку (прилог Б) показала је да се сасвим јасно издваја једна гранична вожена трајекторија као доминантна (Слика 5.48). Може се сматрати да овако одређена трајекторија, по својим карактеристикама, одговара теоријској граничној трајекторији кретања (поглавље 4.3.2).

За дату кривину радијуса 110 m добијена је гранична трајекторија описана унутрашњим радијусом од приближно 127 m, односно спољашњим радијусом  $R'$  од 129 m. Приметна је значајнија разлика између радијуса који је пројектован –  $R$  и воженог радијуса -  $R'$ . Разлика у овом конкретном случају износи скоро 20 m.



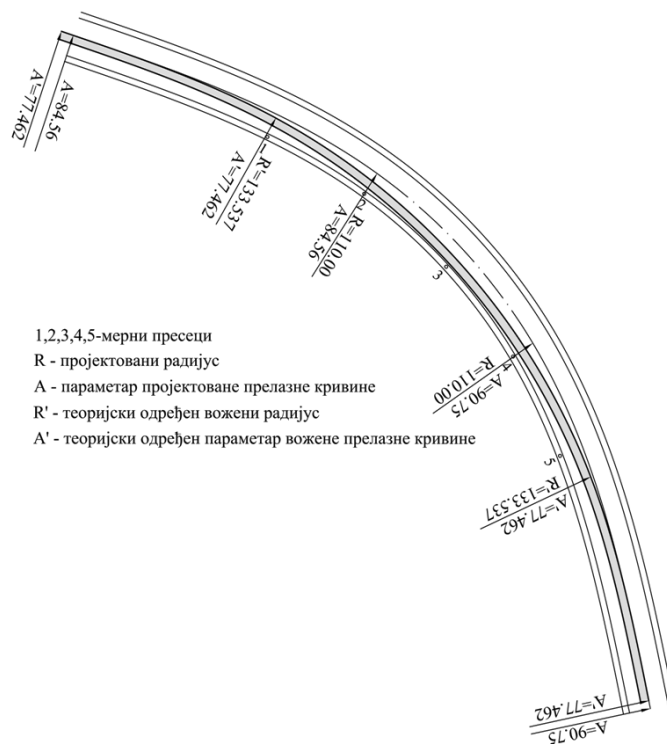
*Слика 5.48 Најзаступљенија гранична возена трајекторија на делу кружне кривине за мерно место 3*

Првом анализом резултата мерења за дату кривину, запажа се издвајање једне граничне вожене трајекторије као доминантне. Она се значајно разликује од трајекторије описане пројектованим радијусом кривине. Овако дефинисана возена трајекторија (Слика 5.48) за последицу има очекивану брзину вожње која је већа од теоријске ( $V_p = 55 \text{ km/h}$ ) и која износи  $V_{85\%} = 75.80 \text{ km/h}$  (Табела 5.10).

Такође, за дату кривину, аналитичким прорачуном дефинисаним у поглављу 4.3.2, одређена је и теоријска гранична трајекторија чији је облик приказан на слици 5.49.

Упоредивањем слика 5.48 и 5.49, може се приметити да експериментално и теоријски одређена трајекторија, на делу кривине на којем је мерење извршено, заузимају приближно идентичан положај у попречном профилу пута. Постоје мале разлике у вредностима теоријски дефинисаног воженог радијуса ( $R'=133.537$ ) и експериментално одређеног ( $R'=129$ ), али се може сматрати да су те разлике занемарљиве када се узме у обзир вредност радијуса која се испитује (110 m).

Овим је показано да су теоријски и експериментално дефинисане граничне трајекторије по свом облику и вредностима вожених радијуса, приближно идентичне.



Слика 5.49 Теоријски одређена гранична вожена трајекторија за мерно место 3

### 5.2.5 Мерно место 4

Мерења која су извршена на деоници Причевић-Ваљево односила су се на мерење тренутних врзина у **условима сувог коловоза**.

Како се под **стандардним условима коловоза** подразумевају услови чистог, равног и мокрог коловоза (поглавље 4.1.3), одлучено је да је неопходно извршити мерење тренутних брзина и у **условима мокрог коловоза**, како би се могао утврдити утицај стања коловозне површине на брзине проласка возила.

За предмет наведеног испитивања изабрана је кривина на регионалном путу R-106, деоница Стара Пазова – Голубинци, радијуса 240 m (Слика 5.16, Слика 5.50).



*Слика 5.50 Мерно место бр.4 – R240*

Регионални пут R-106 одваја се од аутопута E-75, на 30-ом километру удаљености од Београда (Слика 5.16). Као основна предност ове експерименталне деонице издваја се близина Београда и чињеница да се пут одваја од аутопута E-75, па се могло очекивати да ће и карактеристике возног парка и карактер саобраћаја бити различите од оних на деоници Причевић – Ваљево.

Познати елементи плана и попречног профила:

- Радијус хоризонталне кривине  $\min R = 240 \text{ m}$
- Ширина возне траке  $t_s = 3.00 \text{ m}$
- Ширина ивичне траке  $t_i = 0.30 \text{ m}$
- Ширина банке  $b = 0.50 \text{ m}$

Пратећи раст стационаже, кривина је десна и у свом попречном профилу налази се у изузетно ниском насипу. С обзиром на равничарски ванградски предео, расположива прегледност ни на једном делу пута није угрожена.

У зони кривине постоје два прикључка земљаних атарских путева, на којима, у данима када је мерење извршено, није било саобраћаја.

Статистика саобраћајних незгода на путу R-106 указује на значајно велики број саобраћајних незгода које су се десиле управо у зони дате кривине, нажалост углавном са фаталним последицама или са тешким телесним повредама.

Таква поразна статистика била је довољан разлог за постављање саобраћајне сигнализације која би возачима сигнализирала на наилазак на кривину (нажалост, то није смањило учесталост догађања саобраћајних незгода). Такође, примећено је непостојање било какве сигнализације која би упућивала на ограничење брзине на целој деоници Стара Пазова-Голубинци.

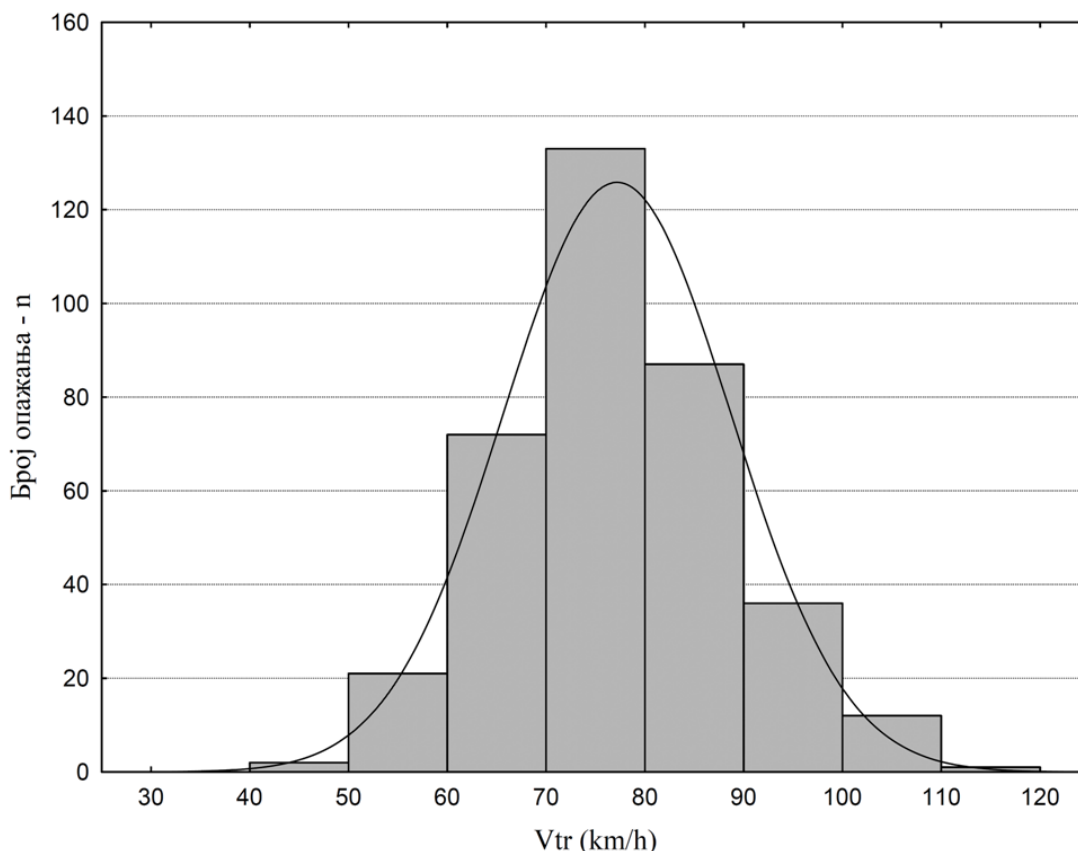
Коловоз је целом дужином изабране деонице у јако добром стању, како се и захтевало усвојеном методологијом истраживања (Слика 5.50).

### 5.2.5.2 Мерење у условима сувог коловоза

Мерење је извршено крајем октобра месеца 2013. Мерење је почело у 11 часова ујутру и трајало је готово непрекидно до 18 часова увече, до када је трајала дневна видљивост. Мерење је организовано тако да су се, у циљу провере рада мерног система, резултати читавали на сваких 1.5 сат све до краја мерења.

Мерни пресеци били су лоцирани у пет карактеристичних тачака које су (због недоступности пројектне документације и елемената за геодетско обележавање), приближно одређене као почетак, средина и крај кружног лука, и две тачке између, односно приближно на четвртини дужине кружног лука.

У дану мерења регистрован је пролазак 604 возила у осматраном смеру Стара Пазова - Голубинци. Након увођења неопходног услова временског размака између возила (5 сек) и филтрирања регистрованих возила по њиховој дужини, добијена су 364 проласка од значаја за даљу анализу (Слика 5.51).



Слика 5.51 Хистограм тренутних брзина измерених у условима сувог коловоза  
( $V_{tr} - n$ )

Може се уочити да тренутне брзине путничких возила прате законе нормалне расподеле (Слика 5.51). У циљу провере ове тезе урађен је Колмогоров – Смирнов тест нормалности расподеле, и том приликом добијени су следећи подаци [60]:

$D = 0.045$ ,  $p < n.s.$  (not significant) , Lilliefors –  $p < 0.1$ ,

који показују да приказана расподела не одступа значајно од закона нормалне расподеле.

Са циљем детаљније анализе и компарације измерених брзина у условима сувог и влажног коловоза, извршена је статистичка обрада свих регистрованих тренутних брзина путничких возила у условима слободног саобраћајног тока (која не угрожавају безбедност вожње), без обзира на вредност тих брзина.

Неопходна величина узорка, за претпостављени ниво сигурности од 95.5% износи:

$N = 205$  за  $e = 2$  km/h и  $\sigma = 11.54$  km/h.

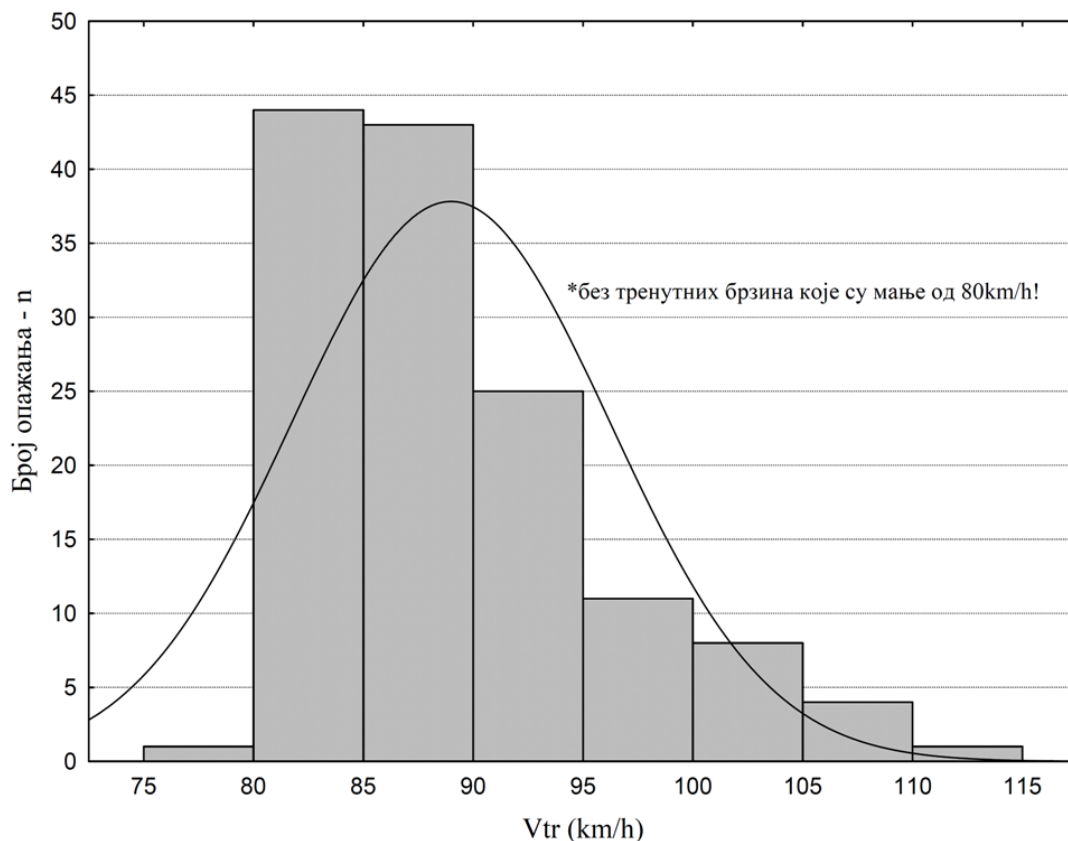
Може се сматрати да је број регистрованих узорака од 364 за даљу статистичку анализу тренутних брзина у овој кривини валидан (Слика 5.51).

Анализа регистрованих тренутних брзина кретања возила (Слика 5.51) приказана је у табели 5.11:

*Табела 5.11 Статистичка анализа брзина измерених у условима сувог коловоза*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)
	45.11	77.18	89.06	111.13	11.54	14.95

Након последње филтрације, којом су изузети проласци свих возила која угрожавају безбедност вожње и који се крећу тренутним брзинама мањим од  $V_p = 80$  km/h, добијено је 137 пролазака који се сматрају проласцима од значаја за даљу анализу (Слика 5.52). Ова филтрације примењена је како би се добијени резултати могли упоређивати са резултатима добијеним у истраживањима на претходно испитиваној деоници Причевић-Ваљево.



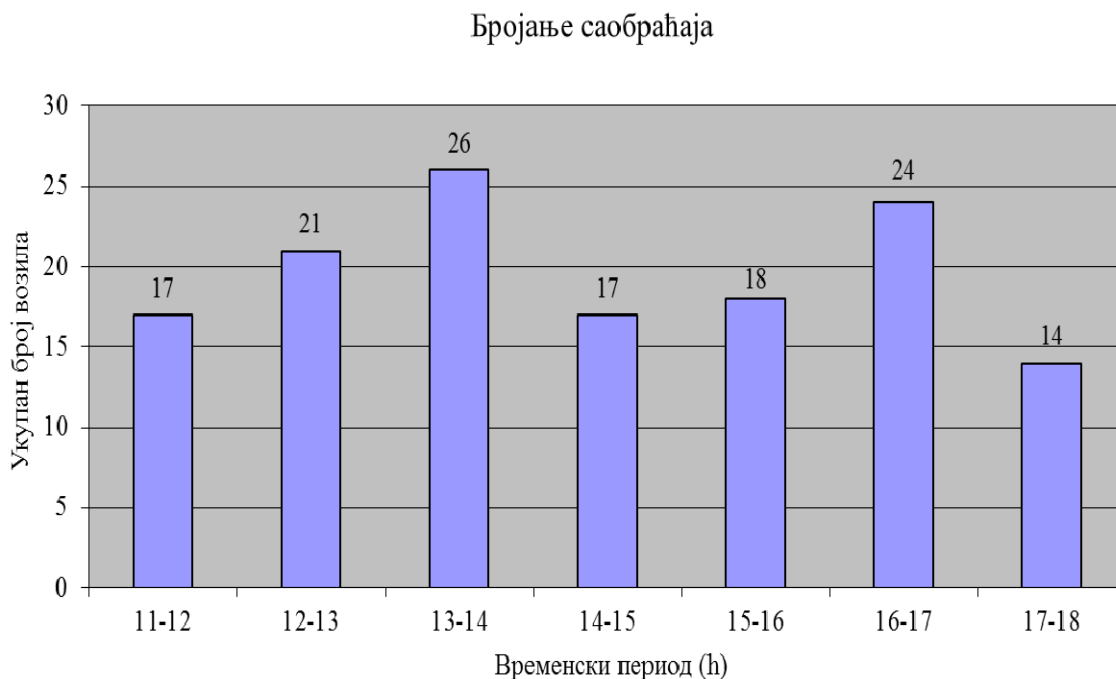
Слика 5.52 Хистограм тренутних брзина  $\geq 80$  km/h, измерених у условима сувог коловоза ( $V_{tr} - n$ )

У складу са претходно усвојеним принципом формирања класа, брзине које су једнаке брзини од 80 km/h припадају класи брзина од 75-80 km/h (Слика 5.52).

Неопходна величина узорка, за претпостављени ниво сигурности од 95.5% износи:

$$N = 80 \text{ за } e = 2 \text{ km/h и } \sigma = 7.22 \text{ km/h.}$$

Може се сматрати да је број регистрованих узорака од 137 за даљу статистичку анализу понашања возача у датој кривини одговарајући.



Слика 5.53 Временска расподела регистрованих пролазака у току дана

На основу временске расподеле возила (Слика 5.53), не може се одредити период времена у току дана у којем се региструје значајно већи пролазак возила у односу на друге периоде. Приметна је углавном равномерна расподела пролазака возила током целог дана.

Елементи ситуационог плана и подужног профила дате кривине су приказани у Табели 5.12:

Табела 5.12 Елементи ситуационог плана и подужног профила на делу кружног лука – мерно место 4<sup>14</sup>

Ширина (m)	Радијус (m)	Скретни угао (°)	Подужни нагиб (%)	Дужина (m)
7.00	240	27	0.00	140

<sup>14</sup> Услед недостатка одговарајуће пројектне документације, није било могуће прорачунати и навести вредности свих елемената као у претходним табелама.



Статистичка анализа регистрованих тренутних брзина (Табела 5.13) показала је да постоји значајна разлика између теоријске вредности пројектне брзине (80 km/h) и очекиване вожене брзине –  $V_{85\%}$ :

*Табела 5.13 Статистичка анализа тренутних брзина ( $\geq 80$  km/h) измерених у условима сувог коловоза*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)
	80.00	88.98	96.04	111.13	7.16	8.05

Упоредивањем табеле 5.11 са табелом 5.13, може се приметити разлика у статистички одређеним вредностима брзина.

Ово је у потпуности разумљиво када се узме у обзир нешто лошије стање постојећег возног парка и на овој деоници. Тако је приметан и већи опсег у вредностима израчунатих брзина, односно веће расипање њихових вредности. Тако минимална измерена тренутна брзина путничких возила у табели 5.11 износи тек око 45 km/h, а максимална чак 111.13 km/h, што резултира већим вредностима стандардне девијације и коефицијента варијације у табели 5.11 у односу на табелу 5.13.

### **5.2.5.3 Мерење у условима мокрог коловоза**

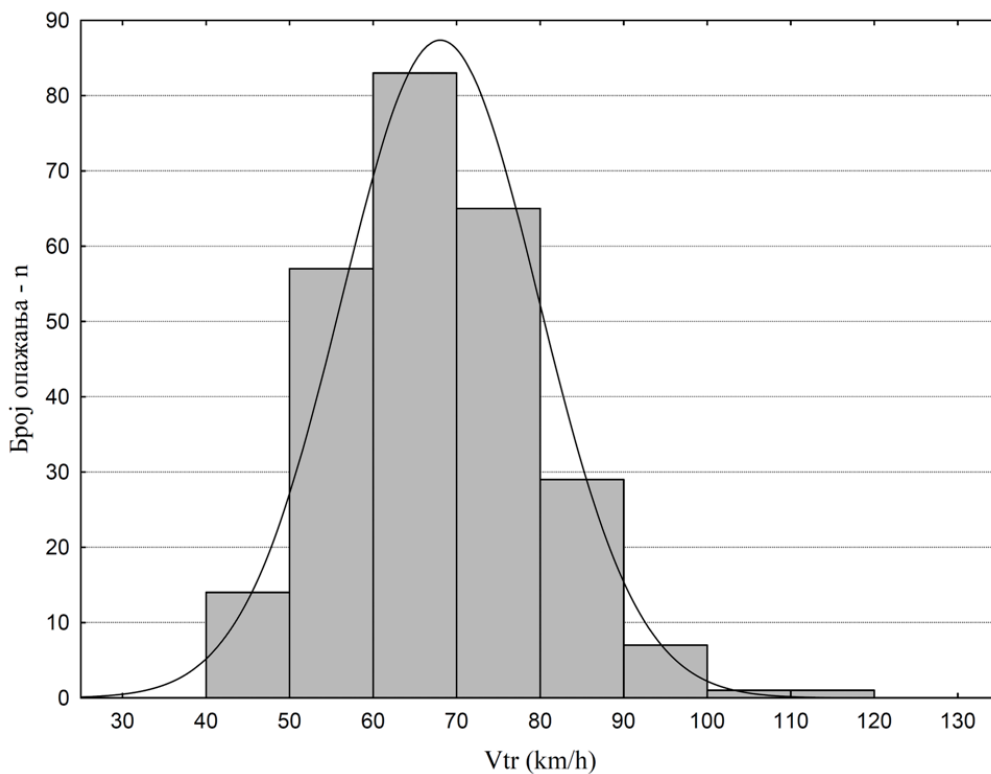
Мерење је извршено почетком новембра месеца 2013.године. Трајало је у интервалу од 8 до 17 часова, до када је трајала дневна видљивост.

Временске прилике биле су такве да су услови мокрог коловоза трајали готово непрекидно током дана мерења, а да притом расположива прегледност и видљивост није била угрожена (изузетно мале падавине у току целог дана) (Слика 5.54).



*Слика 5.54 Стање коловоза у дану када је мерење извршено*

У дану мерења регистрован је пролазак укупно 480 возила. Након филтрације података по дужини возила и временском размаку између два возила, преостало је 395 пролазака од значаја за даљу анализу. Услед сушења коловоза у току дана у временском интервалу од скоро 1 часа, последњом филтрацијом сви ти проласци изузети су из даљих анализа. Тиме је преостало тачно 257 регистрованих пролазака путничких возила од значаја (Слика 5.55).



*Слика 5.55 Хистограм тренутних брзина мерених у условима мокрог коловоза*

$(V_{tr} - n)$

Јасно се може видети да регистроване тренутне брзине путничких возила прате законе нормалне расподеле (Слика 5.55). Да би се ова теза и потврдила, урађен је Колмогоров – Смирнов тест нормалности расподеле који је показао следеће [60]:

$D = 0.0384$ ,  $p < n.s.$  (not significant), Lilliefors –  $p < 1$ ,

односно, приказана расподела не одступа значајно од законитости нормалне расподеле.

Неопходна величина узорка, за претпостављени ниво сигурности од 95.5% износи:

$N = 212$  за  $e = 2$  km/h и  $\sigma = 11.74$  km/h.

Може се сматрати да је број регистрованих узорака од 257 за даљу статистичку анализу понашања возила у овој кривини валидан.

Статистичка анализа измерених тренутних брзина (Слика 5.55) показала је следеће:

*Табела 5.14 Статистичка анализа тренутних брзина измерених у условима мокрог коловоза*

Анализа мерених вредности	$V_{\min}$ (km/h)	$V_{50\%}$ (km/h)	$V_{85\%}$ (km/h)	$V_{\max}$ (km/h)	$\sigma$ (km/h)	$K_v$ (%)
	41.43	67.82	79.74	113.11	11.74	17.31

Упоредивањем табеле 5.14 са табелом 5.11, приметна је разлика у вредностима брзина  $V_{50\%}$  и  $V_{85\%}$  у условима сувог и мокрог коловоза, и то у смањењу од готово 10 km/h.

На основу добијених резултата, може се претпоставити веза:

$$V_{85\%,s} \approx 1.12V_{85\%,m} \quad 5.3$$

где је

$V_{85\%,s}$  - очекивана возена брзина у условима сувог коловоза

$V_{85\%,m}$  – очекивана возена брзина у условима мокрог коловоза.

Ова упоредна анализа показује да постоје разлике између очекиваних возених брзина путничких возила измерених у условима сувог коловоза, од оних измерених у условима мокрог коловоза, чак и онда када су у питању изузетно мале падавине, које не умањују расположиву прегледност и видљивост деонице.

Препорука аутора овог истраживања је, да је у наредним истраживањима неопходно извршити додатна испитивања брзина у условима мокрог коловоза, како би се могло прецизније одредити како и на који начин услови мокрог коловоза утичу на вожене брзине у кривинама. Не може се оспорити чињеница да утицај мокрог коловоза на брзине кретања возила, постоји.

На основу само једне испитиване кривине, није могуће донети меродаван закључак о утицају мокрог коловоза на брзине кретања и генералисати га на све испитиване кривине у овом истраживању.

То је разлог због којег ће као меродавни услови коловоза за претходно анализиране кривине (R250, R130, R110), остати услови **чистог, равног и сувог коловоза**.

### 5.3 Анализа резултата истраживања - резиме

Првобитне анализе резултата истраживања показале су да постоје значајне разлике у стварном понашању возача у путним кривинама у односу на понашање које се у тим кривинама теоријски претпоставља у важећој техничкој регулативи [54].

Разлике се манифестују у вредностима теоријске –  $V_p$  (пројектне) и очекиване вожене брзине кретања –  $V_{85\%,s}$ , као и у разликама у трајекторији кретања возила која се описује идеалним (пројектованим) радијусом - R у односу на вожену трајекторију описану стварним радијусом кретања – R'.

Синтеза детектованих разлика за све 3 испитиване кривине на деоници Причевић – Ваљево државног пута I Б реда, приказана је у табели 5.15:

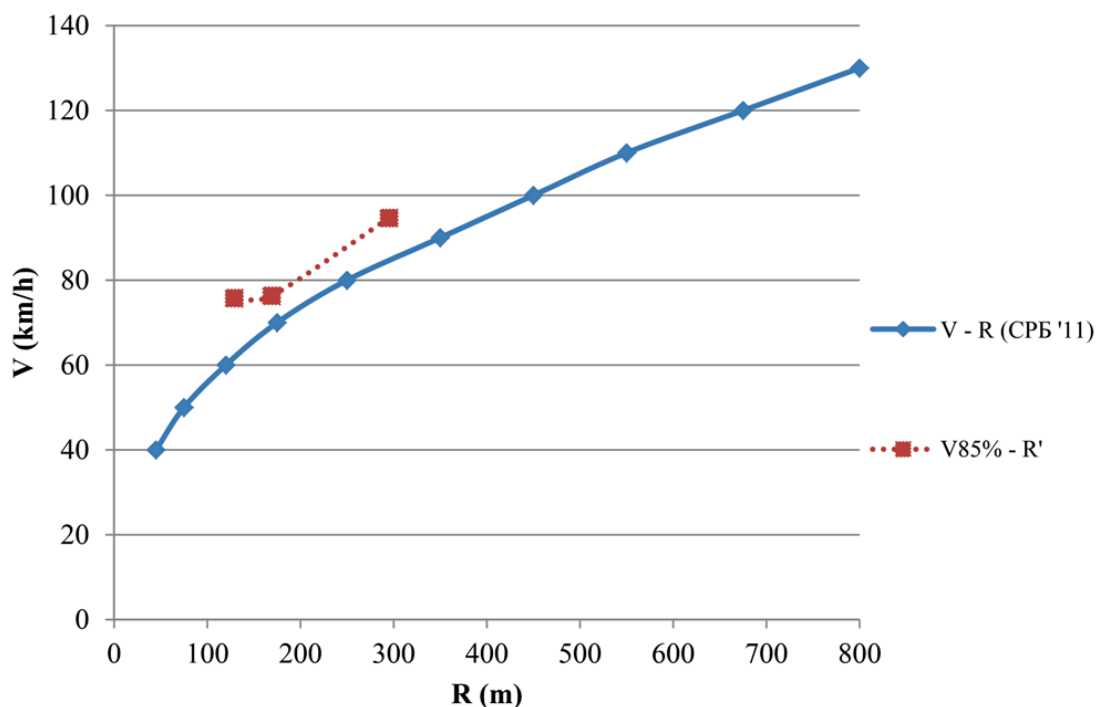
*Табела 5.15 Испитиване кривине (Причевић – Ваљево), компарација резултата*

R (m)	R' (m)	$V_p^{15}$ (km/h)	$V_{85\%,s}^{16}$ (km/h)
250	295	80	94.64
130	169	65	76.33
110	129	55	75.80

<sup>15</sup>  $V_p$  – теоријска пројектна брзина у складу са важећом техничком регулативом

<sup>16</sup>  $V_{85\%,s}$  - очекиване вожене брзине кретања добијене мерењем у условима сувог коловоза

Када се посматра разлика у вредностима брзина, запажа се да је та разлика у сва три случаја већа од 10 km/h. Оправдано се може очекивати да би та разлика била још већа да на експерименталној деоници није постојао проблем локалног карактера саобраћаја и лошег стања возног парка.



*Слика 5.56 Зависност V-R – компарација добијених резултата са важећим прописима (СРБ '11)*

Званична статистика регистрованих саобраћајних незгода у датим кривинама (Прилог А.5) показује да се око 40% регистрованих незгода на експерименталној деоници Причевић – Ваљево догодило баш у тим кривинама. То је јасан показатељ који указује на проблем угрожене безбедности возње на овој деоници. Даљом анализом показаће се да је проблем угрожене безбедности у директној вези са понашањем возача у тим кривинама (Слика 5.56).

Неопходно је нагласити да због обима истраживања није било могуће дефинисати аналитичку зависност између очекиване вожене брзине –  $V_{85\%}$  и воженог радијуса –  $R'$ . Погледом на добијене резултате (Слика 5.56), може се уочити тенденција повећања разлике између теоријске пројектоване и очекиване вожене брзине, са смањењем пројектованог радијуса (нарочито за  $R < 250$  m).

Проблемом безбедности у путним кривинама бавили су се разни аутори у земљи и иностранству (поглавље 2).

Lamm [33] је дефинисао „Први критеријум безбедности“ (Табела 5.16), који се заснива на разлици у вредностима теоријске брзине кретања –  $V_d$ <sup>17</sup> и очекиване вожене брзине –  $V_{85\%}$ , на следећи начин:

Табела 5.16 Први Lamm – ов критеријум безбедности (Safety Criterion I)

Случај	Оцена пројекта	Мере санације
$ V_{85\%i} - V_d  \leq 10 \text{ km/h}$	добар	нису потребне
$10 \text{ km/h} <  V_{85\%i} - V_d  \leq 20 \text{ km/h}$	задовољавајући	Потребне су: 1. ограничење брзине 2. повећање $i_p$
$ V_{85\%i} - V_d  > 20 \text{ km/h}$	лош	Потребне су: 1. препројектовање 2. реконструкција 3. контрола брзине

Први Lamm – ов критеријум безбедности (Табела 5.16) примењује се на путеве који по функционалној класификацији заступљеној у домаћим прописима, одговарају државним путевима I реда.

Ако се упореде разлике у брзинама добијене мерењем на деоници Причевић – Ваљево (Табела 5.15), са случајевима дефинисаним овим критеријумом (Табела 5.16), прво што се може приметити је да је, у сва 3 случаја, **потребно применити мере у циљу унапређења безбедности пута**.

Када је у питању прво и друго мерно место, односно кривине радијуса 250 m и 130 m, на основу разлике у вредностима теоријске и очекиване вожене брзине, може се закључити да су кривине **задовољавајуће испројектоване**. То значи да нема потребе за најдрастичнијим мерама које подразумевају препројектовање (у овом случају то је немогуће, јер се у питању већ изграђене деонице) или озбиљну реконструкцију. Међутим, то свакако не значи да нема потребе за озбиљним интервенцијама на предметним кривинама, које могу утицати на побољшање безбедности саобраћаја у њима.

<sup>17</sup> У америчкој техничкој регулативи,  $V_d$  – **design speed**, представља константну пројектну брзину (први концепт брзина). Иако она суштински кореспондира појму рачунске брзине  $V_r$  у нашој регулативи, обзиром да се Lamm-ови критеријуми односе на појам пројектне брзине, могу се употребити и у овом истраживању, али са аспекта променљиве пројектне брзине.

Мере које Lamm препоручује за овакве кривине могу се груписати у два скупа [33]:

1. Прве су мере које подразумевају постављање одговарајуће саобраћајне сигнализације која би возаче упозоравала на смањење и ограничење брзине (таква сигнализација тренутно не постоји!) или коришћење специјалних уређаја који би детектовали погрешно понашање возача, које би се потом санкционисало примереним мерама казнене политике,

2. Друге су мере које се могу сврстати у мере рехабилитације које подразумевају повећање вредности попречног нагиба коловоза у кривини –  $i_p$ , све до његове максималне вредности (7.00%).

Код дефинисања услова стабилности возила у кружним кривинама (поглавље 4.2), попречни нагиб коловоза у кривини -  $i_p$  директно се супроставља центрифугалној сили која делује на возило у покрету, а део силе који остане поништава се нормалном компонентом трења -  $f_r$ . Тај остатак силе у возилу осећа се као дејство бочног потиска и његова максимална вредност може износити  $\max f_r$ . Ако би се ова вредност  $\max f_r$  прекорачила, наступило би бочно исклизавање возила у кривини. Ово практично значи да би, повећањем брзине кретања, дошло до повећања центрифугалне силе (4.13). То повећање морало би се савладати или са  $i_p$ , или са  $\max f_r$ . Да би се спречило исклизавање возила из кривине, једино је могуће повећање центрифугалне силе савладати повећањем попречног нагиба коловоза –  $i_p$ . За већ постојеће деонице, ова мера подразумева рехабилитацију коловоза и издизање попречног нагиба на потребну вредност.

У конкретним кривинама (R250, R130) вредности попречних нагиба коловоза су 7.00%, односно 6.50%, што би значило да је повећање попречног нагиба могуће само када је у питању друга кривина и то када мере управљања брзинама не би донеле одговарајуће ефекте.

Проблем настаје када примењене мере управљања брзинама не доводе до жељених резултата, односно када се безбедност вожње не побољшава. Познато је да било какво мењање постојећих деоница пројектом рехабилитације, изискује додатна финансијска средства и знатно повећава трошкове одржавања тих путева. Да би се ово минимизирало, одговарајуће мере би требало да подразумевају утицање на могуће критичне тачке на путу још у фази пројектовања а не у фази

грађења и одржавања пута. Могућности утицаја на ниво квалитета пута значајно се разликују по фазама пројектовања. Највеће могућности су у почетним фазама пројектовања, као што су генерални и идејни пројекат [2](Слика 1.2).

Да би ово уопште било могуће спровести, неопходно је наћи најбољи начин за имплементацију резултата овог и будућих сличних истраживања у техничку регулативу за планирање и пројектовање путева.

Када се анализирају карактеристике трећег мерног места на деоници Причевић – Ваљево, а то је кривина радијуса 110 m, ситуација је далеко сложенија.

Погледом на Табела 5.15 и упоређивањем са Табела 5.16, кривина се може окарактерисати као **лоше испројектована кривина**. Мере за побољшање безбедности које су предложене критеријумом подразумевају или препројектовање кривине (што је за већ постојеће кривине тешко изводљиво), или ригорозну контролу одвијања саобраћаја, како саобраћајном сигнализацијом, тако и увођењем сталних радарских контрола. Препоручују се и мере грађевинске санације уградњом одговарајућих заштитних ограда дуж целе критичне деонице, не би ли се тако ублажиле последице евентуалних саобраћајних незгода.

Јасно је да све предложене мере имају крајње ограничене могућности деловања, и да као такве никада не могу у потпуности отклонити проблеме повећане вожене брзине и воженог радијуса, а за које је показано да у датим кривинама постоје.

Додатно забрињава чињеница да ове промене у вредностима брзина и радијуса, показују јасну тенденцију за још већим разликама код кривина чији су радијуси мањи од испитиваних (Слика 5.56). Може се закључити да су ове разлике веће што је радијус кривине мањи, а управо такве кривине најкритичније су са становишта безбедности вожње и степена незгода у њима (Слика 1.5).

Једини исправан приступ био би **боље је спречити него лечити**, односно деловати на проблеме још у фази њиховог настајања, односно у фази планирања и пројектовања, а не експлоатације.

У анализи резултата мерења не сме се изоставити утицај мокрог коловоза на понашање возача у путним кривинама.

Експерименталним испитивањем понашања возача на мерном месту 4, на путу R – 106, добијени су следећи подаци:



Табела 5.17 Испитивана кривина ( $R = 106$ ), компарација резултата

R (m)	$V_p$ (km/h)	$V_{85\%,s/m}$ (km/h)
240	80	89.06 <sup>18</sup>
240	80	79.74 <sup>19</sup>

Погледом на табелу 5.17, запажа се да постоје разлике у очекиваним воженим брзинама у условима сувог и мокрог коловоза и да те разлике износе око 10 km/h. Lamm [33] је приликом дефинисања Првог критеријума безбедности (Табела 5.16) нагласио да су истраживања показала да на кретање возила нема значајног утицаја мокар коловоз, ако су у питању временски услови који подразумевају слаб па чак и средњи интензитет падавина (light rain: 0.5 to 0.9mm/h; moderate rain: 1.0 to 2.9 mm/h) и да утицај падавина постаје значајан тек када су у питању јаке кише и пљускови (heavy rain:  $\geq 3.0$ mm/h), првенствено услед смањене видљивости и прегледности.

Закључак Lamm-а је да се Први критеријум безбедности може примењивати као да је мерење извршено у условима мокрог коловоза, односно да је понашање возача у условима мокрог коловоза идентично понашању возача у условима сувог коловоза, са изузетком пљускова и временских непогода.

Став аутора овог истраживања је следећи:

1. С обзиром да је мерење извршено и у условима мокрог коловоза и да је извршена компарација са резултатима добијеним у условима сувог коловоза, било би **погрешно** игнорисати утицај мокрог коловоза на понашање возача, јер је доказано да тај утицај **постоји** ( $V_{85\%,s} \approx 1.12V_{85\%,m}$ );
2. Немогуће је на основу само једне испитиване кривине (R240) донети закључке који би се могли генерализовати на све путне кривине, па тако и на све анализиране кривине које се налазе на деоници Причевић – Ваљево;
3. Због тога ће се за меродавне анализе брзина у кривинама на деоници Причевић – Ваљево узети извршене анализе у условима сувог коловоза;

<sup>18</sup> Вредности добијене мерењем у условима **сувог коловоза!**

<sup>19</sup> Вредности добијене мерењем у условима **мокрог коловоза!**

4. Као препорука за наредна истраживања, потребно је у будућности извршити додатна испитивања на широј путној мрежи у условима мокрог коловоза, након чега би се могли донети меродавни закључци о томе колики је и какав утицај мокрог коловоза на понашање возача.

Од посебног значаја је Lamm – ов „Други критеријум безбедности“ [33] који гласи:

*Табела 5.18 Други Lamm – ов критеријум безбедности (Safety Criterion II)*

Случај	Оцена пројекта	Мере санације
$ V_{85\%,i} - V_{85\%,i+1}  \leq 10 \text{ km/h}$	добар	нису потребне
$10 \text{ km/h} <  V_{85\%,i} - V_{85\%,i+1}  \leq 20 \text{ km/h}$	задовољавајући	Потребне су: 1. ограничење брзине
$ V_{85\%,i} - V_{85\%,i+1}  > 20 \text{ km/h}$	лош	Потребне су: 1. препројектовање 2. реконструкција 3. контрола брзине

Други критеријум (Табела 5.18) односи се на поређење суседних путних кривина у погледу очекиваних вожених брзина у тим кривинама. Разлике у воженим брзинама у суседним путним кривинама могу указати на озбиљну неусклађеност (поглавље 3.2) пројектних елемената пута у ситуационом плану. Као последица тога, могу се јавити велики проблеми у безбедности вожње на тим деоницама (повећан број и озбиљност саобраћајних незгода) [39].

Када је у питању ово истраживање, предмет су биле изоловане путне кривине за које се сматрало да нема утицаја суседних елемената пута на понашање возача у датим кривинама (довољна удаљеност између две путне кривине, расположива прегледност и сл.).

Увидом у пројектну документацију (прилози А3) може се потврдити да је геометрија суседних елемената код анализираних кривина била усклађена у складу са важећом техничком регулативом (однос суседних радијуса и сл.).

Препорука за наредна истраживања свакако је утврдити да ли и како неусклађеност суседних елемената ситуационог плана пута утиче на понашање возача и да ли она за последицу има смањење безбедности вожње.

Анализом резултата овог истраживања потврђено је да, у кривинама које задовољавају услове дефинисане у поглављу 5.1., постоје разлике у реалном понашању возача у односу на оно што се теоријски претпоставља.

Основне промене огледају се у разликама између вожене и пројектоване трајекторије кретања, као и у разликама у вредностима очекиване вожене брзине и теоријске пројектоване брзине кретања.

Констатована је и веза између реалног понашања возача у кривинама са повећањем степена незгода и та веза је све израженија што је радијус путне кривине мањи (Слика 1.5).

## **6. Анализа могућности имплементације резултата истраживања у пројектовање ванградских путева**

Основно питање које се поставља је како закључке овог истраживања имплементирати у најраније фазе планирања и пројектовања путева и да ли би то утицало на побољшање безбедности вожње у целини?

Као што је у претходним поглављима наглашено, резултати и закључци овог истраживања, због мањег броја анализираних кривина, не могу се генерализовати на све путне кривине које задовољавају услове дефинисане у поглављу 5.1.

Да би се добијени резултати могли генерализовати, неопходно је у будућности проширити истраживање на ширу мрежу путева, у различитим временским и климатским условима, како би се донели меродавнији закључци, који би се потом могли директно имплементирати у техничку регулативу за пројектовање путева.

Оно што је на основу анализе резултата и добијених закључака овог истраживања могуће урадити је да се дају препоруке, како за наредна истраживања, тако и за евентуалну имплементацију резултата у процес планирања и пројектовања ванградских путева.

Безбедност вожње један је од најважнијих и најактуелнијих проблема у савременом пројектовању путева. Проблем безбедности на путевима и начини његовог решавања значајно зависе од тога да ли је у питању већ постојећа путна деоница, или је у питању пут који је тек у фази пројектовања.

### **6.1 Безбедност вожње у пројектима новоградње и реконструкције**

Олакшавајућа околност у решавању проблема безбедности, када су у питању новопроектване деонице, јесте чињеница да тај пут још увек није изграђен, односно да он постоји само „на папиру“. Због тога и мере којима се може побољшати безбедност вожње на тим деоницама, изискују далеко мање финансијских средстава (па и времена). Утицај на ниво квалитета пута највећи је, а цена примењених мера најнижа, управо у фазама генералног и идејног пројекта (Слика 1.2). У току експлоатације пута, ситуација је обрнута: најмање су могућности утицаја на ниво квалитета пута, а примењене мере значајно повећавају укупну цену грађења и одржавања пута.

Како је могуће утицати на ниво квалитета пута већ у фази његовог пројектовања? Применом возно – динамичких анализа на нивоу идејног пројекта могуће је извршити вредновање варијантних решења и објективизирати оптимизацију са становишта безбедности и удобности вожње, капацитета пута, његове економичности, али и еколошких последица.

### **Возно – динамичке анализе траса**

Возно – динамичке анализе подразумевају анализу кретања појединачних моторних возила у циљу дефинисања меродавних параметара за димензионисање конструктивних елемената плана и профила пута као и утврђивања последица његове експлоатације.

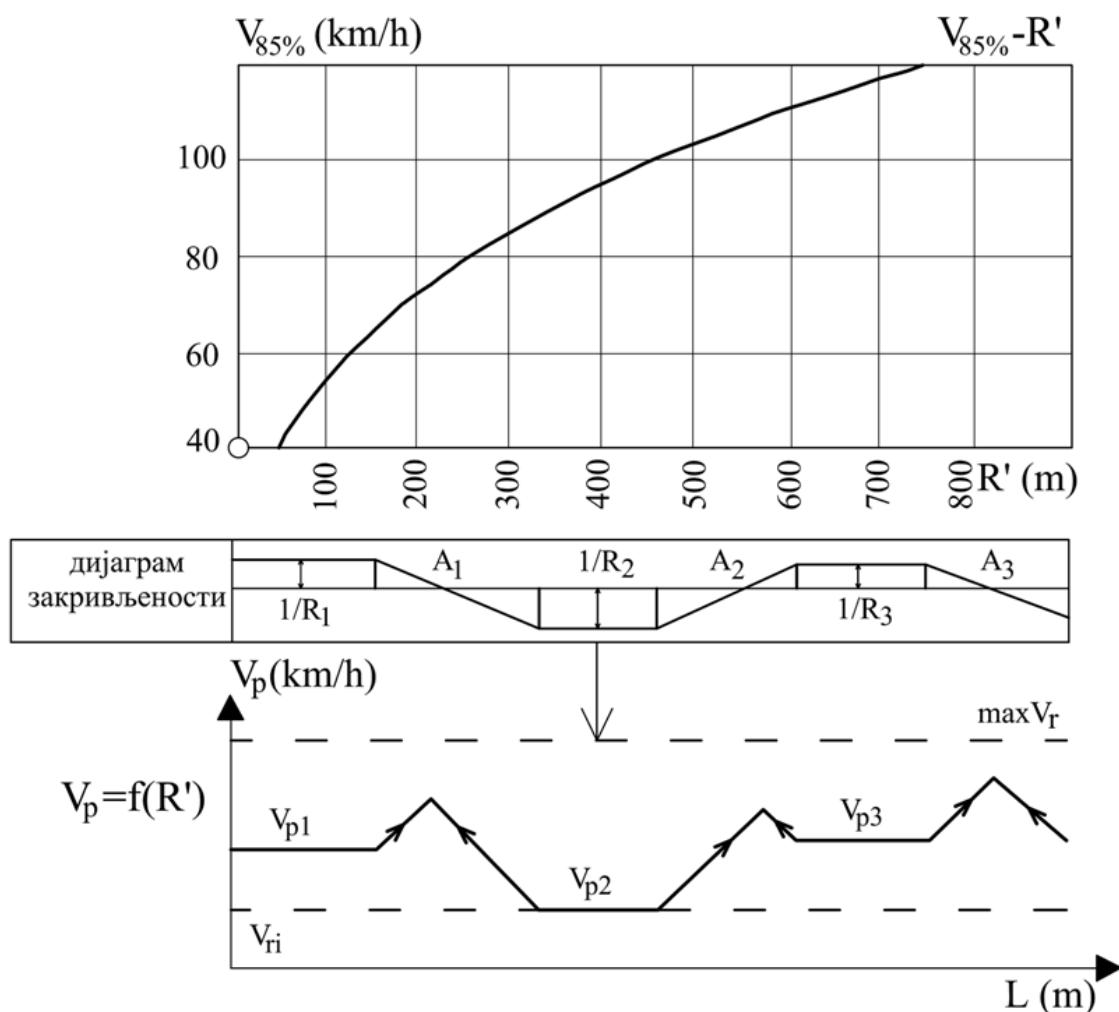
Основни возно – динамички параметар ових анализа управо је брзина кретања возила. Већина дефинисаних параметара у овим анализама у директној је зависности од дефинисане **теоријске (пројектне) брзине -  $V_p$** . Дефинисање профила меродавне пројектне брзине (поглавље 3.1, Слика 3.4) самим тим представља полазну основу за наредне возно – динамичке анализе пута (прорачун времена вожње и потрошње горива, додатне траке на нагибима, дужина захтеване и расположиве прегледности, анализа одводњавања).

За кретање појединачног путничког возила у условима слободног саобраћајног тока кроз кривину (што је и предмет овог истраживања), од значаја су следеће возно – динамичке и оптичке анализе:

1. дефинисање резултујућег профила пројектне брзине,
2. одређивање дужине захтеване, расположиве и претицајне прегледности [51]
3. одређивање попречног нагиба коловоза у кривини -  $i_p$

У оквиру поглавља 3.1. детаљно је објашњен поступак дефинисања резултујућег профила пројектне брзине пута. Тим поступком као полазна основа у анализи пројектне брзине у функцији елемената ситуационог плана, узима се **теоријска зависност** пројектне брзине од примењеног радијуса кривине (Слика 4.14).

Прва и основна препорука за имплементацију резултата овог истраживања била би дефинисање профила пројектне брзине у ситуационом плану у односу на зависност која постоји између очекиване вожене брзине –  $V_{85\%}$  и воженог радијуса кретања –  $R'$ :



Слика 6.1 Дефинисање резултујућег профила пројектне брзине у ситуационом плану у ф-ји  $V_{85\%}$  и  $R'$

На овај начин би се још у фази пројектовања могли имплементирати утицаји реалних услова возње на безбедност и удобност возње. Овде је главни мотив препознати и идентификовати евентуални проблем и пре него што он заиста и настане, односно усвајање принципа **боље је спречити него лечити**.

Наиме, ако би се резултујући профил пројектне брзине у ситуационом плану дефинисао у односу на зависност  $V_{85\%}=f(R')$ , то би даље омогућило и дефинисање осталих параметара у возно – динамичким анализама у ф-ји реалних услова возње: дефинисање дужина захтеване, расположиве и претицајне прегледности, дефинисање услова одводњавања (дефинисање  $i_p$ ) и сл. (Слика 6.1).

Како се у пројектовању путева тежи употреби комфорнијих елемената од граничних, то у реалности омогућава развијање брзина које могу бити и значајно веће од усвојене рачунске брзине. Да би се те брзине могле безбедно остварити, неопходно је да на сваком делу деонице буде обезбеђена дужина прегледности која је у директној вези са резултујућим профилем пројектне брзине[24][27][51]. Та дужина представља **захтевану прегледност** која се дефинише следећим изразом:

$$P_{zpi} = \frac{t_r \cdot V_{pi}}{3.6} + \frac{V_{pi}^2}{254 \cdot (f_t + w_k \pm i_n)} + \Delta L \quad [m] \quad 6.1$$

где је

$P_{zpi}$  – захтевана прегледност на посматраној стационажи

$t_r$  – време реакције возача [sec]

$V_{pi}$  – пројектна брзина на посматраној стационажи [km/h]

$f_t$  – коефицијент тангенцијалног трења

$w_k$  – коефицијент отпора котрљању

$i_n$  – подужни нагиб пута

$\Delta L$  – заштитни размак возила [m]

Уколико на некој стационажи деонице није остварена захтевана прегледност, потребно је предузети одговарајуће грађевинске мере побољшања деонице (отварање усека и сл.). Неопходно је напоменути да дијаграм пројектне брзине, заједно са дијаграмом захтеване прегледности представља основу за израду пројекта саобраћајно – техничке опреме пута.

Када се при дефинисању захтеване прегледности (6.1) као пројектна брзина узима теоријска вредност (као што је дефинисано у важећој техничкој регулативи), у подручју кривина чији су радијуси мањи од 250 m, јавља се озбиљан безбедносни проблем. Очекивана брзина вожње у тим кривинама већа је од теоријски претпостављене па је дужина захтеване прегледности у тим кривинама мања од вредности коју захтевају реални услови вожње [24](6.1). Како је захтевана прегледност један од најважнијих фактора који утичу на безбедност вожње, она се овим директно умањује на датим кривинама.

Ако би се ово практично анализирано на мерном месту 3 у овом истраживању – R110 (које је најугроженије са становишта безбедности), анализа показује следеће:

$$1. V_p = V_t = 55 \text{ km/h} \rightarrow P_{zp} = 64.25 \text{ m}$$

$$2. V_p = V_{85\%} = 75.80 \text{ km/h} \rightarrow P_{zp} = 101.62 \text{ m},$$

односно, разлика у дужинама захтеване прегледности износи скоро 40 m! Практично, ово би значило да је захтевана дужина прегледности на посматраној кривини, за коју се у фази пројектовања проверавало да ли је у њој задовољена (али са  $V_p = V_t$ ), далеко мања од захтеване прегледности коју диктирају реални услови вожње у тој кривини! Ово може за директну последицу имати угрожену безбедност вожње у датој кривини и повећање броја незгода у њој [24].

С обзиром да је захтевана прегледност у директној вези са резултујућим дијаграмом пројектне брзине, овим се кроз практичан пример показује значај конструисања профила пројектне брзине у функцији реалних услова вожње који се на датој деоници могу очекивати (дефинисање пројектне брзине у функцији елемената ситуационог плана са  $V_p = f(R')$ ). Ово би аутоматски резултирало већим вредностима дужина захтеване прегледности, а самим тим и унапређењем безбедности вожње[51]. Ово би уствари представљало директну примену начела **пројектовање путева по мери возача** [36].

Када је у питању **попечни нагиб коловоза у кривини** –  $i_p$ , он је такође у директној функцији дефинисане пројектне брзине:

$$i_p = 7 \left( \frac{\min R(V_{pki})}{R_i} \right)^{0.74} [\%] \quad 6.2$$

где је

$i_p$  – попечни нагиб коловоза у  $i$ -тој кривини

$\min R$  – минимални радијус хоризонталне кривине у функцији резултујуће вредности пројектне брзине у  $i$ -тој кривини [m]

$R_i$  – радијус  $i$ -те кривине [m]

Када се код путних кривина које задовољавају услове дефинисане у поглављу 5.1., у формули (6.2) узима теоријска зависност V-R уместо реалне зависности  $V_{85\%}$ -R', добија се увек мања вредност  $i_p$  од оне коју захтевају реални услови вожње (јер су вожени радијуси и очекиване вожене брзине већи од теоријских вредности).

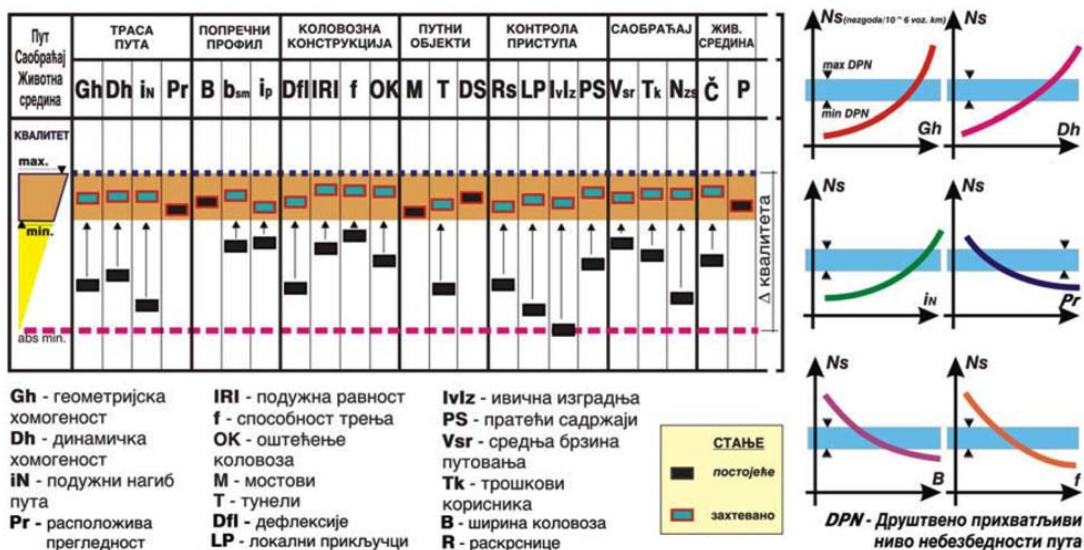


Као што је објашњено у поглављу 5.3. у датим кривинама јавља се повећање вредности центрифугалне силе у односу на теоријску вредност, и то повећање условљено је повећањем брзине кретања. Оно се мора прихватити или увећањем  $i_p$  или повећањем  $\max f_r$ .

Ако би ову разлику силе прихватао коефицијент нормалног трења, дошло би до прекорачења његове максималне вредности, што би довело до исклизавања возила приликом кретања кроз кривину. Једино решење је да се ова разлика прихвати повећањем  $i_p$  што би спречило исклизавање возила из кривине.

Свакако је једноставније и економичније ову меру предузети још у фазама пројектовања, укључивањем реалне зависности  $V_{85\%}-R'$  у возно – динамичке анализе траса и дефинисањем реално потребног  $i_p$ , него касније у фазама експлоатације, када је свака примењена мера неупоредиво скупља и мање ефикасна.

Озбиљност проблема и размере последица диктирају потребу да се у процесу новоградње и реконструкције унапред дефинише **друштвено прихватљиви ниво небезбедности пута – ДПН** (незгода / милион возила км) (Слика 6.2). Дефинисањем ДПН-а у почетним фазама пројектовања (након опсежних истраживања шире путне мреже и детаљних статистичких анализа), било би могуће дефинисати граничне вредности пројектних елемената пута са становишта захтеваног нивоа (не)безбедности и те вредности упоредити са вредностима добијеним на основу возно-динамичких и оптичких анализа трасе [10]. Тако би се у почетним фазама пројектовања могла идентификовати потенцијало „опасна“ места са становишта безбедности возње. Након њихове идентификације, приступило би се усклађивању и хомогенизацији елемената пута чиме би се евентуални проблем решио још у фази његовог настајања.



Слика 6.2 Дијаграм квалитета са приказом друштвено прихватљивог нивоа небезбедности [10]

Овако би се евентуална „опасна“ места могла идентификовати и пре него што то практично и постану. Након примењених интервенција у фазама пројектовања, могућност њиховог појављивања на путној мрежи свела би се на минимум.

## 6.2 Безбедност вожње у пројекту рехабилитације

Приликом анализе постојећих деоница пута са аспекта безбедности вожње, полазна основа је правилно дефинисати стање пута какво **јесте** и какво **треба** да буде. То се може одредити детаљном анализом постојеће деонице, свих примењених елемената ситуационог плана, подужног и попречног профила пута и сл., односно формирањем дијаграма квалитета и, у складу са њим, предузимањем одговарајућих мера [11] (Слика 6.2).

Анализом постојећих кривина у оквиру овог истраживања показано је да постоје актуелни проблеми безбедности вожње који су у директној вези са употребом теоријске зависности V-R још у процесу планирања и пројектовања датих кривина.

Могућности за утицање на проблеме безбедности вожње на већ изграђеним путевима свакако су далеко мање него када је у питању пројекат новоградње.

Мере за побољшање безбедности вожње на већ постојећим путевима, могу се груписати на следећи начин:

1. Мере које подразумевају контролу или ограничење брзине – управљање брзинама

2. Мере грађевинског побољшања пута кроз пројекат рехабилитације пута.

Када је у питању управљање брзинама, став је аутора овог истраживања, у складу са оним што је претходно објашњено у поглављу 5.3., да је апсолутно неопходно предузети одговарајуће мере у свим кривинама у којима се покаже да је:

$$|V_{85\%} - V_t| \geq 15 \text{ km/h.}$$

Поред тог услова, мере су неопходне и на свим деоницама на којима постоји неусклађеност суседних елемената пута (Табела 5.16, Табела 5.18).

Мере које се могу спровести су: контрола брзине на тим деоницама, ограничење брзине употребом саобраћајне сигнализације, радарске контроле, присуство патрола саобраћајне полиције на најкритичнијим местима и сл.

Када првобитне мере управљања брзинама не покажу задовољавајући ефекат, неопходно је применити мере грађевинског побољшавања пута:

1. на деоницама где су угрожене захтевана, расположива и претицајна прегледност пута, испитати могућности за повећање дужине прегледности отварањем усека, адекватним пејзажним уређењем (сечење високог растиња, уклањање објеката који умањују прегледност и сл.);

2. на деоницама где је присутна разлика  $|V_{85\%} - V_t|$  већа од 20 km/h, неопходно је прихватити ту разлику увећањем  $i_p$  (у свим кривинама где је то могуће извести), како би се избегло бочно исклизивање возила у тим кривинама;

3. употреба специјалних заштитних ограда целом дужином критичних деоница како би се ублажиле последице евентуалних саобраћајних незгода.

Треба имати у виду оно што је више пута наглашено у поглављима 5.3. и 6.1, а то је да мере у процесу експлоатације, који најчешће подразумевају мере рехабилитације пута, често немају задовољавајуће ефекте, али свакако ублажавају последице неадекватног пројектног решења.

Оно што је свакако погрешно и нажалост, често фатално по учеснике у саобраћају, је пресвлачење утврђене критичне деонице новим коловозом, без примењених било каквих мера за побољшање безбедности вожње. Овим поступком се директно умањује безбедност вожње, јер се возачима на

располагање пружа побољшан коловоз који омогућава још веће брзине кретања, а да се почетни узрок настанка проблема није решио.

### **6.3 Провера сигурности пута (Road safety audit)**

Препоруке аутора су да се резултати овог и будућих истраживања имплементирају и у процес **провере сигурности пута**, како у процесу новоградње, тако и у процесима рехабилитације и реконструкције путева.

**Провера сигурности пута** представља процес који има за циљ дефинисање и спровођење потребних мера не би ли се достигла и одржала тзв. „одржива“ сигурност пута (поглавље 1).

Под провером сигурности путева подразумева се формализовано испитивање постојећег или будућег пута од стране независног и специјализованог тима стручњака. Овај процес подразумева приступ проблему безбедности још у почетној, односно концепцијској фази у изради пројектне документације, па преко идејног и главног пројекта, све до утврђивања нултог стања у процесу техничког пријема пута и финално, у процесу његове експлоатације [22][25].

Препорука је да се тим који врши ревизију састоји од 3 до 5 искусних специјалиста из предметне области и да се он формира од стране инвеститора, али уз сарадњу за тимом за израду пројектне документације. Процес подразумева константну интеракцију овог тима како са пројектантима, тако и са инвеститором. Принцип рада је да се резултати сваке фазе одмах презентују свим учесницима у пројекту, како би се након тога, заједнички дефинисале потребне мере за побољшање опште безбедности вожње [5].

Успешност овог процеса код већ изграђених путева највише зависи од квалитетне анализе постојећег стања пута. У ту сврху развијен је низ процедура које су формиране у контролне - „check” листе, које подразумевају проверу релевантних елемената пута како у пројектном бироу, тако и на терену [46].

Поступак подразумева да се, на основу података прикупљених кроз контролне листе, врши прво њихова анализа, на основу које тим ревизора формира тзв. „иницијалну“ проверу сигурности пута и формулише предлоге за њено унапређење.

У складу са анализом резултата овог истраживања (поглавља 5.3, 6.1, 6.2), било би од великог значаја уврстити у контролне листе и процедуре које би се односиле на анализу реалних услова вожње у путним кривинама (анализирањем  $V_{85\%}$  и  $R'$ ).

Овим би се, на почетку процеса провере сигурности пута, добиле значајне информације које би у даљу анализу и формирање коначног извештаја, укључиле и реално понашање возача у путним кривинама, чиме би се свакако помогло унапређењу безбедности вожње.

Оно што је јако важно за процес провере сигурности, јесте потреба да се он одвија у континуитету са процесом пројектовања [22]. Најбољи ефекти постижу се када се, након завршене одређене фазе пројектовања, формира ревизорски извештај за ту фазу, примене мере за побољшање безбедности дефинисане у извештају (ако постоји потреба за њима), и тек онда настави са наредном фазом у пројектовању.

На крају, најважнији део целокупног процеса свакако је **ревизорски извештај**, добијен као финални производ, који постаје обавезујући и за инвеститора и за пројектанта у смислу доношења и предузимања одговарајућих мера за побољшање сигурности пута [45][46].

## 7. Закључак

Савремено пројектовање путева суштински представља истраживачки процес у којем је неопходно обезбедити захтевану ширину приступа, са једне стране, а са друге стране чврсту хијерархијску уређеност. Од изузетног значаја је формирати, а потом и доследно примењивати методологију пројектовања која је у складу са резултатима савремених истраживања.

Као што је у овом раду више пута наглашено, у алгоритму процеса пројектовања (код пројеката новоградње и реконструкције) издваја се једна фаза као најзначајнија са становишта безбедности и удобности вожње, а то је фаза идејног пројекта. Са правом се може рећи да је то фаза у којој пројектант има највеће могућности утицаја на карактеристике будућег пута. Последице деловања у фази идејног пројекта значајно утичу на укупне трошкове грађења, експлоатације и одржавања одређеног путног правца.

Изузетно значајне анализе, које представљају саставни део идејног пројекта свакако су возно – динамичке анализе трасе. Овим анализама проверавају се сви кључни параметри одговорни за безбедност и удобност вожње у условима слободног саобраћајног тока. Претходно је наглашено да на кретање возила у таквим условима највећи утицај има пут и околина која га окружује. По свом значају, посебно се издвајају елементи ситуационог плана, пре свих радијуси хоризонталних кривина.

Предмет овог истраживања биле су хоризонталне путне кривине, пре свега испитивање граничних трајекторија вожње и максималних вођених брзина у датим кривинама.

Циљ овог истраживања био је да се за изабрана мерна места на ванградским двотрачним путевима, у плитким кривинама чија је вредност радијуса мања од 250 m, теоријски и експериментално провери разлика вођене и теоријске (пројектоване) трајекторије. Такође, један од циљева био је и да се установи зависност вођене брзине и вођеног радијуса кривине, као и њихов однос са теоријски претпостављеним вредностима у техничкој регулативи.

Спроведена теоријска и експериментална истраживања свакако указују да се ради о веома комплексном проблему који се мора и даље истраживати уколико се жели суштински утицати на повећање безбедности возње на путној мрежи Србије.

Током овог истраживања, урађено је следеће:

### **1. Дефинисана је теоријска трајекторија кретања у хоризонталним путним кривинама.**

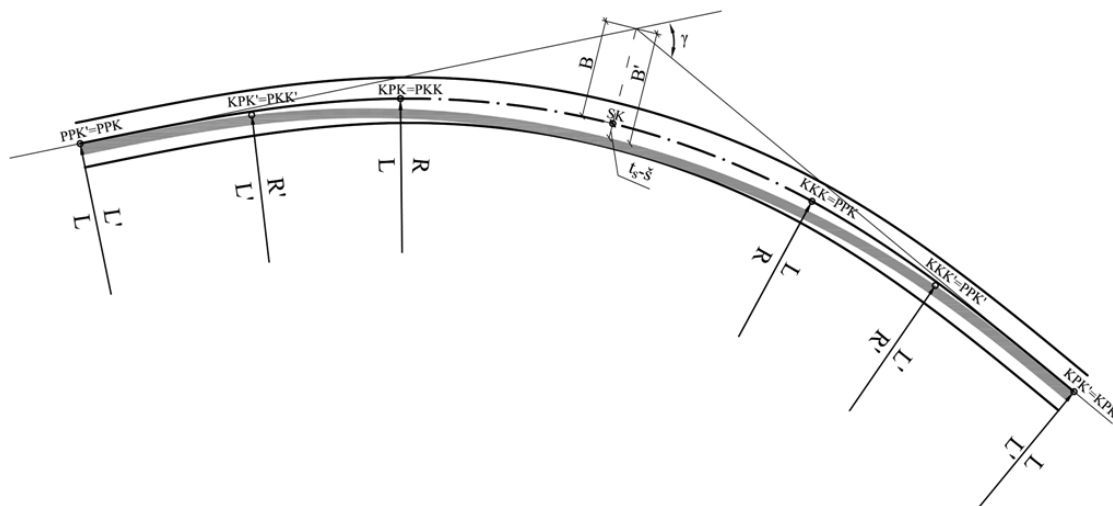
Прихватањем начела пројектовања путева по мери возача, претходно су усвојене следеће претпоставке:

- плитке кривине радијуса мањих од 250 m омогућавају возачима кретање знатно комфорнијом трајекторијом од пројектоване;
- скретни углови вожене и пројектоване трајекторије истих су вредности ( $\gamma = \gamma'$ );
- вожена трајекторија може се описати на следећи начин: на почетку прве прелазне кривине, возило је својом левом ивицом најближе линији осовине пута, у средини кружног лука својом десном ивицом приближава се унутрашњој ивици коловоза, а на самом изласку из друге прелазне кривине својом левом ивицом опет је најближе осовини пута.
- вожена трајекторија састоји се од прелазних кривина и кружног лука, односно, она представља симетричну просту путну кривину, без обзира на то да ли је пројектована кривина симетрична или несиметрична;
- вожена трајекторија има исту укупну дужину као пројектована трајекторија (Слика 7.1). Овим се претпоставља да су укупне дужине трајекторија исте ( $L_k' + 2L' = L_k + 2L$ ), са тим да се разликују појединачне дужине сваког елемента ( $L_k' \neq L_k, L \neq L'$ );
- возило поштује маневар безбедног кретања, односно креће се искључиво својом возном траком и не угрожава друге учеснике у саобраћају ни на који начин;

На основу геометрије приказане на слици 7.1 и полазних претпоставки, дефинисан је аналитички израз за одређивање вредности воженог радијуса  $R'$ :

$$R'^2 \cdot (24R^2 \cdot S_1 + 2L \cdot L_k \cdot S_0 + (L^2 + L_k^2) \cdot S_0) + R' \cdot (24R^2 \cdot W - 2Q \cdot S_0 \cdot (L - L_k)) + Q^2 \cdot S_0 = 0$$

, у којем су  $S_1$ ,  $S_0$ ,  $W$  и  $Q$  – константне вредности које се могу израчунати познавајући геометрију пројектоване кривине и карактеристике меродавног возила ( $S_1 = \sec(\gamma/2) - 1$ ,  $S_0 = \sec(\gamma/2)$ ,  $W = \check{s} - B - t_s$ ,  $Q = RL_k - 2LR$ , где је  $B$  – бисектриса пројектоване кривине,  $t_s$  – ширина возне траке и  $\check{s}$  – ширина меродавног возила) а  $R$ ,  $L$  и  $L_k$  – вредности које су за пројектовану кривину познате.



Слика 7.1 Теоријска трајекторија кретања возила у кривинама

Решавањем напред наведене квадратне једначине по  $R'$  (усвајањем једне од две добијене вредности која није вишеструко мања од вредности постојећег радијуса, односно није супротна полазним претпоставкама), могуће је одредити и вредности дужина вожених прелазних кривина -  $L'$ , па и вредности параметара вожених прелазних кривина -  $A'$ . Напред наведена формула погодна је и за програмерско прорачунавање вредности  $R'$ .

Најзначајнији допринос ове теоријске анализе огледа се у томе да дефинисани аналитички израз омогућава одређивање елемената вожене трајекторије ( $R', L', A'$ ) још на нивоу пројектовања. Овим се отварају могућности за имплементирање реалног понашања возача у најраније фазе процеса планирања и пројектовања путева.

## 2. Развијена је оригинална мерна опрема за експериментално одређивање вожене трајекторије у хоризонталним путним кривинама:

Развијен је наменски систем за праћење понашања возила у кривинама под називом “Road Safety Analysis”. Систем се састоји од хардверске и софтверске



компоненте и омогућава праћење понашања возача мерењем „споља“. Развијена је софтверска апликација која омогућава прорачун свих параметара од значаја за ово истраживање:

- тренутних брзина возила приликом проласка кроз кривину;
- бочног положаја возила приликом проласка кроз кривину;
- временског тренутка проласка возила на сваком мерном пресеку у кривини;
- дужине возила које кроз кривину пролази;

Такође, апликација даје могућности за филтрирање података по дужини возила, времену слеђења између два возила и сл.

Допринос развијања оваквог система изузетно је велики и могућности за његову примену у испитивању реалних услова вожње су широке. Овом опремом могуће је испитивати функционисање реалног саобраћајног тока са више аспеката, као што су: испитивање вожених брзина путничких и теретних возила у општем случају (на нагибима, на правцу и сл.), испитивање различитих маневара вожње (убрзање, успорење, претицање), одређивање вожених трајекторија и сл.

### **3. Експерименталним истраживањем одређивани су радијуси вожених трајекторија у хоризонталним кривинама радијуса $\leq 250$ m.**

Извршена су експериментална испитивања на укупно 3 кривине, на државном путу IB реда (Причевић-Ваљево). На свакој од датих кривина дефинисано је 5 мерних пресека у банкини пута (почетак, средина и крај кружног лука, и две тачке између, односно, тачке су се налазиле на четвртини дужине кружног лука), у којима су били постављени мерни стубови. На сваком од мерних пресека регистрована су бочна одстојања возила од мерних стубова. Статистичком анализом бочних одстојања генерисана је гранична трајекторија кретања, повлачењем кружних лукова кроз три дефинисане тачке на почетку, средини и крају кружног лука. С обзиром да три одређене тачке дефинишу један јединствен кружни лук, коришћењем команди софтвера [17] одређене су вредности  $R'$  за сваку испитивану кривину:

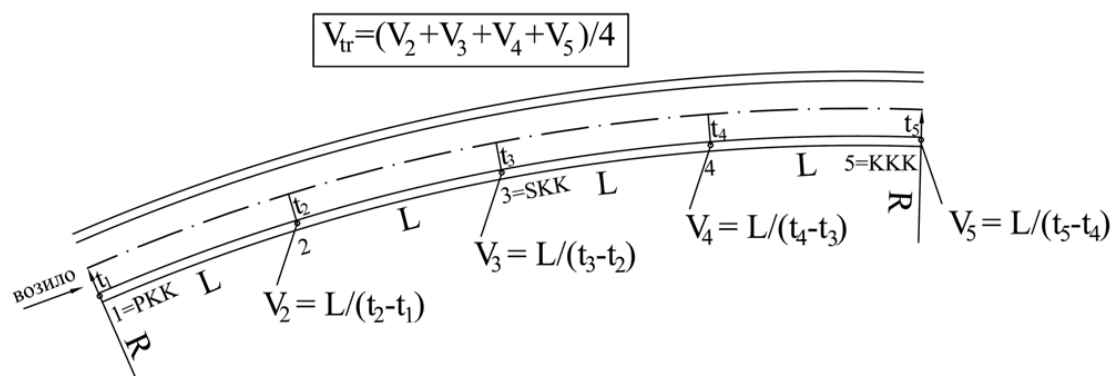
Табела 7.1 Вредности вожених радијуса  $R'$  за експерименталну деоницу

R (m)	R' (m)
250	295
130	169
110	129

Значај експерименталног испитивања вожених трајекторија, пре свега, огледа се у утврђивању вредности воженог радијуса -  $R'$  у реалним условима вожње. Такође, експериментално испитивање омогућило је и проверу валидности теоријски дефинисане трајекторије. Показано је да теоријски и експериментално дефинисана трајекторија одговарају једна другој, скоро идентичних облика су и вредности вожених радијуса су им приближно исте.

#### 4. Одређене су тренутне брзине вожње у функцији вожене трајекторије.

На државном путу ИБ реда мерене су тренутне брзине кретања возила у кривинама (3 мерна места), у условима сувог коловоза. За свако мерно место, од дефинисаних 5 мерних пресека, брзине су мерене на 4 мерна пресека. Наиме, с обзиром да се брзина на сваком мерном пресеку рачунала као количник растојања између два мерна пресека и времена потребног да се то растојање пређе ( $V=L/\Delta t$ ), на првом мерном пресеку није било могуће израчунати брзину (Слика 7.2).

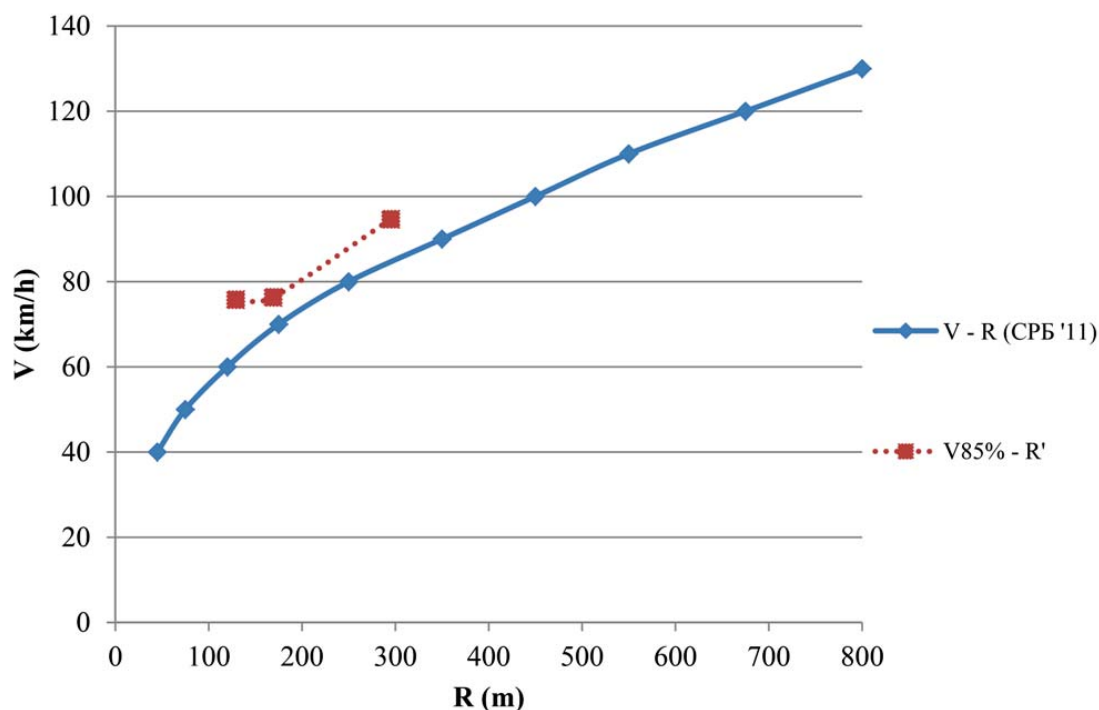
Слика 7.2 Одређивање тренутне брзине -  $V_{tr}$  возила

Тренутна брзина проласка возила кроз кривину -  $V_{tr}$  добијена је као средња вредност брзина регистрованих на мерним пресецима ( $V_2, V_3, V_4, V_5$ ). Усвојена је претпоставка да је та брзина константна приликом кретања кроз кривину. За сваку кривину статистичком анализом одређена је  $V_{85\%}$  у условима сувог коловоза, и извршена је компарација са теоријским вредностима из техничке регулативе:

Табела 7.2 Вредности очекиваних брзина возње –  $V_{85\%}$  у условима сувог коловоза

R (m)	$V_{85\%,s}$ (km/h)	$V_p$ (km/h)
250	94.64	80
130	76.33	65
110	75.80	55

Успостављена је и веза између очекиване брзине кретања –  $V_{85\%}$  и воженог радијуса кретања -  $R'$ , која се потом упоредила са теоријском везом  $V-R$  у важећој техничкој регулативи (Слика 7.3):



Слика 7.3 Упоредивање теоријске зависности  $V-R$  са експериментално добијеном  $V_{85\%}-R'$

На мерном месту 4 (регионални пут R-106, деоница Стара Пазова-Голубинци) извршено је мерење тренутних брзина у условима сувог, али и мокрог коловоза, како би се испитао утицај мокрог коловоза на брзину вожње у кривини. Утврђена је веза између очекиваних брзина вожње у условима сувог и мокрог коловоза:

$$V_{85\%,s}^{20} \approx 1.12V_{85\%,m}^{21}$$

Значај испитивања тренутних брзина пре свега огледа се у дефинисању везе између  $V_{85\%}-R'$ , која показује да у подручју малих радијуса ( $R < 250$  m) постоје значајна одступања од теоријске везе  $V-R$  која је у техничкој регулативи важећа (Слика 7.3). Такође, утврђене су значајне разлике у вредностима очекиваних брзина вожње у односу на оне које се теоријски претпостављају за дате радијусе кривина (Табела 7.2). Утврђено је да постоји разлика између очекиваних брзина вожње у условима сувог и мокрог коловоза, али се, с обзиром на обим истраживања, о генерализацији и поузданости наведене претпоставке може говорити са одређеним ризиком.

Радна (полазна) хипотеза овог истраживања свакако је потврђена. Резултати експерименталног истраживања неоспорно показују да постоје значајне разлике у воженим брзинама и воженим трајекторијама у односу на оне које се у тим кривинама претпостављају из теоријске зависности  $V - R$ . Такође, показано је да постоји зависност између очекиване вожене брзине и воженог радијуса кретања  $V_{85\%}-R'$  која веродостојније описује реално понашање возача у кривинама радијуса мањег од 250 m. Анализирана је и дефинисана веза између наведених зависности и могућности за догађање саобраћајних незгода, све у циљу унапређења опште безбедности вожње у Србији.

Посебно су анализирани мере које је потребно спровести да би се побољшало стање безбедности на већ постојећим путним деоницама (рехабилитација), као и оне које је потребно применити на деонице у фази пројектовања (новоградња и реконструкција).

Мора се истаћи да, с обзиром на обим истраживања, а пре свега број испитиваних мерних места, није могуће резултате добијених истраживања генерализовати на ширу путну мрежу Србије. На основу овог истраживања, могу се формулисати правци даљег деловања у домену хитних анализа и спровођења мера на

<sup>20</sup> Очекивана брзина вожње измерена у условима сувог коловоза!

<sup>21</sup> Очекивана брзина вожње измерена у условима мокрог коловоза!

постојећим путним деоницама, и истаћи могућности за имплементацију тих резултата у техничку регулативу за пројектовање путева.

У погледу неопходних мера рехабилитације, могу се истаћи следеће препоруке:

1. потребно је формирати јединствену методологију за утврђивање утицаја елемената пута, у овом случају радијуса кружне кривине, на безбедност вожње;
2. ову методологију треба доследно спровести на путној мрежи Србије и на тај начин идентификовати најугроженије деонице и формирати базу њихових података;
3. на тим деоницама потребно је спровести неопходне мере за унапређење безбедности вожње: контрола и ограничење брзине (управљање брзинама), а ако оне не дају задовољавајући ефекат онда применити грађевинске мере побољшања безбедности вожње (повећање попречног нагиба коловоза, отварање усека, пејзажно уређење околине пута).

У погледу будућих истраживања, како би дефинисана методологија имала шири значај по безбедност вожње, могу се истаћи следеће препоруке:

1. извршити додатно експериментално истраживање значајно већег броја мерних деоница на путној мрежи Србије, како би резултати били веродостојни за процес генерализације добијених закључака. Потребно је проширити број кривина, различитих радијуса у опсегу  $50 < R < 250$  m, са различитим вредностима скретног угла  $\gamma$ , како би се утицај плитких кривина на реално понашање возача прецизније испитао;
2. извршити експериментално истраживање са циљем утврђивања утицаја усклађености суседних кривина на понашање возача у датим кривинама;
3. извршити додатно експериментално истраживање брзина у условима мокрог коловоза, како би се прецизније утврдио утицај мокрог коловоза на брзину вожње, који би се потом могао генерализовати на ширу путну мрежу Србије;
4. укључивање закључака овог и будућих истраживања у процес Провере сигурности пута, као саставног дела контролних листи које се у том процесу користе.

Спровођење наведених препорука могло би довести до кључног циља а то је имплементирање резултата овог и будућих истраживања у техничку регулативу за пројектовање нових деоница, реконструкције и рехабилитације (посебно у

процесу идентификације црних тачака и „опасних“ места). Ово би неспорно довело до побољшања безбедности возње на путној мрежи, смањивања броја саобраћајних незгода, и што је најважније, прецизнијег утврђивања узрока догађања саобраћајних незгода као првог корака у процесу идентификације и реконструкције опасних места на путној мрежи. Такође, ово би пружило и могућност за решавање узрока догађања саобраћајних незгода још у фази њиховог настајања, односно на нивоу пројектовања.

## Литература

- [1] Анђус, В.: Критеријуми за оцену усклађености хомогености елемената плана и профила пута у функцији возно – динамичких карактеристика меродавног возила, докторска дисертација, Грађевински факултет, Београд, 1983.
- [2] Анђус, В.: Пројектовање путева. Синтеза искуства, рационалности и креативности, приступно предавање поводом избора за редовног професора Грађевинског факултета Универзитета у Београду на предмету Пројектовање путева, Београд, 1994.
- [3] Анђус, В.: Компаративна анализа меродавних брзина и њихова примена у пројектовању путева, Савремене тенденције у путном инжењерству, зборник радова, Београд, 2000., стр. 135-160.
- [4] Анђус, В.: Меродавне брзине у пројектовању путева и безбедност вожње, Безбедност саобраћаја у планирању и пројектовању путева, зборник радова, Палић, 2007., стр.81-89.
- [5] Анђус, В.: Провере сигурности пута (Road Safety Audit) у процесу израде пројеката рехабилитације, Превенција саобраћајних незгода на путевима, зборник радова, Нови Сад, 2004., стр. 1-6.
- [6] Анђус, В., Малетин М.: Speeds of Cars on Horizontal Curves, Transportation Research Record 1612, Transportation Research Board (TRB), 1998., стр. 42-47.
- [7] Анђус, В., Малетин, М., Вељковић, М., Николић, Д.: Брзина вожње у кривинама, пилот истраживање, Грађевински факултет, Београд, 1986.
- [8] Анђус, В.: Методологија истраживања, писана предавања, последипломска настава, Грађевински факултет, Београд, 2000.
- [9] Анђус, В., Малетин, М.: Методологија пројектовања путева, монографија, Грађевински факултет, Београд, 1993.
- [10] Анђус, В.: Пут – потенцијални узрок догађања саобраћајних незгода, Безбедност саобраћаја у планирању и пројектовању путева, зборник радова, Палић, 2007., стр. 73-80.

- [11] Анђус, В.: Основе пројектовања рехабилитације ванградских путева, Грађевински календар 2006, Београд, 2005., стр. 513-543.
- [12] Анђус, В.: Општа анализа система возач – возило – околина, Цесте и мостови, 1984., стр. 125-133.
- [13] Babkov, V.: Road Conditions and Traffic Safety, Moscow, 1975.
- [14] Bella, F.: Effects of Driver Perception of Combined Curves on Speed and Lateral Placement, TRB 85th Annual Meeting Compendium of Papers CD-ROM, Paper #06-0532, Washington, 2006.
- [15] Bonneson, A.J., Pratt, P.M.: A Model for Predicting Speed Along Horizontal Curves on Two-Lane Highways, Transportation Research Record 2092, TRB, 2009., стр. 19-27.
- [16] Bonneson, A.J.: Kinematic Approach to Horizontal Curve Transition Design, Transportation Research Record No. 1737, Geometric Design and Effects on Traffic Operations, TRB, 2000., стр. 1-8.
- [17] Гавран, Д.: Gavran Civil Modeller – GCM ++, софтверски пакет, Београд, 2013.
- [18] Glennon, C.J., Neuman, R.T., Leish, E.J: Safety and Operational Considerations for Design of Rural Highway Curves, FHWA Report FHWA/RD-86/035, FHWA, 1985.
- [19] Дамњановић, Д.: Утицај елемената пута на брзину у слободном току, докторска дисертација, Грађевински факултет, Ниш, 1981.
- [20] Дамњановић, Д., Милићевић, А., Цветковић, Д.: Усклађивање конструктивних елемената пута према очекиваној брзини у слободном току, монографија, Грађевинско – архитектонски факултет, Ниш, 2002.
- [21] Dell'Acqua, G., Russo, F.: Speed factors on low volume roads for horizontal curves and tangents, The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering, 2010., стр.89-97.
- [22] De Leur, P., Sayed, T.: A framework to proactively consider road safety within the road planning process, Canadian Journal of Civil engineering, 2003., стр.711-719.
- [23] Дончева, Р.: Влијание на колебањето на брзината во услови на слободен сообраќаен ток , докторска дисертација, Градежен факултет, Скопје, 1993.



- [24] Easa, S.M.: Improved speed-profile model for two-lane rural highways, Canadian Journal of Civil Engineering, 2003., стр.1055-1065.
- [25] European Transport Safety Council: Road Safety Audit and Impact Assessment, 1997., стр.12-14.
- [26] Јевремовић, В.: Вероватноћа и статистика, Математика III, Круг, Београд, 1999.
- [27] Катанић, Ј., Анђус, В., Малетин, М.: Пројектовање путева, Грађевинска књига, Београд, 1983.
- [28] Kottegod, T.N., Rosso, R.: Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers, second edition, Blackwell Publishing, 2008.
- [29] Koppel, G., Bock, H.: Kurvigkeit, Stetigkeit und Fahrgeschwindigkeit, Strasse und Autobahn, 8/1970.
- [30] Koppel, G.: Variable Entwurfsgeschwindigkeit, Diss. RWTH – Aachen, 1980.
- [31] Krebs, G.H.: Einfluss des Kurvenschneidens auf Bogengeschwindigkeit und Trassierungsgrundsätze, Strasse and Autobahn 24, 8/1973.
- [32] Kraus, B., Trapp, K.H.: Analysis and removal of accident sites on the highway network in rural areas, Report on Research Project 8319, Federal Institute of Highways, Bergisch Gladbach., 1987.
- [33] Lamm, R., Psarianos, B., Mailaender, T.: Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, McGraw-Hill, New York, 1999.
- [34] Lamm, R., Beck, A., Ruscher, T., Mailaender, T.: How to make Two-Lane Rural Roads Safer, WITPress, Southampton, UK, 2007.
- [35] Leduc, G.: Road Traffic Data: Collection Methods and Applications, JRC Technical Notes JRC 47967, European Commission, 2008.
- [36] Лојенс, Н.: Пројектовање и трасирање путева и аутопутева, Грађевинска књига, Београд, 1980.
- [37] Мацура, Д.: Димензионисање хоризонталне кривине пута на основу психолошких фактора, Саобраћајни факултет, Београд, 1982.
- [38] Милошевић, С.: Саобраћајна психологија, Београд, 1981.
- [39] Ng, W.C.J., Sayed, T.: Effect of geometric design consistency on road safety, Canadian Journal of Civil Engineering, April 2004., стр.218-227.

- 
- [40] Othman, S., Thomson, R., Gunnar, L.: Safety Analysis of Horizontal Curves Using Real Traffic Data, *Journal of Transportation Engineering*, ASCE, September 2013.
- [41] Riffel, B.S., Zimmermann, M.: Modellierung des Fahrverhaltens in Kurven, *Kolloquium für Fortgeschrittene*, Karlsruhe, 2011.
- [42] Salter, J.R.: *Highway Traffic Analysis and Design*, revised edition, The Macmillan Press LTD, 1976.
- [43] Spacek, P.: Track Behavior and Accident Occurance in Curves on Two-Lane Highways in Rural Areas, *2nd International Symposium on Highway Geometric Design*, FGSV 002/67, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV), Keln, 2000.
- [44] Spacek, P.: Track Behavior in Curve Areas: Attempt at Typology, *Journal of Transportation Engineering*, Vol. 131, No. 9, ASCE, September 2005.
- [45] Spring, S.G.: Road Safety: Discussion of State of Practice, *Journal of Transportation Engineering*, ASCE, May 2005., стр.329-339.
- [46] Federal Highway Administration: FHWA Road Safety Audit Guidelines, Publication No. FHWA-SA-06-06, 2006.
- [47] Fitzsimmons, J.E.: Development and Analysis of Vehicle Trajectories and Speed Profiles along Horizontal Curves, PHD dissertation, Iowa State University, 2011.
- [48] Fitzsimmons, J.E., Kvam, V., Souleyrette, R.R., Nambisan, S.S, Bonett D.G.: Determining vehicle operating speed and lateral position along horizontal curves using linear mixed-effects models, *Traffic Injury Prevention*, February 2013., стр.309-321.
- [49] Fitzsimmons, J.E., Nambisan, S.S., Souleyrette, R.R., Kvam, V.: Analyses of vehicle trajectories and speed profiles along horizontal curves, *Journal of Transportation Safety and Security*, Volume 5, Issue 3, 2013. стр.187-207.
- [50] Friedinger, Ch.: Informationsaufnahme und Fahrverhalten, *Strasse und Verkehr*, 10/1982.
- [51] Hassan, Y., Sayed, T.: Effect of driver and road characteristics on required preview sight distance, *Canadian Journal of Civil Engineering*, April 2002., стр.276-288.

- [52] Wehner, B., Siedek, P., Schulze, H.K.: Handbuch des Strassenbaus I, Berlin, 1979.
- [53] Wong D.Y., Nicholson A.: Speed and Lateral Placement on Horizontal Curves, Road and Transport Research, Vol. 2, No. 1, ARRB, March 1993., стр.74-87.
- [54] Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута:  
[http://www.putevi-srbije.rs/pdf/Pravilnik\\_putni\\_objekti.pdf](http://www.putevi-srbije.rs/pdf/Pravilnik_putni_objekti.pdf) , доступно 03.03.2014. године, 19:15
- [55] Chevrolet Aveo – карактеристике возила:  
[http://www.chevrolet.rs/images/pdf/manuals/Aveo\\_MY10\\_2009\\_SR.pdf](http://www.chevrolet.rs/images/pdf/manuals/Aveo_MY10_2009_SR.pdf),  
доступно 03.03.2014. године, 19:17
- [56] Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2012. години:  
<http://www.abs.gov.rs/doc/Statisticki%20izvestaj%20o%20stanju%20BS%20u%20RS%20za%202012.pdf> , доступно 03.03.2014. године, 19:18
- [57] Техничка документација о карактеристикама оптичког сензора ODSL 96B M/66-2000-S12:  
[http://www.leuze.com/media/assets/archive/TD\\_ods\\_8\\_30\\_96\\_en.pdf](http://www.leuze.com/media/assets/archive/TD_ods_8_30_96_en.pdf), доступно 03.03.2014. године, 19:20
- [58] National Instruments, FPGA Design, Development and Programming Tutorial:  
<http://www.ni.com/white-paper/3358/en/>, доступно 13.03.2014. године, 13:00
- [59] CompactRIO and LabVIEW Manuals:  
<http://www.ni.com/pdf/manuals/372596a.pdf>, доступно 13.03.2014. године, 13:00
- [60] Софтверски пакет "Statistica7":  
<http://www.statsoft.com/Products/STATISTICA-Features/Overview>, доступно 13.03.2014. године, 17:50
- [61] Софтверски пакет „ Google Earth”:  
<http://www.google.com/earth/>, доступно 22.03.2014. године, 9:00

## **Прилог А Подаци о експерименталној деоници**

**Прилог А.1 Табела саобраћајног оптерећења**











**МРЕЖА ДРЖАВНИХ ПУТЕВА 1Б РЕДА  
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
ПРОСЕЧАН ГОДИШЊИ ДНЕВНИ САОБРАЋАЈ - ПГДС  
У 2012. ГОДИНИ (Прелиминарни резултати)**

Ред. број	Стара ознака пута	Ознака деонице	Саобраћајна деоница	Дужина деонице (km)	ПГДС							Напомена		
					ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	Укупно			
254	М - 5	0122	Параћин - Давидовац (Половац)	3.3	3988	128	78	159	83	385	4821	ПАБ7		
255	М - 5	0123	Давидовац (Половац) - Света Петка	10.4	3156	105	57	117	60	294	3789	ИНТ		
256	М - 5	0124	Света Петка - Стража	10.4	2398	90	42	83	40	200	2854	ИНТ		
257	М - 5	0125	Стража - Мирново	17.7	1448	46	56	90	75	196	1912	АБС 1262		
258	М - 5	0126	Мирново - Бољевац	5.4	1873	61	57	91	78	191	2351	ИНТ		
259	М - 5	0127	Бољевац - Валакоње	7.0	2324	64	62	91	81	186	2808	АБС 1261		
260	М - 5	0128	Валакоње - Селиште	11.4	2409	38	61	63	39	68	2678	ПАБ7		
261	М - 5	0129	Селиште - Метовница	6.9	2144	28	51	47	27	47	2345	ИНТ		
262	М - 5	1403	Метовница - Гамзиград	5.2	2101	28	48	43	26	44	2291	ИНТ		
263	М - 5	1404	Гамзиград - Звездан	1.4	2017	28	45	39	25	42	2194	ИНТ		
264	М - 5	1405	Звездан - Лубница	3.4	2894	43	54	64	46	66	3167	ИНТ		
265	М - 5	1311	Лубница - Шљивар	1.3	3347	53	86	87	54	95	3721	ПАБ7		
266	М - 5	0288	Шљивар - Зајечар 2	0.2	Градска деоница									
267	М - 5	0289	Зајечар 2 - Зајечар 3	1.4	Градска деоница									
268	М - 5	0290/0291	Зајечар 3 - Зајечар 4	0.6	Градска деоница									
	М - 5	0292	Зајечар 4 - Зајечар 5 (за Ниш)	0.5	Градска деоница							И6 14		
269	М - 5	0132	Зајечар 5 (за Ниш) - гр. Бугарске (Вршка Чука)	9.9	1521	36	20	18	11	30	1636	АБС 1259		
				96.4										
Број пута: 25														
270	М - 4	0896	Бор - Вражогрнац	21.3	1684	9	41	38	27	28	1827	АБС 1008		
Број пута: 26														
271	М - 8	0133	гр. ЦГ (Јабуча) - Коловрат	18.5	2547	16	15	21	14	37	2650	АБС 1056		
	М - 8	0203	Коловрат - Пријеполје	5.1	5807	44	53	98	62	265	6328	IA 6		
272	М - 8	0135	Пријеполје - Увац	30.0	486	5	9	17	15	14	546	ИНТ		
273	М - 8	0136	Увац - Сјеница	14.6	540	9	11	20	17	16	612	АБС 1055		
274	М - 8	1035	Сјеница - Сјеница 1	0.4	Градска деоница									
275	М - 8	1371	Сјеница 1 - Штаваљ	13.1	1627	19	32	35	27	25	1763	АБС 1054		
276	М - 8	0342	Штаваљ - Брњица	4.8	1480	8	22	30	23	22	1586	ИНТ		
277	М - 8	0343	Брњица - Сушица	2.8	1141	11	23	28	25	23	1251	ИНТ		
278	М - 8	0344	Сушица - Дуга Пољана	3.2	1007	15	22	22	26	23	1116	АБС 1209		
279	М - 8	1391	Дуга Пољана - Побрђе	27.1	4292	33	56	73	59	37	4551	АБС 1210		
280	М - 8	0140	Побрђе - Нови Пазар (Врановина)	6.5	5065	37	64	80	69	45	5362	ИНТ		
281	М - 8	1497	Нови Пазар (Врановина) - Нови Пазар 2	1.3	Градска деоница									
				127.4										
Број пута: 27														
282	М - 9	0141	гр. АПКМ (Мутиводе) - Туларе	8.3	Нема података због прекида бројања									
283	М - 9	0142	Туларе - Маћедонце	12.4	642	17	13	15	15	14	716	ИНТ		
284	М - 9	0143	Маћедонце - Негосавље	7.7	697	20	14	17	16	16	779	АБС 1167		
285	М - 9	0144	Негосавље - Кривац	18.0	865	20	18	26	26	25	979	ИНТ		
286	М - 9	1441	Кривац - Лебане 1	1.5	1479	35	32	39	41	39	1666	ИНТ		
287	М - 9	0145	Лебане 1 - Лебане	1.1	Градска деоница									
288	М - 9	1426	Лебане - Лесковац (за Бојник)	19.0	2784	51	50	61	78	26	3050	АБС 1169		
289	М - 9	1427	Лесковац (за Бојник) - Лесковац (насеље)	0.9	Градска деоница									
290	М - 9	1428	Лесковац (насеље) - Лесковац (Вучје)	0.8	Градска деоница									
291	М - 9	1429	Лесковац (Вучје) - Лесковац (Власотинце)	3.0	Градска деоница									
292	М - 9	0149	Лесковац (Власотинце) - Власотинце	11.8	3762	72	119	121	65	64	4205	АБС 1133		
293	М - 9	0150	Власотинце - Свође	15.9	2558	61	109	96	57	58	2939	ИНТ		
294	М - 9	0151	Свође - Боњинце	4.2	1593	27	64	71	31	26	1812	ИНТ		
295	М - 9	0152	Боњинце - Бабушница	17.3	880	10	20	14	13	4	942	АБС 1011		
296	М - 9	0153	Бабушница - Доњи Стрижевац	4.4	1196	11	22	17	15	5	1266	ИНТ		
297	М - 9	0154	Доњи Стрижевац - Садиков Бунар	15.5	1240	12	21	20	37	5	1335	ИНТ		
298	М - 9	0155	Садиков Бунар - Пирот	4.3	1321	13	17	25	43	27	1446	АБС 1189		
				146.0										
Број пута: 28														
299	М - 18	2078	гр. Мађарске (Бачки Брег) - Бездан	10.3	1480	19	19	8	14	8	1549	АБС 2022		
300	М - 17.1	2071	Бездан - Сомбор 1 (обилазница)	14.1	2057	37	36	15	26	16	2188	ИНТ		
				24.4										
Број пута: 29														
301	Р - 103	0842	Кузмин 1 (аутопут) - Кузмин 3 (С. Митровица)	2.6	2698	48	26	51	45	131	2999	ИНТ		
302	М - 18	2085	Кузмин 3 (С. Митровица) - гр.РС (Сремска Рача)	17.8	2383	64	19	31	28	203	2728	АБС 2053		
				20.4										
Број пута: 30														
303	М - 17.1	2070	гр. Хрватске (Батина) - Бездан	8.3	593	1	3	2	2	9	610	АБС 2023		
				8.3										
Број пута: 31														
304	М - 3	2024	гр. Хрватске (Богојево) - Богојево 1 (Апатин)	0.6	1053	9	20	20	15	174	1291	ИНТ		
305	М - 3	2025	Богојево 1 (Апатин) - Српски Милетић	10.4	849	9	12	14	11	150	1045	АБС 2020		
				11.0										
Број пута: 32														
306	М - 22.3	0257	Рашка - Рудница	9.0	2222	56	34	35	26	40	2413	АБС 1161		
307	М - 22.3	1015	Рудница - гр. АПКМ (Доње Јариње)	2.3	1644	46	24	27	21	32	1795	ИНТ		

**МРЕЖА ДРЖАВНИХ ПУТЕВА 1Б РЕДА  
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
ПРОСЕЧАН ГОДИШЊИ ДНЕВНИ САОБРАЋАЈ - ПГДС  
У 2012. ГОДИНИ (Прелиминарни резултати)**

Ред. број	Стара ознака пута	Ознака деонице	Саобраћајна деоница	Дужина деонице (km)	П Г Д С							Напомена
					ПА	БУС	ЛТ	СТ	ТТ	АВ	Укупно	
11.3												
Број пута: 33												
308	М - 2	0066	Рибарићи - гр. АПКМ (Витковић)	10.3	929	4	27	25	17	50	1052	АБС 1164
10.3												
Број пута: 34												
309	М - 25.3	0540	гр. АПКМ (Кончуљ) - Бујановац (за Косово)	14.7	2935	46	27	27	28	139	3202	АБС 1314
310	М - 25.3	1026	Бујановац (за Косово) - Бујановац	0.2	Градска деоница							
14.8												
Број пута: 35												
311	М - 25.2	0333	гр. АПКМ (Прешево) - за Прешево	19.7	639	8	7	5	8	31	697	ПАБ7
19.7												
Број пута: 36												
312	М - 21.1	0209	Ивањица - Лучка Река	2.7	1102	7	15	24	13	14	1175	ПАБ7
313	М - 21.1	0210	Лучка Река - Бук	1.4	Градска деоница							
4.1												
Обилазница Краљево												
317	О17	1722	Краљево 8 - Ратина	3.6	2724	28	81	165	82	394	3473	АБС 1025
3.6												

ЛЕГЕНДА:

ПА	- путнички аутомобил,
БУС	- аутобус,
ЛТ	- лако теретно возило,
СТ	- средње теретно возило,
ТТ	- тешко теретно возило,
АВ	- аутовоз и теретно возило са приколицом,
АБС 1057	- аутоматски бројач саобраћаја са класификацијом (10+1 категорија),
АБС 651	- аутоматски бројач саобраћаја са класификацијом (4 категорије),
НП 48	- деоница са рампом за наплату путарине,
НП	- деоница у затвореном систему наплате путарине,
ПАБ7	- седмодневно повремено аутоматско бројање саобраћаја
ИНТ	- интерполација података,
1	- деоница у преклопу два пута.
1719	- приврмени ИД деонице

**Прилог А.2 Технички извештај (извод из главног пројекта)**

### 3.1. Гранични елементи план и профила ( $V_r=80\text{km/h}$ )

#### Ситуациони план

- Минимални радијус хоризонталне кривине  
 $\min R = 250 \text{ m}$
- Минимални параметар прелазне кривине  
 $\min A = 140 \text{ m}$

#### Подужни профил

- Минимални радијус конкавног заобљења  
 $\min R_{\text{konk}} = 2500 \text{ m}$
- Минимални радијус конвексног заобљења  
 $\min R_{\text{konv}} = 3500 \text{ m}$
- Максимални подужни нагиб нивелете  
 $\max i_n = 6.0 \%$

#### Попречни профил

- Ширина саобраћајне траке  
 $t_s = 3.25 \text{ m}$
- Ширина ивичне траке  
 $t_i = 0.30 \text{ m}$
- Ширина банке  
 $b = 1.20 \text{ m}$
- Ширина ригола у усеку  
 $r = 0.65 \text{ m}$
- Минимални попречни нагиб коловоза  
 $\min i_p = 2.50\%$

- Максимални попречни нагиб коловоза у кривини  
 $\max i_p = 7.00\%$
- Максимални нагиб рампе витоперења  
 $\max i_{rv} = 1.00\%$

### 3.2. Нормални попречни профил

Ширина постојећег коловоза је 6.50м. Пројектним задатком задата је ширина коловоза са ивичном траком од мин 7.10м, тако да је потребно извршити реконструкцију - **проширење коловоза.**

Нагиб косине варира од 1:1 до 1:2 за насипе, док су косине усека различите и зависе од стенске масе и материјала кроз који пролазе. Постојеће банке на већини деонице не задовољавају пројектну ширину, тако да се мора извршити реконструкција банке.

Пројектом је предвиђено да се после скидања хумуса (углавном не постоји) са постојеће банке изврши насипање дробљеним агрегатом .

Постојећи попречни нагиби коловоза на већем делу деонице су у лошем стању . Пројектом рехабилитације - доградње пута извршиће се њихова попуна реконструкција у новопроектовано стање. На деловима пута који има двоводни попречни нагиб коловоза је извршена корекција у једноводни попречни нагиб коловоза како је и предвиђено пројектним задатком.

#### 4. Усвојени елементи пројекта

##### 4.1 Ситуациони план и подужни профил

На основу геодетског снимања постојећег пута, у бироу је извршена рачунска реконструкција хоризонталне осовине. **Више од 80% постојећих хоризонталних елемената (радијуси хоризонталних кривина) не одговарају граничним елементима попречног профила датим пројектним задатком, који својим ширинама дозвољава рачунску брзину деонице од 80 km/h за коју је потребни и минимални радијус хоризонталне кривине R=250m.**

Дана 17.12.2004. одржан је Стручни савет “Института за путеве а.д.” где су били присутни представници Инвеститора, одговорни пројектант деонице и други учесници на пројекту од стране Института за путеве. **Одговорни пројектант је указао на проблеме везане за безбедност саобраћаја до којих може доћи ако се задрже постојећи елементи ситуационог плана и примене елементи попречног профила из пројектног задатка. На предлог одговорног пројектанта потребно је ускладити-реконструисати постојеће хоризонталне елементе ситуационог плана са захтеваним елементима попречног профила из пројектног задатка или пројектни задатак ускладити са могућностима постојећих елемената ситуационог плана .**

**И поред указаних проблема Инвеститор је остао при захтеву да се пројектант придржава услова предвиђених пројектним задатком.**

Прилог уз Технички извештај:

Записник са Стручног савета Института за путеве, а.д. одржаног 17.12.2004.

Постојећи магистрални пут на овој деоници има нивелету са релативно благим подужним нагибима и задовољава граничне услове. Новопроектвана нивелета је одређена тако да се углавном поштује постојеће стање уз издизање за онолико колико је то предвиђено пројектом коловозне конструкције.

##### 4.2 Попречни профил

Усвојени су елементи попречног профила у складу са пројектним задатком.

Усвојени су следећи елементи попречног профила:

- Ширина саобраћајне траке  
 $t_s = 3.25 \text{ m}$
- Ширина ивичне траке  
 $t_i = 0.30 \text{ m}$
- Ширина банке  
 $b = 1.20 \text{ m}$
- Ширина ригола у усеку  
 $r = 0.65 \text{ m}$
- Минимални попречни нагиб коловоза  
 $\min i_p = 2.50\%$

### 441.1.3. Технички извештај

- Максимални попречни нагиб коловоза у кривини  
 $\max i_p = 7.00\%$
- Максимални нагиб рампе витоперења  
 $\max i_{rv} = 1.00\%$

Нагиби косине на насипима су 1:1 - 1:2, док су косине на усецима променљиве зависно од врсте материјала. Нагиб банке је 4% на вишој страни коловоза, а 7% на нижој страни коловоза.

На високим насипима је предвиђена уградња ивичњака и каналета за одвод површинских вода са коловоза преко трупа насипа. На местима где не постоји еластична одбојна ограда (високи насип) потребно је уградити нову.

#### 4.3. Витоперење коловоза

На основу возно-динамичких анализа (књига 1.3: Цртежи-прилог 1.3.2.2.) које у себи садрже параметре (елементе) из стационог плана, подужног профила и попречног профила предметне деонице, витоперење коловоза је извршено по пројектној (очекиваној) брзини “Vp” меродавног путничког возила у одрђеној хоризонталној кривини пута.

#### 4.4. Раскрснице

На предметној деоници пројектом је предвиђена једна површинска трокрака раскрсница и то на км 591+659.87. Раскрсница је урађена по прописима са траком за лева

скретања. Детаљно приложено у књизи 1.3: Цртежи-прилог 1.3.5..

На наведеној површинској раскрсници усвојени су хоризонтални и вертикални елементи који углавном поштују постојеће стање, уз мање измене.

#### 4.5. Контрола приступа и пратећи садржаји

На предметној деоници пута М-4 су обрађена и нивелационо уклопљена у новопроектвано стање пута четири прикључка нижег ранга (приступни пут-улица) и један прилаз до бензинске пумпе. Детаљно приложено у књизи 1.3: Цртежи-прилог 1.3.4..

#### 4.6. Коловозна конструкција

Главним пројектом коловозне конструкције (књига 3) предвиђено је више типова ојачања постојећег коловоза

- **хомогена деоница А (км 590+518 - км 591+463, км 601+335 – км 602+160):**  
AB-11s                    4 cm  
BNS-22sA 6 cm  
BNS-32A    min 6 cm + на проширењу коловоза -  
дробљени камен 0/31 20 cm
- **хомогена деоница В (км 591+463- км 592+103, км 593+261 – км 594+330):**  
песковит шљунак            30 cm

### 551.1.3. Технички извештај

		(км 595+520- км 599+812)	
AB-11s	4 cm		
BNS-22sA	6 cm + на проширењу коловоза - BNS-		
22sA	6 cm		
		-	
		дробљен	
		и камен	
		0/31 20	
		cm	
		-	
песковит шљунак	30 cm		
• хомогена деоница С (км 592+561- км 593+261, км 602+160 – км 602+938):			
AB-11s	5 cm		
BNS-22sA	9 cm + на проширењу коловоза -		
	дробљени камен 0/31 20 cm		
		-	
песковит шљунак	30 cm		
• хомогена деоница D (км 592+103- км 592+561, км 594+330 – км 595+520):			
		(км 599+812- км 601+335)	
AB-11s	5 cm + на проширењу коловоза - BNS-		
22sA	9 cm		
		-	
		дробљени	
		камен 0/31	
		20 cm	
		-	
песковит шљунак	30 cm		

#### Напомена:

#### За изравнавајући слој на свим хомогеним деоницама је коришћен асфалт BNS-32A.

#### 4.7. Одводњавање

Одводњавање површинских вода на постојећем магистралном путу врши се углавном отвореним каналима, риголима и постојећим пропустима . Због проширења пута већином на десну страну (углавном усек) неопходно је урадити нове канале и риголе, а постојеће који задовољавају новопроектване услове темељно очистити и довести у функционално стање.

На предметној деоници већи део пута се налази у левом засеку, тако да је уз ископ нових канала и постављања нових ригола предвиђена и уградња једног новог пропуста  $\phi 100$ cm за одвод воде из канала.

За све површинске раскрснице су дати нивелациони планови као посебни прилози.

#### 4.8. Објекти

Због ширења коловоза неопходно је доградити (продужити) све пропусте на страни проширења коловоза. Обрачун је дат у предмеру радова по метру дужном.

На деоници постоји пет мостова од којих два задовољавају нову ширину коловоза, док је на остала три (км 592+306.52, км 596+753.93 и км 597+143.44) потребно извршити реконструкцију-проширење истих тј. саобраћајном сигнализацијом обележити сужење коловоза.на том делу пута. Због ширења пута углавном на леву страну – усек неопходно



### 661.1.3. Технички извештај

је реконструисати пар камених потпорних зидова (деталније у књизи 2-Попречни профили).

Београд, мај 2005 год.

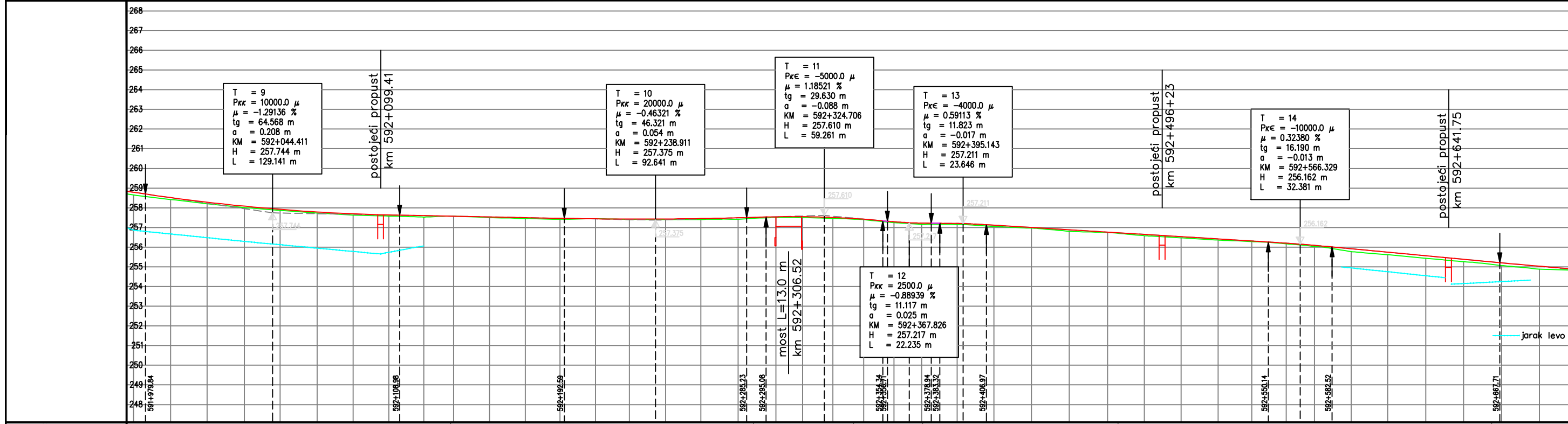
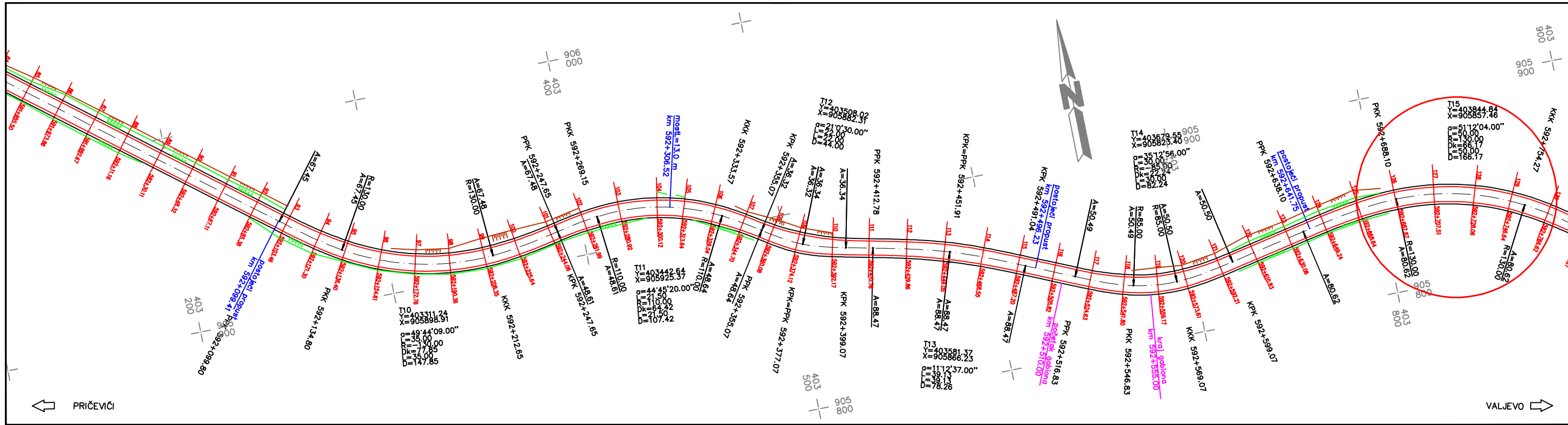
Одговорни пројектант:

Мирослав

Зеленбаба дипл.грађ.инж.

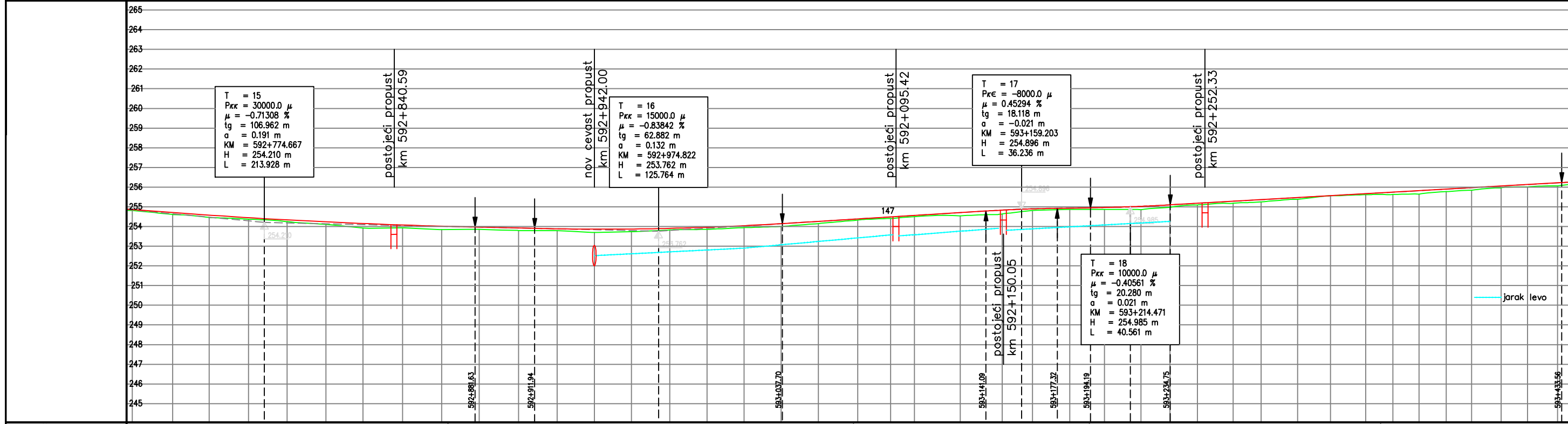
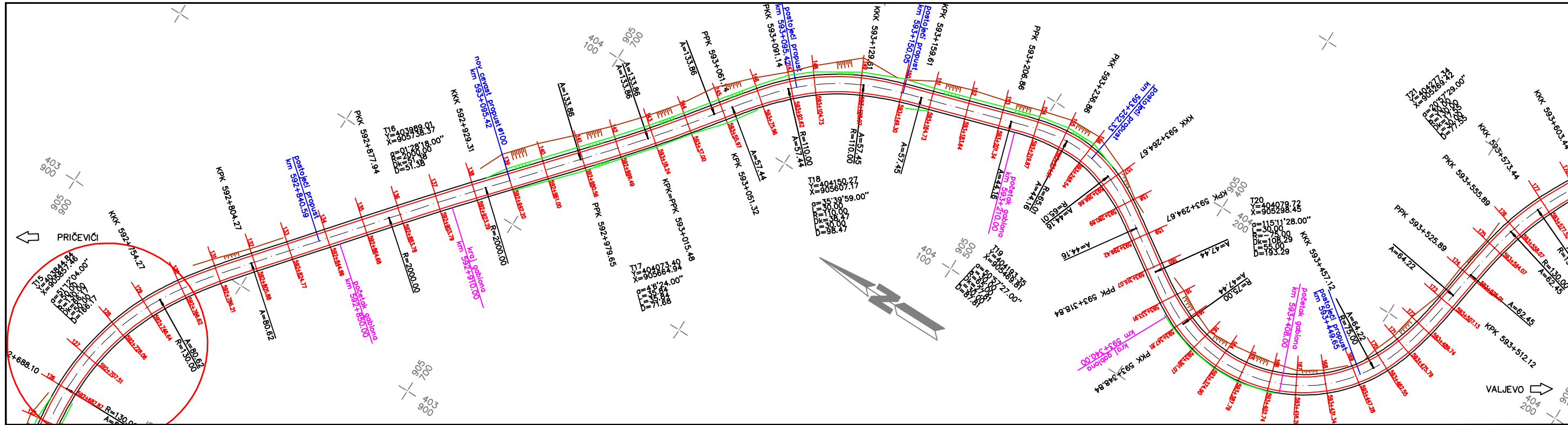
## **Прилог А.3 Ситуациони планови и подужни профили**





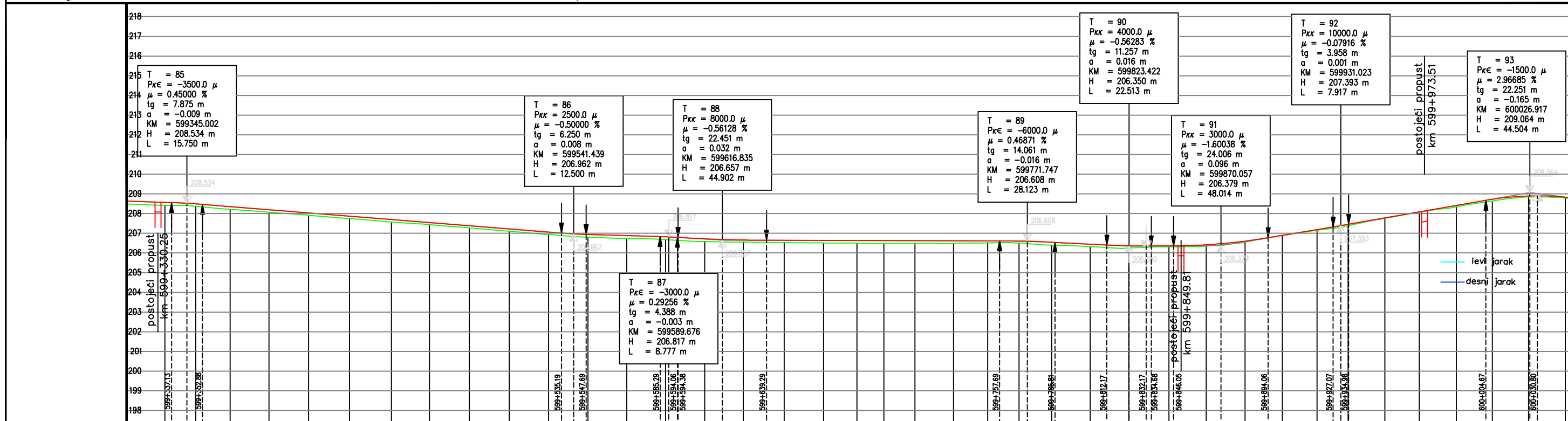
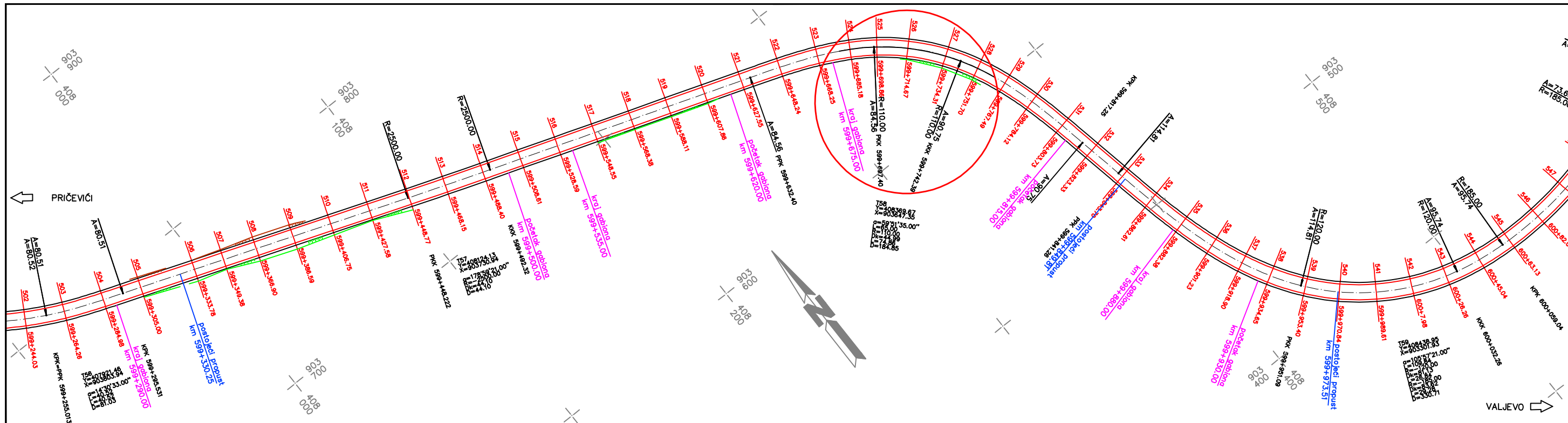
UZDUŽNI NAGIBI	-0.19 %																				0.27 %	-0.91 %		-0.02 %	-0.61 %		-0.94 %																																									
KOTE NIVELETE	258.789	258.818	258.825	258.882	257.920	257.786	257.894	257.633	257.598	257.569	257.535	257.501	257.467	257.439	257.428	257.432	257.452	257.461	257.540	257.546	257.507	257.419	257.290	257.221	257.202	257.116	256.999	256.881	256.761	256.647	256.533	256.418	256.312	256.202	256.090	255.920	255.745	255.565	255.385	255.204	255.030																											
KOTE TERENA	256.666	256.442	256.200	256.285	256.011	257.871	257.920	257.633	257.598	257.569	257.535	257.501	257.467	257.439	257.428	257.432	257.452	257.461	257.540	257.546	257.507	257.419	257.290	257.221	257.202	257.116	256.999	256.881	256.761	256.647	256.533	256.418	256.312	256.202	256.090	255.920	255.745	255.565	255.385	255.204	255.030																											
STACIONAŽE	74.86	92.67	11.16	30.11	48.32	67.11	86.38	92.46	101.30	110.36	119.61	129.06	138.71	148.56	158.61	168.86	179.31	189.96	200.81	211.86	223.11	234.56	246.11	257.86	269.81	281.96	294.31	306.86	319.61	332.66	345.91	359.36	373.01	386.86	400.91	415.26	429.91	444.86	459.11	473.76	488.71	503.96	519.51	535.36	551.51	567.96	584.71	601.76	619.11	636.76	654.71	672.96	691.51	710.46	729.71	749.36	769.31	789.56	810.11	831.06	852.31	873.86	895.71	917.86	940.31	963.16	986.41	1010.06
PRAVCI I KRIVINE	Pravac d=243.35																				R=+110.00 lk=64.43		Pravac d=13.70		R=-85.00 lk=22.24		Pravac d=25.79		R=-130.00 lk=77.83		Pravac d=39.03		R=+110.00 lk=64.43		Pravac d=25.79		R=-85.00 lk=22.24		Pravac d=39.03																													
POPREČNI NAGIBI	2.50 %		-4.50 %		-4.50 %		-4.50 %		0.00 %		6.50 %		-4.50 %		6.50 %		0.00 %		-7.00 %		0.00 %		4.50 %		2.50 %		-2.50 %		-4.50 %		-6.50 %		0.00 %		2.50 %		-2.50 %		6.50 %		-4.50 %																											

INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	OVERA REVIZIJE REVISED BY	MOTORWAY M-4 SECTION : PRICEVICI-VALJEVO (km590+518-km602+938) DRAWING ALIGNMENT AND PROFILE SCALE A1-1:100/1000 A3-1:200/2000	FINAL DESIGN DOCUMENT CODE NUMBER 1.3.2.3. DATE MARCH 2005.	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT DOKUMENT BR. 1.3.2.3. DATUM MART 2005.	OBJEKAT: MACISTRALNI PUT M-4 DEONICA: PRICEVICI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938 CRTEŽ: SITUACIONI PLAN I PODUŽNI PROFIL RAZMERA: A1-1:100/1000 A3-1:200/2000
---	---	------------------------------	---	---	---	--



UZDUŽNI NAGIBI	-4.22 ‰ 200.15 m																				0.61 ‰ 184.38 m	0.16 ‰ 55.27 m	0.57 ‰ 240.49 m																						
KOTE NIVELETE	254.866	254.709	254.577	254.449	254.336	254.236	254.152	254.076	254.014	253.966	253.921	253.882	253.866	253.874	253.907	253.963	254.042	254.145	254.261	254.384	254.487	254.561	254.704	254.831	254.985	255.035	255.077	255.100	255.179	255.281	255.362	255.467	255.562	255.663	255.742	255.817	255.885	255.969	256.053	256.130	256.216				
KOTE TERENA	254.81	254.61	254.46	254.37	254.25	254.236	254.10	254.236	254.152	254.076	254.014	253.966	253.921	253.882	253.866	253.874	253.907	253.963	254.042	254.145	254.261	254.384	254.487	254.561	254.704	254.831	254.985	255.035	255.077	255.100	255.179	255.281	255.362	255.467	255.562	255.663	255.742	255.817	255.885	255.969	256.053	256.130	256.216		
STACIONAŽE	7.51	28.06	46.64	66.62	86.21	592.8	5.88	24.77	44.86	64.68	83.78	592.8	37.9	23.29	42.20	61.00	80.56	98.9	16.24	37.00	56.97	75.96	92.82	593.	47.3	28.07	49.30	64.72	83.64	592.8	19.87	34.61	48.54	66.66	80.89	98.2	16.07	33.91	47.81	61.06	74.90	87.79	99.3	16.20	31.34
POPREČNI NAGIBI	/6.50 ‰ -4.50 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/2.50 ‰ 0.00 ‰		/3.50 ‰ 0.00 ‰		/7.00 ‰ -7.00 ‰		/7.00 ‰ -7.00 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/7.00 ‰ -7.00 ‰		/7.00 ‰ -7.00 ‰		/2.50 ‰ -2.50 ‰		/2.50 ‰ 0.00 ‰		/7.00 ‰ -7.00 ‰		/2.50 ‰ 0.00 ‰		/7.00 ‰ 7.00 ‰		/2.50 ‰ 0.00 ‰		/7.00 ‰ 7.00 ‰								

INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	VERA REVIZIJE REVISED BY RUKOVODIOCI PROJEKTA PROJECT DESIGN COORD	MOTORWAY M-4 SECTION : PRICEVCI-VALJEVO (km590+518-km602+938) DRAWING ALIGNMENT AND PROFILE SCALE A1-1:100/1000 A3-1:200/2000	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT DOKUMENT BR. 1.3.2.4. DATE MARCH 2005. DATUM MART 2005.	OBJEKAT: MAGISTRALNI PUT M-4 DEONICA :PRICEVCI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938 CRTEZ: SITUACIONI PLAN I PODUŽNI PROFIL RAZMERA: A1-1:100/1000 A3-1:200/2000
---	---	---	--	--	---

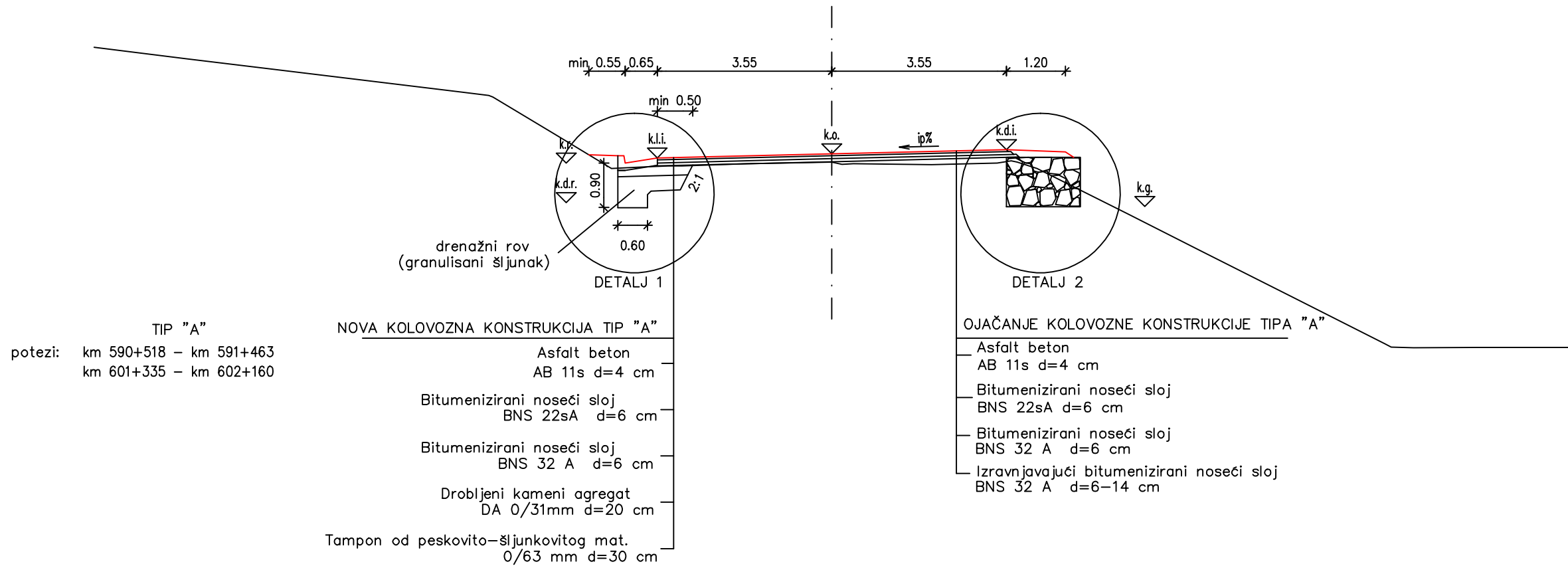


UZDUŽNI NAGIBI	-0.35 ‰	-0.80 ‰	196.44 m	-0.30 ‰	48.24 m	-0.59 ‰	27.16 m	-0.03 ‰	154.91 m	51.67 m	0.06 ‰	46.64 m	1.66 ‰	60.97 m	1.74 ‰	95.89 m
KOTE NIVELETE	208.573	208.497	208.559	208.201	208.040	207.873	207.703	207.549	207.386	207.225	207.065	206.904	206.743	206.582	206.421	206.260
KOTE TERENA	208.42	208.38	208.22	208.08	207.92	207.83	207.77	207.64	207.59	207.51	207.44	207.38	207.32	207.26	207.20	207.14
STACIONAŽE	33.78	49.38	66.90	86.59	599.4	6.79	27.58	46.77	68.15	88.40	599.5	6.81	27.11	46.77	68.15	88.40
OZNAKE PROFILA	28.78	506	15.61	507	17.52	508	19.69	509	20.16	510	20.83	511	21.20	512	19.37	513
PRAVCI I KRIVINE	Pravac d=152.69		R=-2500.00 ik=44.10		Pravac d=140.09		R=+110.00 ik=44.99		R=+110.00 ik=44.99		R=+110.00 ik=44.99		R=+110.00 ik=44.99		R=+110.00 ik=44.99	
POPREČNI NAGIBI	-2.50 ‰		-2.50 ‰		-2.50 ‰		-2.50 ‰		0.00 ‰		7.00 ‰		7.00 ‰		-7.00 ‰	

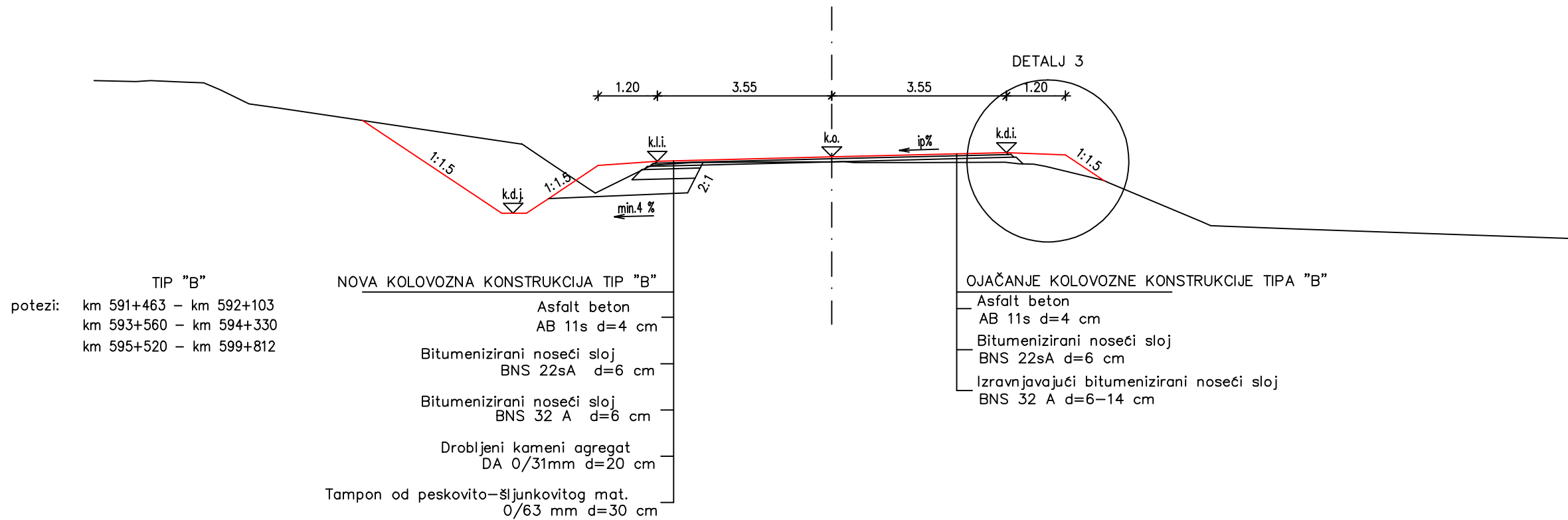
INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE	OVERA REVIZIJE REVISED BY	MOTORWAY M-4 SECTION : PRICEVICI-VALJEVO (km590+518-km602+938)	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT	OBJEKAT: MACISTRALNI PUT M-4 DEONICA -PRICEVICI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938
PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	RUKOVODIOCI PROJEKTA PROJECT DESIGN COORD	DRAWING ALIGNMENT AND PROFILE	DOCUMENT CODE NUMBER 1.3.2.13.	CRTEŽ: SITUACIONI PLAN I PODUŽNI PROFIL
			SCALE A1-1:100/1000 A3-1:200/2000	DATE MARCH 2005.	DATUM MART 2005.
				RAZMERA: A1-1:100/1000 A3-1:200/2000	

## **Прилог А.4 Нормални попречни профили**

NORMALNI POPREČNI PROFIL SA DRENAŽNIM ROVOM I GABIONOM



NORMALNI POPREČNI PROFIL SA JARKOM



INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS	OVERA REVIZIJE REVISED BY	OBJEKT: MOTORWAY M-4 SECTION: PRICEVCI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938	FINAL DESIGN	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT	OBJEKAT: MAGISTRALNI PUT M-4 DEONICA: PRICEVCI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938
NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD	PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE	GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT PROJECT DESIGN COORD	DRAWING TYPICAL CROSS SECTION AND DETAILS	DOCUMENT CODE NUMBER	DOKUMENT BR. 1.3.3.1.	CRTEŽ NORMALNI POPREČNI PROFILI I DETALJI
PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	SCALE A1-1:50 A3-1:100	DATE FEBRUARY 2004.	DATUM FEBRUAR 2005.	RAZMERA: A1-1:50 A3-1:100	



NORMALNI POPREČNI PROFIL SA DRENAŽNOM CEVI I GABIONOM

TIP "C"  
potezi: km 592+561 - km 593+560  
km 602+160 - km 602+938

NOVA KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA TIP "C"  
Asfalt beton  
AB 11s d=5 cm  
Bitumenizirani noseći sloj  
BNS 22sA d=9 cm  
Drobljeni kameni agregat  
DA 0/31mm d=20 cm  
Tampon od peskovito-šljunkovitog mat.  
0/63 mm d=30 cm

OJAČANJE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE TIPA "C"  
Asfalt beton  
AB 11s d=5 cm  
Bitumenizirani noseći sloj  
BNS 22sA d=9 cm  
Izravnavajući bitumenizirani noseći sloj  
BNS 32 A d=6-14 cm

NORMALNI POPREČNI PROFIL SA DRENAŽNOM CEVI I JARKOM

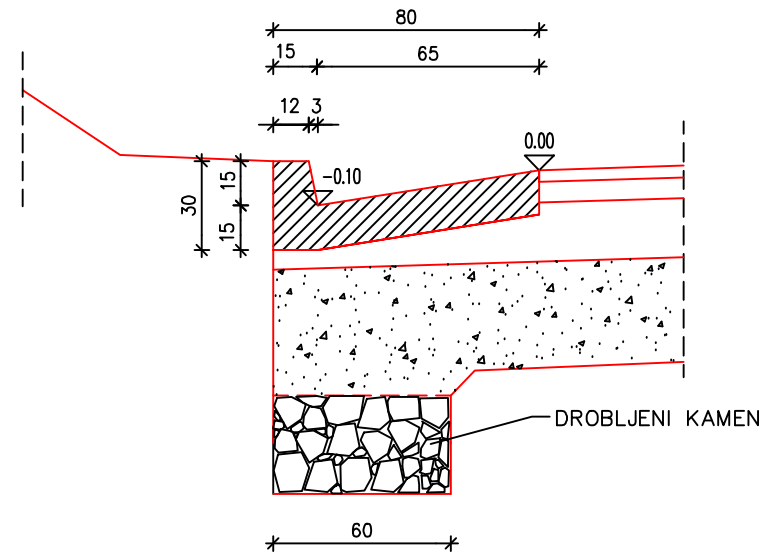
TIP "D"  
potezi: km 592+103 - km 592+561  
km 594+330 - km 595+520  
km 599+812 - km 601+335

OJAČANJE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE TIPA "D"  
Asfalt beton  
AB 11s d=5 cm  
Izravnavajući bitumenizirani noseći sloj  
BNS 32 A d=6-14 cm

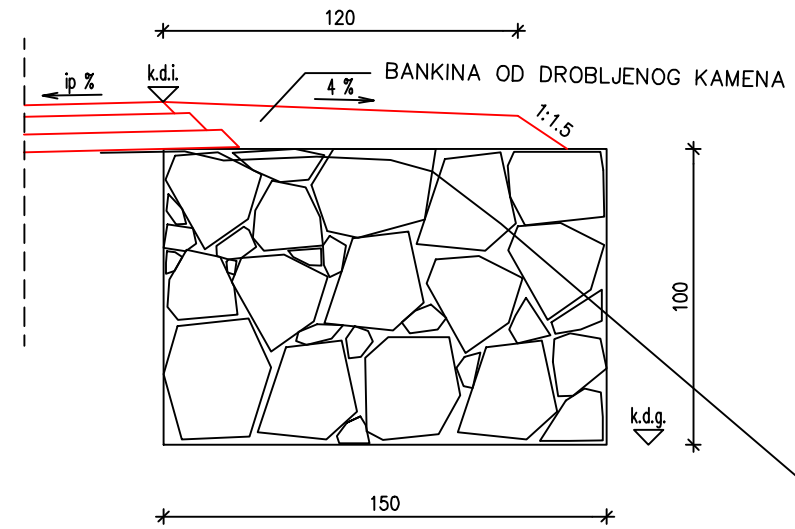
NOVA KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA TIP "D"  
Asfalt beton  
AB 11s d=5 cm  
Bitumenizirani noseći sloj  
BNS 22sA d=9 cm  
Drobljeni kameni agregat  
DA 0/31mm d=20 cm  
Tampon od peskovito-šljunkovitog mat.  
0/63 mm d=30 cm

INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS	OVERA REVIZIJE REVISED BY	OBJEKT: MOTORWAY M-4 SECTION: PRICEVCI - VALJEVO km 590+518 - km 602+938	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT	OBJEKAT: MAGISTRALNI PUT M-4 DEONICA: PRICEVCI - VALJEVO km 590+518 - km 602+938
NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD - BEOGRAD	PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD - BELGRADE	GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT PROJECT DESIGN COORD	DRAWING TYPICAL CROSS SECTION AND DETAILS	DOCUMENT CODE NUMBER DOKUMENT BR.	CRTEŽ: NORMALNI POPREČNI PROFILI I DETALJI
PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD - BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD - BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	SCALE A1-1:50 A3-1:100	DATE FEBRUARY 2004.	DATUM FEBRUAR 2005.	RAZMERA: A1-1:50 A3-1:100

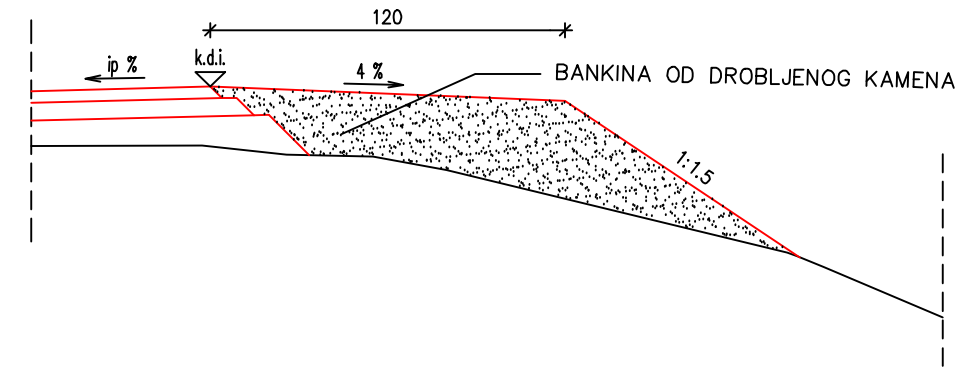
DETALJ 1  
DETALJ RIGOLA SA DRENAŽNIM ROVOM  
R 1:25



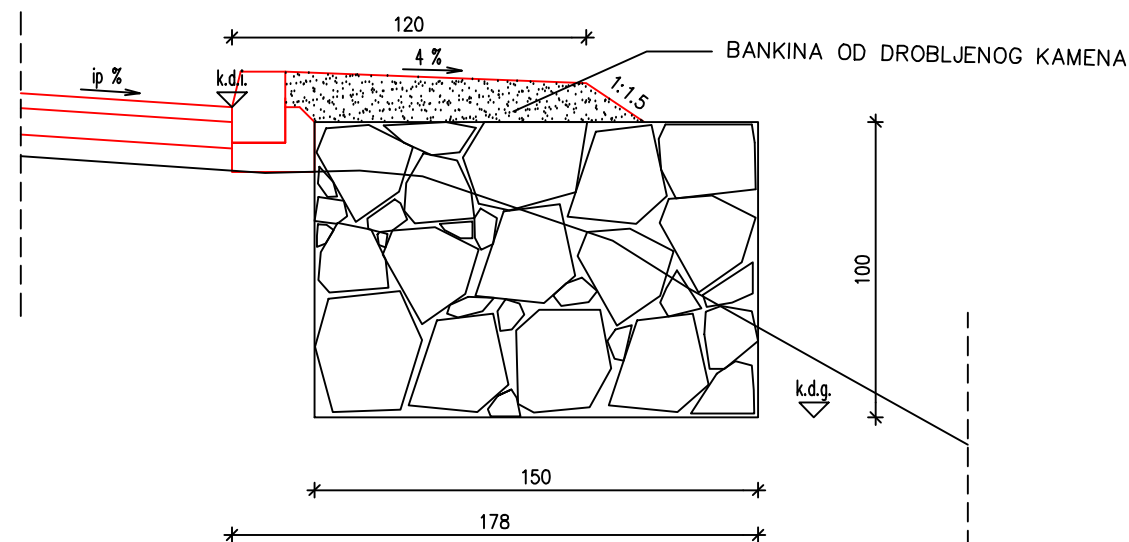
DETALJ 2  
DETALJ BANKINE SA GABIONOM  
R 1:25



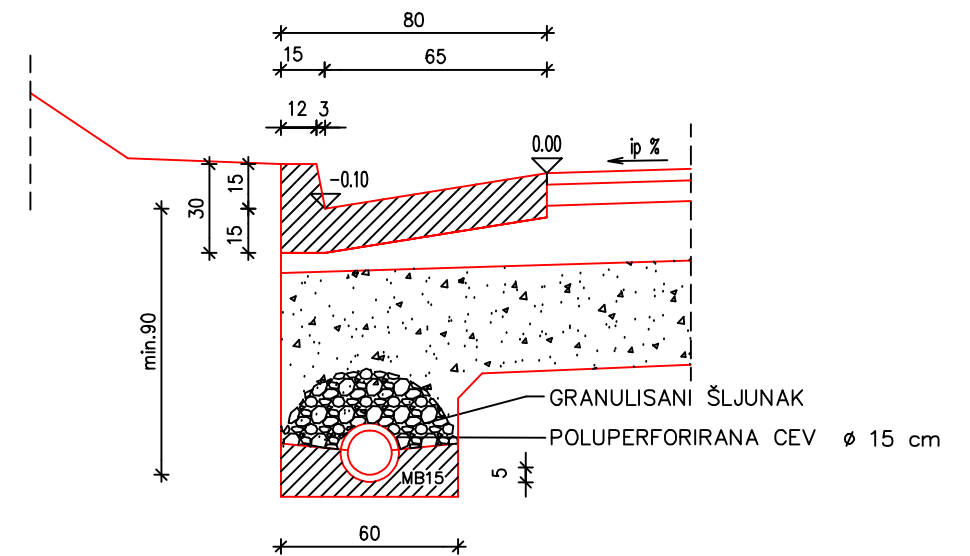
DETALJ 3  
DETALJ BANKINE  
R=1:25



DETALJ 4  
DETALJ IZDIGNUTOG IVIČNJAKA SA GABIONOM  
R 1:25

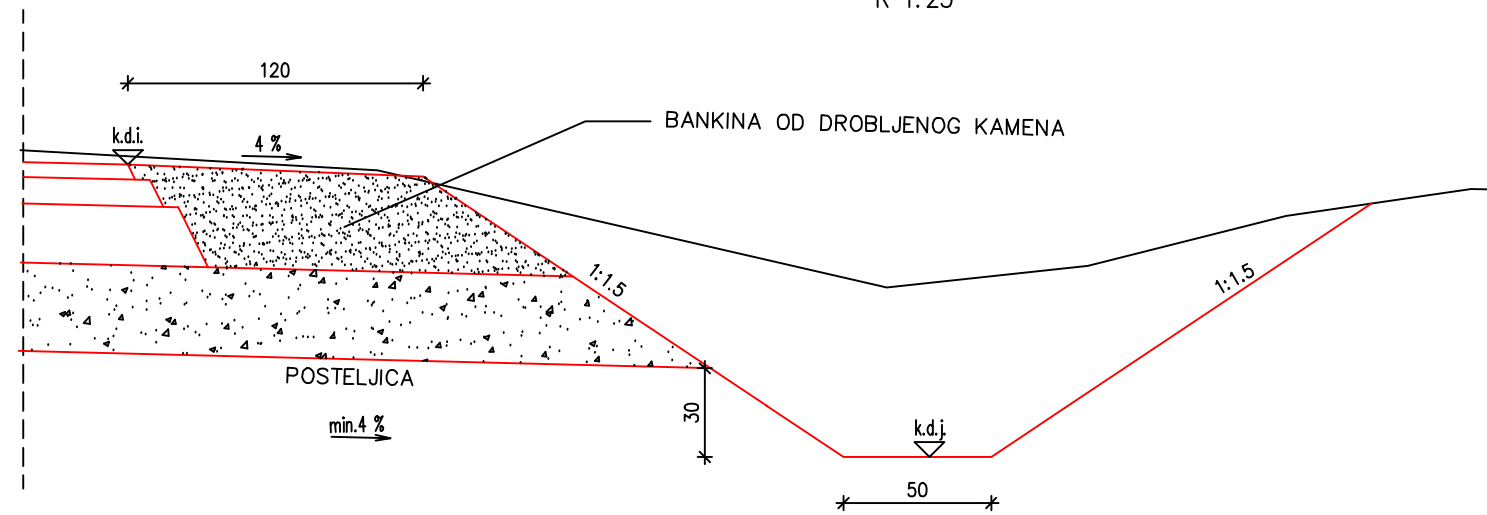


DETALJ 5  
DETALJ RIGOLA SA DRENAŽOM  
R 1:25

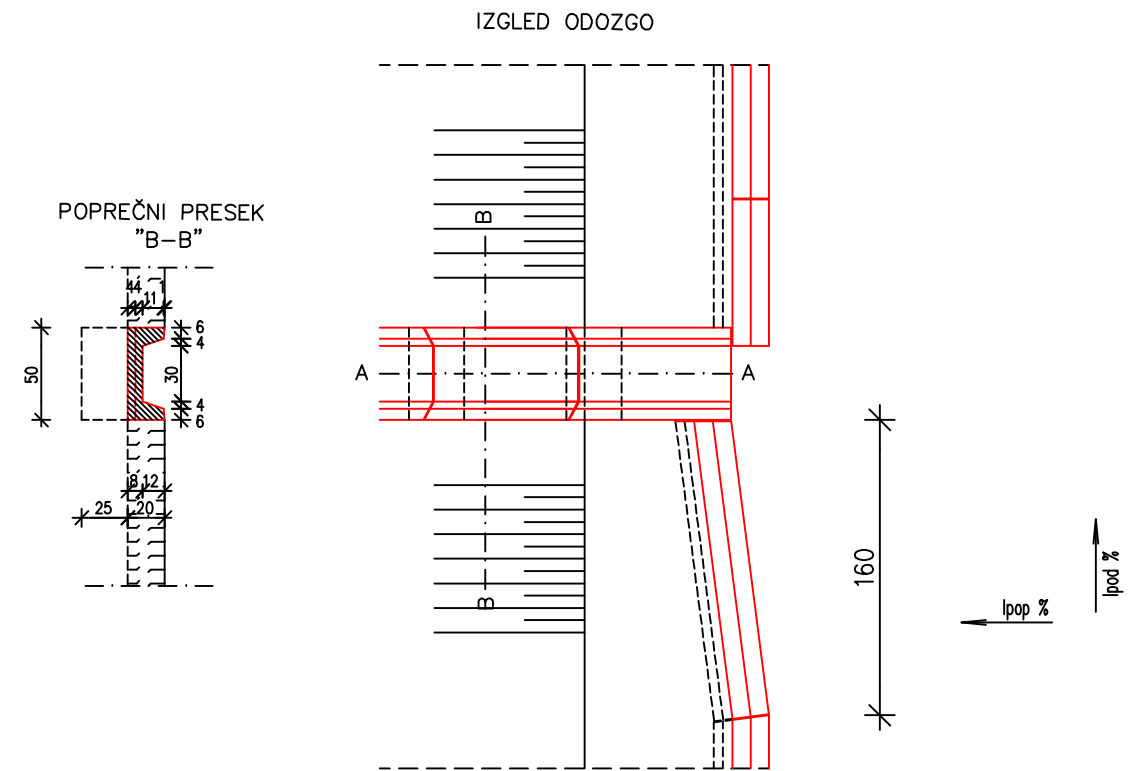


INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS	OVERA REVIZIJE REVISED BY	OBJECT: MOTORWAY M-4 SECTION: PRIČEVCI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938	FINAL DESIGN	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT	OBJEKAT: MAGISTRALNI PUT M-4 DEONICA: PRIČEVCI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938
NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD	PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE	GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT PROJECT DESIGN COORD	DRAWING DETAILS	DOCUMENT CODE NUMBER	DOKUMENT BR. 1.3.3.3.	CRTEŽ: DETALJI
PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"	SCALE A1-1:25 A3-1:50	DATE FEBRUARY 2004.	DATUM FEBRUAR 2005.	RAZMERA: A1-1:25 A3-1:50	

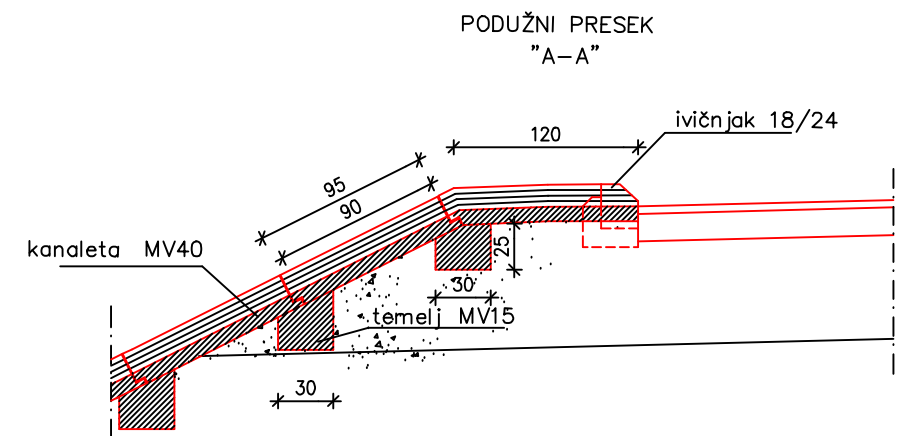
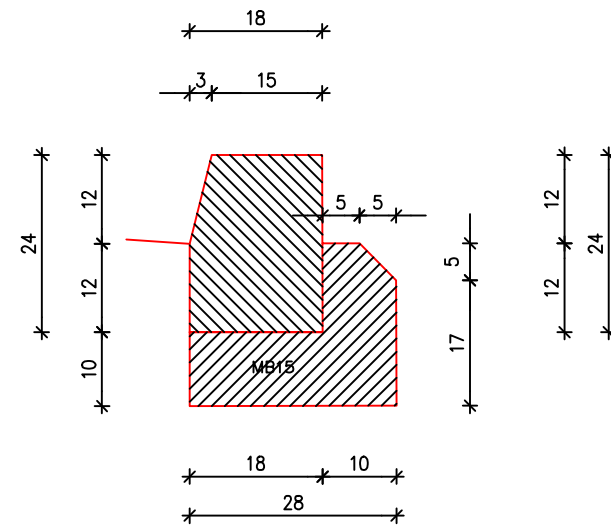
DETALJ 6  
DETALJ ODVODNOG JARKA  
R 1:25



DETALJ IZDIGNUTOG IVIČNJAKA I KANALETE  
R 1:40



DETALJ IVIČNJAKA 18/24  
R 1:10



INVESTITOR DIREKCIJA ZA PUTEVE SRBIJE	EMPLOYER: REPUBLIC OF SERBIA DIRECTORATE FOR ROADS	OVERA REVIZIJE REVISED BY	OBJECT: MOTORWAY M-4 SECTION: PRIČEVIĆI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938	FAZA PROJEKTA GLAVNI PROJEKAT	OBJEKAT: MAGISTRALNI PUT M-4 DEONICA: PRIČEVIĆI – VALJEVO km 590+518 – km 602+938
NOSILAC IZRADE PROJEKTA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD	PRINCIPAL DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE	GLAVNI ODGOVORNI PROJEKTANT PROJECT DESIGN COORD	DRAWING DETAILS	DOCUMENT CODE NUMBER DOKUMENT BR.	CRTEŽ: DETALJI
PROJEKATNA ORGANIZACIJA INSTITUT ZA PUTEVE AD – BEOGRAD ZAVOD ZA PROJEKTOVANJE PUTEVA "TRASA"	DESIGN ORGANISATION THE HIGHWAY INSTITUTE AD – BELGRADE ROAD DESIGN DEPARTMENT "TRASA"		SCALE A1-1:25 A3-1:50	DATE FEBRUARY 2004.	RAZMERA: A1-1:25 A3-1:50

**Прилог А.5 Статистика саобраћајних незгода (подаци МУП-а)**

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2012.god. – MUP Valjevo

Broj SN	SN sa MŠ	SN sa nast.	Pog.	TTP	LTP	Mesto	Vreme	Tip vozila
1		+			1	591+100	24.02.2012. 21:30	Put
2	+					601+500	25.02.2012. 18:40	Put
3	+					595+600	27.02.2012. 20:45	Put i put
4	+					591+100	30.03.2012. 07:20	Put
5		+		1		598+900	01.05.2012. 17:00	Bicikl
6	+					591+000	02.05.2012. 21:00	Put
7	+					592+700	06.05.2012. 02:00	Put
8	+					591+600	10.05.2012. 18:00	Put
9		+		1		592+500	27.07.2012. 18:15	Motocikl
10	+					592+350	06.08.2012. 21:00	Put i put
11		+			4	601+800	25.08.2012. 18:20	Put
12		+			2	591+000	27.09.2012. 16:00	Put i put
13	+					595+300	13.10.2012. 14:00	Put i put
14	+					599+800	04.12.2012. 22:00	Put
15	+					599+800	27.12.2012. 17:35	Put

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2008.god. – MUP Valjevo

Broj SN	SN sa MŠ	SN sa nast.	Pog.	TTP	LTP	Mesto	Vreme	Tip vozila
1		+			1	597+700	05.01.2008. 08:15	Put i ter
2		+			1	599+700	16.01.2008. 14:00	Put
3		+			1	597+900	18.01.2008. 20:00	Put
4		+			1	591+100	22.01.2008. 10:00	Put
5	+					599+800	16.02.2008. 15:50	Put i put
6	+					592+700	17.02.2008. 01:00	Put
7		+			2	595+060	05.04.2008. 13:40	Put i put
8	+					594+700	03.05.2008. 15:50	Put
9	+					596+200	03.06.2008. 10:30	Put i put
10		+		1	2	599+800	05.06.2008. 23:50	Put
11	+					597+500	17.06.2008. 20:00	Put i put
12	+					597+000	18.06.2008. 10:30	Put
13	+					591+100	26.06.2008. 15:30	Ter i put
14		+		1		590+900	13.07.2008. 02:30	Moped
15	+					593+000	18.07.2008. 17:45	Put i put
16	+					594+100	09.08.2008. 11:45	Put i put

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2008.god. – MUP Valjevo

17		+		1		592+600	25.09.2008. 01:30	Put
18	+					599+700	17.10.2008. 10:40	Put
19	+					597+300	17.10.2008. 11:55	Put i put
20	+					597+300	17.10.2008. 12:00	Put i put
21	+					599+700	19.12.2008. 21:45	Put

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2009.god. – MUP Valjevo

Broj SN	SN sa MŠ	SN sa nast.	Pog.	TTP	LTP	Mesto	Vreme	Tip vozila
1		+			3	591+100	13.01.2009. 12:20	put
2	+					595+100	15.01.2009. 01:00	put i put
3	+					592+600	15.01.2009. 07:40	put
4	+					591+200	15.01.2009. 08:20	put
5		+			1	594+800	22.01.2009. 09:15	put i put
6	+					595+100	12.02.2009. 09:00	put i put
7	+					592+700	28.02.2009. 11:40	put i put
8	+					593+000	28.03.2009. 18:40	put
9		+		1		593+000	08.04.2009. 16:30	Motocikl
10		+			2	594+600	25.05.2009. 06:50	Put
11		+		1	1	591+100	14.06.2009. 17:00	put i ter
12	+					597+400	10.07.2009. 21:45	put
13		+		1		591+050	06.08.2009. 11:45	Put
14	+					597+400	06.08.2009. 19:30	Put i put
15		+		1		591+000	15.08.2009. 20:00	Motocikl
16	+					591+900	27.08.2009. 18:30	put, put i put



Statistika saobraćajnih nezgoda za 2009.god. – MUP Valjevo

17	+					599+700	13.09.2009. 16:50	put
18		+		1	1	597+400	02.10.2009. 16:40	put i traktor
19	+					595+100	03.10.2009. 08:40	put i put
20	+					595+400	03.10.2009. 22:00	put i put
21	+					593+800	15.10.2009. 18:40	put i put
22		+			2	592+800	10.11.2009. 01:15	Autobus
23	+					592+800	26.12.2009. 18:20	Put i put

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2010.god. – MUP Valjevo

Broj SN	SN sa MŠ	SN sa nast.	Pog.	TTP	LTP	Mesto	Vreme	Tip vozila
1		+			1	595+100	14.02.2010. 18:20	put
2	+					591+000	17.02.2010. 16:20	put
3		+			1	599+700	25.04.2010. 09:40	put
4		+			1	598+100	30.06.2010. 13:30	put i bicikl
5	+					595+400	31.08.2010. 16:45	Put i traktor
6		+		1	2	591+100	10.09.2010. 11:30	put i put
7		+		1		597+700	18.09.2010. 10:50	put
8	+					596+000	04.10.2010. 20:40	put i put
9	+					592+650	14.11.2010. 20:40	Put

Statistika saobraćajnih nezgoda za 2011.god. – MUP Valjevo

Broj SN	SN sa MŠ	SN sa nast.	Pog.	TTP	LTP	Mesto	Vreme	Tip vozila
1	+					591+000	14.01.2011. 17:00	put i put
2		+			1	599+800	18.02.2011. 19:50	put
3	+					592+650	26.02.2011. 01:00	put
4	+					598+400	05.04.2011. 11:45	Ter i put
5	+					597+200	11.04.2011. 11:00	Ter i put
6	+					599+700	26.04.2011. 22:30	put
7		+			1	591+200	08.05.2011. 16:30	put
8	+					591+200	24.05.2011. 18:30	put i put
9	+					594+250	26.05.2011. 14:00	put i put
10	+					599+000	11.07.2011. 10:30	Put i put
11		+		1		596+650	07.10.2011. 19:15	Bicikl i rad.vozilo
12		+		2	1	600+200	27.11.2011. 15:40	put i put

## **Прилог Б Резултати експерименталног истраживања**

Merno mesto br.1 - R250m, sva putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
1	08:21:34	1.25	08:21:35	1.65	55	08:21:37	1.63	55	08:21:39	1.36	60	08:21:40	1.45	60	57	
2	08:22:29	1.32	08:22:30	1.06	62	08:22:32	1.23	62	08:22:33	1.68	62	08:22:35	2.19	59	61	
3	08:23:19	0.91	08:23:20	0.85	66	08:23:22	0.74	62	08:23:23	0.80	60	08:23:25	1.19	57	61	
4	08:25:36	1.10	08:25:38	0.99	63	08:25:40	1.24	60	08:25:41	1.45	64	08:25:43	1.70	61	62	
5	08:27:30	1.41	08:27:32	1.05	66	08:27:33	0.98	63	08:27:35	1.10	63	08:27:36	1.52	62	63	
6	08:27:53	1.09	08:27:54	1.43	65	08:27:56	1.12	66	08:27:57	0.91	68	08:27:59	1.04	68	67	
7	08:30:05	1.87	08:30:07	1.56	61	08:30:08	0.80	60	08:30:10	1.57	58	08:30:11	1.76	62	60	
8	08:30:17	1.34	08:30:18	0.99	68	08:30:20	0.92	67	08:30:21	0.98	69	08:30:22	1.24	67	68	
9	08:30:22	1.60	08:30:24	1.23	73	08:30:25	1.10	73	08:30:26	1.44	73	08:30:28	1.70	73	73	
10	08:31:30	1.23	08:31:31	1.17	67	08:31:33	0.89	64	08:31:34	1.11	67	08:31:36	1.13	64	65	
11	08:31:41	1.31	08:31:42	0.70	79	08:31:43	0.72	81	08:31:45	1.13	86	08:31:46	1.35	86	83	
12	08:31:57	1.43	08:31:59	1.47	93	08:32:00	1.41	79	08:32:01	1.35	88	08:32:02	1.46	86	87	
13	08:32:19	1.93	08:32:20	1.57	76	08:32:21	1.51	70	08:32:23	1.41	75	08:32:24	1.46	75	74	
14	08:33:10	1.26	08:33:11	1.11	61	08:33:13	1.48	55	08:33:15	1.37	59	08:33:17	1.71	58	58	
15	08:34:44	1.68	08:34:46	1.63	71	08:34:47	1.51	71	08:34:49	1.39	71	08:34:50	1.64	71	71	
16	08:35:07	1.25	08:35:09	1.16	60	08:35:11	1.34	57	08:35:12	1.69	56	08:35:14	1.86	53	57	
17	08:35:13	2.00	08:35:15	2.17	70	08:35:16	1.68	70	08:35:18	1.92	69	08:35:19	2.66	70	70	
18	08:37:00	1.15	08:37:02	1.23	67	08:37:03	1.05	69	08:37:05	1.09	70	08:37:06	1.21	72	70	
19	08:38:20	1.81	08:38:22	1.59	77	08:38:23	1.51	72	08:38:24	1.36	77	08:38:26	1.64	74	75	
20	08:38:28	1.61	08:38:29	1.30	79	08:38:30	0.82	77	08:38:32	1.04	78	08:38:33	1.24	80	79	
21	08:42:06	1.57	08:42:07	1.09	77	08:42:09	0.95	67	08:42:10	0.99	74	08:42:12	1.00	71	72	
22	08:42:33	1.40	08:42:35	0.92	63	08:42:37	1.40	60	08:42:38	1.54	65	08:42:40	1.65	66	63	
23	08:43:20	1.30	08:43:22	0.96	62	08:43:24	1.17	57	08:43:25	1.02	61	08:43:27	1.41	58	59	
24	08:43:50	1.22	08:43:52	0.98	74	08:43:53	1.09	68	08:43:54	1.35	72	08:43:56	1.74	72	72	
25	08:45:01	2.01	08:45:02	2.24	83	08:45:03	2.17	74	08:45:05	1.84	75	08:45:06	1.87	76	77	
26	08:46:33	1.31	08:46:35	1.28	65	08:46:36	0.88	65	08:46:38	1.15	64	08:46:39	1.41	64	65	
27	08:46:50	1.26	08:46:51	1.15	72	08:46:53	1.01	71	08:46:54	1.14	72	08:46:55	1.31	72	72	
28	08:47:38	1.36	08:47:39	1.09	83	08:47:41	1.15	75	08:47:42	1.55	79	08:47:43	1.75	79	79	
29	08:50:12	1.17	08:50:14	1.13	62	08:50:15	1.13	59	08:50:17	0.99	65	08:50:18	1.12	64	62	
30	08:50:36	1.66	08:50:37	1.24	84	08:50:38	1.14	81	08:50:39	1.21	82	08:50:40	1.32	83	82	
31	08:51:33	1.04	08:51:35	1.06	76	08:51:36	0.76	75	08:51:37	1.14	76	08:51:39	1.20	75	76	
32	08:54:04	1.53	08:54:05	2.05	73	08:54:07	2.00	69	08:54:08	1.86	67	08:54:10	1.75	65	68	
33	08:55:33	1.51	08:55:35	1.42	73	08:55:36	1.05	72	08:55:37	1.06	73	08:55:39	1.44	70	72	
34	08:55:49	1.27	08:55:51	1.43	49	08:55:53	1.09	52	08:55:55	1.26	53	08:55:57	1.48	55	52	
35	08:56:45	1.29	08:56:46	0.93	67	08:56:48	0.80	67	08:56:49	1.06	66	08:56:51	1.50	66	67	
36	08:58:42	1.78	08:58:43	1.47	99	08:58:44	1.08	100	08:58:45	1.46	99	08:58:46	2.12	97	99	
37	09:00:04	2.01	09:00:06	1.45	69	09:00:07	1.76	70	09:00:09	2.14	69	09:00:10	2.04	70	70	
38	09:01:13	1.02	09:01:14	0.85	64	09:01:16	0.74	63	09:01:17	0.79	63	09:01:19	0.95	63	63	
39	09:02:41	1.52	09:02:42	1.44	57	09:02:44	1.31	58	09:02:46	1.45	60	09:02:47	1.70	61	59	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	09:03:32	1.52	09:03:34	1.24	59	09:03:35	1.18	61	09:03:37	1.21	66	09:03:38	1.16	67	63
41	09:05:36	1.32	09:05:38	1.20	86	09:05:39	1.00	86	09:05:40	1.16	86	09:05:41	1.19	85	85
42	09:05:59	1.25	09:06:00	1.08	76	09:06:02	0.88	75	09:06:03	1.04	76	09:06:04	1.13	78	76
43	09:06:53	1.40	09:06:54	1.02	90	09:06:55	0.68	88	09:06:57	1.32	88	09:06:58	1.26	89	89
44	09:07:49	1.16	09:07:50	0.84	73	09:07:52	0.88	72	09:07:53	1.11	78	09:07:54	1.14	75	74
45	09:08:30	1.32	09:08:32	1.87	57	09:08:33	1.29	63	09:08:35	1.13	66	09:08:36	1.47	67	63
46	09:09:43	1.86	09:09:44	1.90	72	09:09:46	1.67	70	09:09:47	1.65	67	09:09:49	1.84	67	69
47	09:11:41	1.52	09:11:43	1.54	54	09:11:45	1.44	54	09:11:47	1.76	54	09:11:49	1.90	53	54
48	09:12:54	2.08	09:12:55	1.69	62	09:12:57	1.69	64	09:12:58	1.23	70	09:12:59	1.22	71	67
49	09:16:10	1.13	09:16:11	0.93	90	09:16:12	0.70	85	09:16:13	1.39	94	09:16:15	1.42	89	90
50	09:17:38	1.33	09:17:40	1.71	56	09:17:42	1.60	55	09:17:43	1.56	53	09:17:45	1.63	56	55
51	09:20:54	1.40	09:20:55	1.13	82	09:20:56	1.07	81	09:20:57	1.02	82	09:20:58	1.30	83	82
52	09:33:26	1.69	09:33:28	1.25	66	09:33:29	1.03	59	09:33:31	1.00	61	09:33:33	0.96	59	61
53	09:33:54	1.80	09:33:56	1.81	72	09:33:57	1.59	70	09:33:58	1.21	69	09:34:00	1.57	70	70
54	09:34:56	1.54	09:34:58	1.21	79	09:34:59	1.33	76	09:35:00	1.49	76	09:35:01	1.59	76	77
55	09:37:10	1.82	09:37:11	1.78	76	09:37:12	1.54	74	09:37:14	1.36	74	09:37:15	1.86	73	74
56	09:39:12	1.77	09:39:14	1.51	82	09:39:15	1.33	84	09:39:16	1.46	86	09:39:17	1.76	87	85
57	09:39:35	0.73	09:39:36	0.80	69	09:39:38	0.62	69	09:39:39	0.74	70	09:39:41	1.19	71	70
58	09:39:52	2.16	09:39:53	1.80	79	09:39:54	1.48	78	09:39:55	1.56	77	09:39:57	1.60	75	77
59	09:41:32	1.45	09:41:33	1.23	70	09:41:35	1.26	68	09:41:36	1.25	72	09:41:37	1.42	72	71
60	09:41:39	1.55	09:41:41	1.58	64	09:41:42	1.49	73	09:41:44	2.03	69	09:41:45	2.02	69	69
61	09:42:05	1.40	09:42:06	1.06	60	09:42:08	0.78	57	09:42:10	0.90	59	09:42:11	1.28	62	59
62	09:42:51	1.38	09:42:53	1.23	72	09:42:54	1.15	71	09:42:56	1.26	72	09:42:57	1.71	71	71
63	09:43:08	1.17	09:43:10	1.28	73	09:43:11	1.20	72	09:43:12	1.17	73	09:43:14	1.00	71	72
64	09:45:27	1.47	09:45:29	1.34	60	09:45:30	1.30	57	09:45:32	1.14	58	09:45:34	1.24	56	58
65	09:46:49	1.65	09:46:50	1.97	70	09:46:51	1.47	67	09:46:53	1.61	67	09:46:55	1.75	63	67
66	09:49:15	1.63	09:49:16	1.45	74	09:49:18	1.28	76	09:49:19	1.08	76	09:49:20	1.32	75	75
67	09:49:29	2.04	09:49:31	2.17	61	09:49:32	1.84	60	09:49:34	1.95	62	09:49:36	1.97	62	61
68	09:50:55	1.54	09:50:57	1.79	64	09:50:58	1.61	66	09:51:00	1.67	68	09:51:01	1.57	70	67
69	09:51:35	2.03	09:51:36	1.56	100	09:51:37	1.14	99	09:51:38	0.90	102	09:51:39	1.07	102	101
70	09:53:25	1.31	09:53:26	1.18	76	09:53:27	0.96	75	09:53:29	1.20	77	09:53:30	1.54	77	76
71	09:54:41	1.47	09:54:43	1.13	81	09:54:44	1.00	80	09:54:45	1.07	81	09:54:46	1.29	81	81
72	09:55:13	2.16	09:55:14	1.99	73	09:55:16	2.00	72	09:55:17	1.72	71	09:55:18	1.67	72	72
73	09:56:02	1.58	09:56:04	1.19	77	09:56:05	1.29	75	09:56:06	1.67	76	09:56:07	1.98	75	76
74	09:58:28	1.70	09:58:30	1.48	71	09:58:31	0.93	71	09:58:32	1.06	71	09:58:34	1.14	70	70
75	10:01:32	1.16	10:01:34	0.95	67	10:01:35	0.90	68	10:01:37	1.05	70	10:01:38	1.43	68	68
76	10:03:11	1.45	10:03:13	1.16	73	10:03:14	1.00	72	10:03:15	1.03	72	10:03:17	1.16	71	72
77	10:08:33	1.98	10:08:35	1.48	80	10:08:36	1.25	80	10:08:37	1.02	79	10:08:38	1.44	80	80
78	10:09:17	1.48	10:09:19	1.29	72	10:09:20	1.07	74	10:09:22	1.11	74	10:09:23	1.59	74	73
79	10:10:25	2.11	10:10:27	1.74	70	10:10:28	1.29	73	10:10:29	1.32	71	10:10:31	1.27	74	72
80	10:10:44	1.57	10:10:46	1.36	61	10:10:48	1.30	61	10:10:49	1.41	62	10:10:51	1.80	62	61

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
81	10:14:01	1.30	10:14:02	1.27	75	10:14:04	0.85	76	10:14:05	0.98	77	10:14:06	1.06	77	76	
82	10:14:19	1.12	10:14:20	1.36	68	10:14:22	1.15	66	10:14:25	1.16	32	10:14:26	1.62	70	59	
83	10:17:53	1.36	10:17:54	1.44	79	10:17:56	1.12	79	10:17:57	1.55	76	10:17:58	1.86	79	78	
84	10:19:13	1.33	10:19:15	1.46	57	10:19:17	1.19	54	10:19:18	1.26	55	10:19:20	1.74	54	55	
85	10:19:47	1.83	10:19:49	1.50	57	10:19:51	1.54	58	10:19:52	1.84	59	10:19:54	2.23	57	58	
86	10:20:19	1.51	10:20:21	1.54	54	10:20:23	1.38	54	10:20:25	1.59	55	10:20:26	1.71	53	54	
87	10:21:18	2.63	10:21:19	1.65	81	10:21:21	1.34	77	10:21:22	1.36	79	10:21:23	1.31	76	78	
88	10:25:59	1.60	10:26:00	1.34	79	10:26:01	1.31	80	10:26:02	1.70	80	10:26:03	1.91	78	79	
89	10:36:10	0.97	10:36:12	0.89	66	10:36:13	0.74	64	10:36:15	0.84	66	10:36:16	0.90	65	65	
90	10:36:16	0.87	10:36:18	0.92	68	10:36:19	0.76	69	10:36:21	0.81	70	10:36:22	0.80	69	69	
91	10:39:03	2.06	10:39:05	1.72	75	10:39:06	1.46	71	10:39:08	1.64	69	10:39:09	2.03	72	72	
92	10:39:30	1.37	10:39:31	1.17	64	10:39:33	1.16	63	10:39:34	1.31	66	10:39:36	1.39	61	64	
93	10:41:47	1.91	10:41:48	1.91	65	10:41:50	1.52	65	10:41:51	1.33	65	10:41:53	1.27	65	65	
94	10:42:58	1.93	10:42:59	1.22	81	10:43:00	1.69	76	10:43:02	1.10	83	10:43:03	1.45	79	80	
95	10:43:46	1.04	10:43:47	1.12	78	10:43:48	1.13	70	10:43:50	1.37	77	10:43:51	1.42	78	76	
96	10:46:57	1.19	10:46:58	1.46	65	10:47:00	1.33	66	10:47:01	1.38	65	10:47:03	1.70	68	66	
97	10:53:50	1.61	10:53:52	1.30	58	10:53:54	1.07	58	10:53:55	1.22	59	10:53:57	1.83	59	59	
98	10:54:08	1.77	10:54:09	1.65	61	10:54:11	1.34	61	10:54:12	1.31	63	10:54:14	1.41	63	62	
99	10:54:28	2.01	10:54:29	1.65	98	10:54:30	1.40	91	10:54:31	1.48	84	10:54:32	2.43	86	90	
100	10:59:05	1.54	10:59:06	1.14	97	10:59:08	0.98	94	10:59:09	0.99	97	10:59:10	1.00	97	96	
101	10:59:55	1.29	10:59:56	1.09	61	10:59:58	0.86	57	11:00:00	1.12	56	11:00:01	1.70	58	58	
102	11:00:26	1.55	11:00:27	1.30	77	11:00:28	1.30	76	11:00:30	1.12	79	11:00:31	1.26	78	78	
103	11:00:48	1.39	11:00:50	1.43	73	11:00:51	1.58	74	11:00:52	2.39	74	11:00:54	2.90	76	74	
104	11:04:10	1.44	11:04:12	1.64	75	11:04:13	1.45	72	11:04:14	1.16	72	11:04:16	1.27	73	73	
105	11:05:11	1.87	11:05:12	1.27	87	11:05:13	1.15	86	11:05:15	1.38	84	11:05:16	2.21	83	85	
106	11:05:35	0.87	11:05:36	0.99	68	11:05:38	0.79	60	11:05:39	1.09	65	11:05:41	1.57	72	66	
107	11:08:27	1.00	11:08:29	1.32	63	11:08:30	1.22	62	11:08:32	1.18	62	11:08:33	1.12	62	62	
108	11:09:19	1.58	11:09:20	1.53	72	11:09:22	1.55	72	11:09:23	1.54	74	11:09:24	1.51	73	73	
109	11:09:48	1.46	11:09:49	1.19	93	11:09:50	0.95	91	11:09:51	0.97	94	11:09:52	1.13	94	93	
110	11:13:29	2.15	11:13:30	1.89	84	11:13:31	1.61	82	11:13:33	1.49	84	11:13:34	1.57	85	84	
111	11:14:16	1.15	11:14:17	1.26	68	11:14:19	1.63	65	11:14:20	1.80	68	11:14:22	2.22	69	68	
112	11:15:48	1.31	11:15:50	1.25	56	11:15:52	1.59	54	11:15:53	1.78	58	11:15:55	2.08	56	56	
113	11:16:14	2.29	11:16:16	2.28	56	11:16:18	2.08	56	11:16:20	2.34	58	11:16:21	2.20	57	57	
114	11:16:41	1.49	11:16:42	1.38	65	11:16:44	0.98	65	11:16:45	1.40	65	11:16:47	1.56	66	65	
115	11:17:55	2.13	11:17:57	1.69	68	11:17:58	1.19	69	11:18:00	1.01	68	11:18:01	1.35	71	69	
116	11:19:42	1.11	11:19:44	1.08	55	11:19:46	0.92	54	11:19:48	0.87	55	11:19:49	1.03	55	55	
117	11:25:54	1.48	11:25:55	1.37	84	11:25:56	0.95	85	11:25:58	0.84	79	11:25:59	1.42	81	82	
118	11:26:29	2.45	11:26:30	2.29	76	11:26:31	1.85	74	11:26:33	2.30	68	11:26:34	1.92	79	74	
119	11:27:24	1.78	11:27:26	1.38	80	11:27:27	1.42	79	11:27:28	1.46	80	11:27:29	1.11	82	80	
120	11:28:56	2.08	11:28:57	1.71	69	11:28:59	1.53	68	11:29:00	1.86	69	11:29:01	2.37	70	69	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
121	11:29:29	1.37	11:29:31	1.41	67	11:29:32	1.07	70	11:29:34	1.21	68	11:29:35	1.39	68	68	
122	11:29:50	1.52	11:29:51	1.22	67	11:29:53	1.02	65	11:29:54	1.49	67	11:29:56	1.66	65	66	
123	11:30:39	1.57	11:30:41	1.31	64	11:30:42	1.26	63	11:30:44	1.29	65	11:30:45	1.46	66	64	
124	11:30:46	2.18	11:30:47	2.16	79	11:30:48	2.00	82	11:30:49	1.68	80	11:30:50	1.88	84	81	
125	11:32:37	1.11	11:32:38	0.90	79	11:32:39	0.78	81	11:32:40	1.01	82	11:32:42	1.15	82	81	
126	11:33:50	1.43	11:33:51	1.30	84	11:33:53	1.09	82	11:33:54	1.02	82	11:33:55	0.96	80	82	
127	11:41:33	1.35	11:41:35	1.02	71	11:41:36	1.15	70	11:41:37	1.50	72	11:41:39	1.75	71	71	
128	11:41:41	1.42	11:41:42	1.57	72	11:41:43	1.76	72	11:41:45	1.54	71	11:41:46	1.65	67	71	
129	11:44:45	1.61	11:44:47	1.39	66	11:44:48	1.01	66	11:44:50	1.18	69	11:44:51	1.32	69	67	
130	11:45:04	1.78	11:45:05	1.43	91	11:45:06	1.59	88	11:45:07	1.85	92	11:45:08	2.03	95	91	
131	11:46:40	1.63	11:46:42	1.57	75	11:46:43	1.43	71	11:46:44	1.37	76	11:46:46	1.39	72	73	
132	11:46:47	2.06	11:46:49	2.38	65	11:46:51	2.07	59	11:46:52	1.73	60	11:46:54	1.34	57	60	
133	11:48:34	1.86	11:48:36	1.68	71	11:48:37	1.69	70	11:48:38	1.92	69	11:48:40	2.14	70	70	
134	11:48:59	1.50	11:49:01	1.44	76	11:49:02	1.46	67	11:49:04	1.38	70	11:49:05	2.15	67	70	
135	11:49:28	1.03	11:49:30	1.17	70	11:49:31	1.02	69	11:49:32	1.50	68	11:49:34	0.95	67	68	
136	11:50:40	1.03	11:50:41	0.91	87	11:50:43	0.74	85	11:50:44	0.99	87	11:50:45	1.32	88	87	
137	11:50:53	1.64	11:50:54	2.08	68	11:50:56	1.78	66	11:50:58	1.74	63	11:50:59	1.50	61	65	
138	11:52:44	1.57	11:52:45	1.10	91	11:52:46	1.13	93	11:52:47	1.74	89	11:52:48	1.71	92	91	
139	11:54:44	1.75	11:54:46	1.57	69	11:54:47	1.56	69	11:54:49	1.62	70	11:54:50	2.10	70	70	
140	11:57:08	1.40	11:57:10	1.27	58	11:57:12	1.18	57	11:57:13	1.42	57	11:57:15	1.46	58	57	
141	11:58:26	1.31	11:58:28	1.10	58	11:58:29	0.86	56	11:58:31	1.17	52	11:58:33	1.24	45	53	
142	11:58:55	1.15	11:58:57	1.08	55	11:58:58	1.44	54	11:59:00	1.69	55	11:59:02	1.50	55	55	
143	12:03:47	1.37	12:03:49	1.52	66	12:03:50	1.50	64	12:03:52	1.24	66	12:03:53	1.39	64	65	
144	12:07:10	1.36	12:07:12	1.43	61	12:07:13	1.64	61	12:07:15	2.20	60	12:07:16	2.54	64	62	
145	12:13:46	2.01	12:13:48	1.56	66	12:13:49	1.03	64	12:13:51	1.19	64	12:13:52	1.12	65	65	
146	12:14:49	1.52	12:14:50	1.36	64	12:14:52	1.26	58	12:14:53	1.18	63	12:14:55	1.22	61	61	
147	12:16:02	1.84	12:16:03	1.32	88	12:16:04	0.99	83	12:16:05	1.35	82	12:16:06	1.58	85	84	
148	12:17:59	1.31	12:18:01	0.94	57	12:18:02	1.11	55	12:18:04	1.37	61	12:18:05	1.10	66	60	
149	12:18:17	1.30	12:18:18	1.28	86	12:18:20	0.99	85	12:18:21	1.01	90	12:18:22	1.34	88	87	
150	12:19:17	2.15	12:19:18	1.68	77	12:19:19	1.17	75	12:19:21	0.99	79	12:19:22	1.32	77	77	
151	12:21:21	1.63	12:21:22	1.68	85	12:21:23	1.06	82	12:21:24	1.29	83	12:21:25	1.47	84	84	
152	12:22:47	1.48	12:22:48	0.95	67	12:22:50	1.26	69	12:22:51	1.46	71	12:22:52	1.33	72	69	
153	12:36:43	1.98	12:36:45	1.75	77	12:36:46	1.64	72	12:36:47	1.89	70	12:36:49	2.12	66	71	
154	12:37:02	1.49	12:37:04	1.52	65	12:37:05	1.34	62	12:37:07	1.43	67	12:37:08	1.52	63	64	
155	12:39:11	1.88	12:39:12	1.41	62	12:39:14	1.14	64	12:39:15	1.60	64	12:39:17	1.73	71	65	
156	12:40:04	1.60	12:40:05	1.62	59	12:40:07	1.43	58	12:40:09	1.43	55	12:40:10	1.58	66	59	
157	12:40:18	1.30	12:40:19	1.63	63	12:40:21	1.75	61	12:40:22	1.64	63	12:40:24	1.78	62	62	
158	12:43:05	1.29	12:43:06	1.47	60	12:43:08	1.12	59	12:43:12	1.23	27	12:43:13	1.31	62	52	
159	12:44:49	0.89	12:44:51	1.32	79	12:44:52	1.58	81	12:44:53	1.85	80	12:44:54	1.67	79	80	
160	12:46:20	1.27	12:46:21	1.42	73	12:46:23	1.20	72	12:46:24	1.53	74	12:46:25	1.98	73	73	



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radius	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	12:46:49	1.56	12:46:50	1.47	72	12:46:52	1.09	69	12:46:53	1.28	72	12:46:55	1.34	72	71
162	12:47:07	2.39	12:47:08	1.56	83	12:47:09	1.09	83	12:47:10	0.99	85	12:47:11	1.41	83	84
163	12:49:30	1.47	12:49:32	1.47	50	12:49:34	1.37	51	12:49:36	1.52	52	12:49:38	1.28	52	51
164	12:51:25	1.38	12:51:26	1.28	68	12:51:28	1.26	66	12:51:29	1.19	68	12:51:31	1.10	66	67
165	12:51:41	1.37	12:51:42	1.69	71	12:51:43	1.68	69	12:51:45	1.85	68	12:51:46	1.74	70	70
166	12:51:52	2.29	12:51:53	1.99	84	12:51:54	1.84	82	12:51:56	1.78	84	12:51:57	1.67	84	83
167	12:53:52	1.87	12:53:54	1.43	71	12:53:55	1.13	74	12:53:56	1.39	73	12:53:58	1.46	74	73
168	12:57:10	1.20	12:57:11	1.24	101	12:57:12	0.98	104	12:57:13	1.06	100	12:57:14	1.53	102	102
169	12:57:24	1.45	12:57:26	1.40	67	12:57:27	0.99	67	12:57:29	1.42	68	12:57:30	1.57	68	67
170	12:59:06	1.77	12:59:07	1.38	78	12:59:08	1.18	77	12:59:10	1.56	80	12:59:11	1.80	81	79
171	12:59:16	1.29	12:59:17	1.18	76	12:59:18	1.21	73	12:59:20	1.32	77	12:59:21	1.32	76	75
172	13:01:23	1.72	13:01:24	1.81	65	13:01:26	1.62	65	13:01:28	1.66	64	13:01:29	2.11	64	65
173	13:02:21	1.77	13:02:22	1.38	76	13:02:24	0.00	73	13:02:25	1.23	76	13:02:26	1.64	75	75
174	13:02:35	1.81	13:02:36	1.20	76	13:02:37	1.18	75	13:02:39	1.09	77	13:02:40	1.79	78	77
175	13:05:59	1.57	13:06:00	1.57	70	13:06:01	1.19	68	13:06:03	1.08	72	13:06:04	1.32	69	70
176	13:06:22	1.52	13:06:23	1.17	91	13:06:24	0.99	84	13:06:25	1.01	91	13:06:26	1.29	91	89
177	13:06:35	1.77	13:06:37	1.64	57	13:06:39	1.65	54	13:06:40	1.46	58	13:06:42	1.53	57	56
178	13:07:23	1.73	13:07:24	1.38	73	13:07:26	1.28	70	13:07:27	1.45	74	13:07:28	1.55	72	72
179	13:11:07	1.41	13:11:08	1.03	70	13:11:10	1.23	71	13:11:11	1.21	73	13:11:12	1.36	71	71
180	13:13:11	1.59	13:13:13	1.27	75	13:13:14	1.32	77	13:13:15	1.29	79	13:13:16	1.40	78	77
181	13:17:02	1.34	13:17:03	1.47	86	13:17:05	1.79	77	13:17:06	1.39	85	13:17:07	1.07	79	82
182	13:17:59	1.36	13:18:00	1.02	88	13:18:01	0.98	84	13:18:02	1.22	87	13:18:03	1.37	93	88
183	13:18:35	1.52	13:18:36	1.49	97	13:18:37	0.96	101	13:18:38	1.15	101	13:18:39	2.00	99	99
184	13:20:19	2.02	13:20:23	1.80	25	13:20:24	1.13	135	13:20:27	1.30	30	13:20:28	2.73	81	68
185	13:21:11	1.26	13:21:12	1.25	74	13:21:13	1.21	72	13:21:15	1.34	78	13:21:16	1.45	80	76
186	13:21:53	1.63	13:21:54	1.23	82	13:21:55	0.99	81	13:21:57	1.05	79	13:21:58	1.42	79	80
187	13:23:00	1.38	13:23:02	1.29	57	13:23:03	1.07	58	13:23:05	1.28	61	13:23:07	1.16	62	60
188	13:24:01	1.72	13:24:03	2.05	39	13:24:06	1.62	40	13:24:08	1.38	40	13:24:09	2.80	103	55
189	13:24:18	1.37	13:24:19	1.25	73	13:24:20	1.05	72	13:24:22	1.14	73	13:24:23	1.33	73	73
190	13:25:32	1.28	13:25:33	1.01	84	13:25:34	1.18	82	13:25:35	1.28	84	13:25:37	1.52	81	83
191	13:30:04	1.51	13:30:05	1.55	77	13:30:07	1.65	75	13:30:08	1.76	75	13:30:09	1.81	76	76
192	13:31:34	1.77	13:31:35	1.71	79	13:31:36	1.25	73	13:31:38	2.35	74	13:31:39	2.47	74	75
193	13:32:28	1.44	13:32:29	1.26	74	13:32:31	1.26	70	13:32:32	1.18	74	13:32:33	1.67	73	73
194	13:32:50	0.93	13:32:51	0.98	68	13:32:53	0.75	67	13:32:54	0.55	66	13:32:56	0.90	62	66
195	13:33:49	1.12	13:33:50	1.26	80	13:33:51	1.24	76	13:33:52	1.41	80	13:33:54	1.63	79	78
196	13:33:54	1.33	13:33:55	1.34	72	13:33:56	1.13	70	13:33:58	1.16	72	13:33:59	1.21	72	72
197	13:34:43	1.66	13:34:44	1.39	76	13:34:45	1.16	75	13:34:47	1.17	76	13:34:48	1.47	76	76
198	13:35:27	1.95	13:35:29	2.02	51	13:35:31	1.75	53	13:35:33	1.18	47	13:35:35	1.29	59	52
199	13:35:56	1.51	13:35:58	1.43	65	13:35:59	1.04	67	13:36:00	0.51	69	13:36:02	0.77	67	67
200	13:36:52	1.28	13:36:54	1.44	57	13:36:56	1.08	57	13:36:57	1.27	59	13:36:59	1.49	60	58

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radius	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	13:42:54	1.88	13:42:55	1.50	86	13:42:56	1.24	84	13:42:57	1.22	87	13:42:59	1.75	85	85
202	13:44:31	1.90	13:44:32	1.77	69	13:44:33	1.65	71	13:44:35	1.24	69	13:44:36	1.27	77	72
203	13:44:36	2.12	13:44:37	1.87	75	13:44:38	2.01	78	13:44:39	2.15	78	13:44:41	2.28	81	78
204	13:44:47	1.66	13:44:48	1.44	67	13:44:50	1.55	64	13:44:51	1.60	64	13:44:53	1.92	63	65
205	13:45:12	1.67	13:45:13	1.49	84	13:45:14	1.67	84	13:45:16	1.38	84	13:45:17	1.46	87	85
206	13:46:13	2.07	13:46:14	2.27	70	13:46:15	1.31	71	13:46:17	1.22	74	13:46:18	1.28	76	73
207	13:46:36	1.45	13:46:37	1.94	77	13:46:38	0.40	107	13:46:40	2.12	59	13:46:41	1.65	81	81
208	13:54:45	1.68	13:54:46	1.50	78	13:54:47	1.10	76	13:54:49	1.42	81	13:54:50	1.78	77	78
209	13:55:19	1.36	13:55:21	1.24	62	13:55:22	0.76	62	13:55:24	1.23	61	13:55:25	1.26	67	63
210	13:55:25	1.36	13:55:26	1.44	72	13:55:28	1.47	73	13:55:29	1.58	72	13:55:30	1.54	74	73
211	13:56:58	1.15	13:56:59	1.40	78	13:57:01	1.47	76	13:57:02	1.65	81	13:57:03	1.80	81	79
212	13:57:02	1.50	13:57:04	1.61	67	13:57:05	1.20	65	13:57:06	1.43	66	13:57:08	1.18	69	67
213	13:57:48	1.73	13:57:50	1.76	76	13:57:51	1.64	78	13:57:52	1.74	75	13:57:53	1.55	78	77
214	14:01:06	1.13	14:01:07	1.24	61	14:01:09	1.49	59	14:01:11	1.92	58	14:01:12	1.84	62	60
215	14:01:28	1.11	14:01:30	1.29	65	14:01:31	1.26	66	14:01:33	1.15	68	14:01:34	1.08	68	67
216	14:02:05	1.84	14:02:07	1.65	66	14:02:08	1.65	66	14:02:10	1.70	65	14:02:11	1.67	64	65
217	14:02:56	1.48	14:02:57	1.35	103	14:02:58	1.04	98	14:02:59	1.05	104	14:03:00	1.33	99	101
218	14:03:10	1.11	14:03:11	0.80	61	14:03:13	0.93	59	14:03:15	0.95	63	14:03:16	1.04	61	61
219	14:03:19	1.84	14:03:21	1.96	64	14:03:22	1.82	58	14:03:24	1.31	59	14:03:26	1.67	56	60
220	14:03:34	2.29	14:03:36	2.24	65	14:03:37	1.90	62	14:03:39	1.81	65	14:03:40	1.57	65	64
221	14:04:06	1.52	14:04:07	1.50	67	14:04:08	1.48	66	14:04:10	1.24	67	14:04:11	1.28	68	67
222	14:06:21	1.16	14:06:22	1.16	66	14:06:24	1.19	64	14:06:25	1.46	64	14:06:27	1.41	67	65
223	14:06:45	1.23	14:06:46	1.05	66	14:06:48	1.23	65	14:06:49	1.40	65	14:06:51	1.55	65	65
224	14:07:38	1.26	14:07:39	0.96	69	14:07:40	0.95	68	14:07:42	1.15	69	14:07:43	1.48	74	70
225	14:08:32	2.51	14:08:34	2.92	55	14:08:36	1.83	56	14:08:37	0.94	58	14:08:39	1.60	58	57
226	14:09:46	1.41	14:09:48	1.31	54	14:09:50	0.89	52	14:09:52	0.89	51	14:09:53	1.59	51	52
227	14:10:40	1.99	14:10:41	1.73	54	14:10:43	1.70	47	14:10:45	1.33	59	14:10:47	1.92	56	54
228	14:11:03	1.62	14:11:05	1.56	58	14:11:06	1.35	58	14:11:08	1.38	60	14:11:10	1.58	60	59
229	14:12:28	1.65	14:12:29	2.10	85	14:12:30	2.12	87	14:12:31	1.99	86	14:12:32	1.82	92	88
230	14:13:12	1.38	14:13:14	1.15	69	14:13:15	0.82	65	14:13:17	0.00	61	14:13:18	1.68	63	64
231	14:13:50	1.40	14:13:52	1.00	72	14:13:53	1.13	71	14:13:54	1.61	73	14:13:56	1.86	73	72
232	14:20:10	1.86	14:20:12	1.54	75	14:20:13	1.47	73	14:20:14	1.48	75	14:20:16	1.69	74	74
233	14:20:17	2.02	14:20:18	2.36	87	14:20:19	2.14	84	14:20:20	2.25	89	14:20:22	2.66	89	87
234	14:21:07	1.79	14:21:09	1.47	66	14:21:10	1.11	64	14:21:12	1.37	65	14:21:13	1.12	68	66
235	14:21:19	1.32	14:21:20	0.96	76	14:21:21	0.98	76	14:21:22	1.07	76	14:21:24	1.40	80	77
236	14:22:44	1.28	14:22:46	1.21	72	14:22:47	1.18	71	14:22:49	1.31	70	14:22:50	1.42	71	71
237	14:23:03	1.36	14:23:04	1.39	66	14:23:06	1.04	64	14:23:07	1.27	64	14:23:09	1.17	65	65
238	14:25:44	1.80	14:25:45	1.57	64	14:25:47	1.68	62	14:25:48	1.69	61	14:25:50	1.69	63	63
239	14:28:19	1.32	14:28:21	1.37	70	14:28:22	1.60	69	14:28:24	1.71	68	14:28:25	1.95	68	69
240	14:29:34	1.36	14:29:36	1.09	51	14:29:38	1.17	50	14:29:40	1.35	49	14:29:42	1.36	55	51

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
241	14:31:45	1.29	14:31:47	1.53	68	14:31:48	1.48	68	14:31:50	1.51	72	14:31:51	1.48	71	70	
242	14:33:14	1.85	14:33:16	1.44	59	14:33:18	1.55	57	14:33:20	2.01	54	14:33:21	1.97	57	57	
243	14:36:36	1.88	14:36:38	1.97	52	14:36:40	1.82	51	14:36:42	1.99	50	14:36:44	1.73	50	51	
244	14:37:51	2.15	14:37:53	1.80	52	14:37:55	1.59	49	14:37:57	1.51	54	14:37:58	1.66	58	53	
245	14:38:21	2.18	14:38:22	1.68	72	14:38:24	1.83	63	14:38:25	1.70	70	14:38:27	1.43	67	68	
246	14:39:17	1.14	14:39:19	1.45	60	14:39:20	1.24	62	14:39:22	1.16	62	14:39:23	0.97	63	62	
247	14:40:24	1.76	14:40:25	1.27	91	14:40:26	1.07	90	14:40:27	1.29	91	14:40:28	1.28	90	90	
248	14:41:10	1.18	14:41:11	1.03	78	14:41:13	1.09	72	14:41:14	1.11	72	14:41:15	1.32	78	75	
249	14:41:17	2.12	14:41:19	1.50	82	14:41:20	1.80	80	14:41:21	2.19	79	14:41:22	2.07	81	81	
250	14:41:33	1.43	14:41:34	1.56	67	14:41:36	1.65	64	14:41:37	1.53	66	14:41:39	1.58	64	65	
251	14:41:38	1.20	14:41:39	1.27	64	14:41:41	1.34	61	14:41:42	1.82	66	14:41:44	2.09	64	64	
252	14:42:14	1.43	14:42:15	1.34	68	14:42:17	1.60	64	14:42:18	1.68	63	14:42:20	1.72	61	64	
253	14:45:13	1.26	14:45:15	1.34	60	14:45:16	1.23	61	14:45:18	1.34	61	14:45:20	1.41	60	60	
254	14:45:56	1.02	14:45:58	0.89	67	14:45:59	1.10	66	14:46:01	1.20	63	14:46:02	1.36	65	66	
255	14:46:41	1.85	14:46:42	1.79	76	14:46:43	1.55	76	14:46:45	1.73	75	14:46:46	1.85	77	76	
256	14:51:24	1.84	14:51:25	1.39	83	14:51:26	1.21	87	14:51:28	1.30	85	14:51:29	1.60	87	85	
257	14:53:13	1.49	14:53:14	1.23	73	14:53:16	1.20	72	14:53:17	1.36	76	14:53:18	1.59	77	75	
258	14:53:36	1.49	14:53:37	1.48	85	14:53:38	1.49	78	14:53:39	1.59	80	14:53:40	1.55	80	81	
259	14:55:55	2.22	14:55:56	1.49	82	14:55:57	1.37	79	14:55:58	1.46	88	14:56:00	1.56	83	83	
260	14:57:14	1.75	14:57:16	1.84	70	14:57:17	1.48	68	14:57:19	1.31	69	14:57:20	1.11	69	69	
261	14:59:51	1.42	14:59:53	1.39	66	14:59:54	1.20	65	14:59:56	1.35	65	14:59:57	1.83	68	66	
262	15:00:10	1.42	15:00:11	1.38	65	15:00:13	1.25	68	15:00:14	1.41	70	15:00:16	1.71	71	68	
263	15:00:29	1.49	15:00:31	1.29	55	15:00:33	1.06	54	15:00:34	1.05	53	15:00:36	1.35	58	55	
264	15:03:22	1.29	15:03:23	0.88	81	15:03:25	1.23	82	15:03:26	1.59	84	15:03:27	1.74	83	82	
265	15:04:15	1.57	15:04:17	1.81	63	15:04:18	1.76	64	15:04:20	1.46	63	15:04:22	1.31	61	63	
266	15:04:29	1.60	15:04:31	1.69	78	15:04:32	1.95	77	15:04:33	2.09	79	15:04:34	2.19	77	78	
267	15:06:01	1.89	15:06:03	1.49	59	15:06:04	1.29	58	15:06:06	1.85	56	15:06:08	1.96	59	58	
268	15:09:04	1.83	15:09:05	1.83	56	15:09:07	1.43	56	15:09:09	1.30	57	15:09:11	1.76	59	57	
269	15:09:41	1.47	15:09:42	1.23	65	15:09:44	1.23	64	15:09:45	1.38	66	15:09:47	1.32	68	66	
270	15:11:33	2.18	15:11:34	2.48	59	15:11:36	2.07	53	15:11:38	1.98	52	15:11:40	2.27	54	54	
271	15:12:16	1.73	15:12:17	1.39	76	15:12:19	1.22	73	15:12:20	1.30	78	15:12:21	1.57	76	76	
272	15:12:52	1.08	15:12:53	1.02	100	15:12:54	0.91	101	15:12:55	1.12	104	15:12:56	1.72	102	102	
273	15:13:26	1.54	15:13:27	1.73	69	15:13:29	1.73	67	15:13:30	1.90	66	15:13:32	1.87	67	67	
274	15:14:53	1.10	15:14:54	1.01	79	15:14:55	0.91	79	15:14:57	1.13	82	15:14:58	1.35	83	81	
275	15:15:37	2.12	15:15:39	2.14	61	15:15:40	1.84	60	15:15:42	1.60	59	15:15:43	1.74	61	60	
276	15:16:01	1.47	15:16:03	1.45	69	15:16:04	1.33	70	15:16:05	1.35	71	15:16:07	1.45	72	71	
277	15:17:21	1.82	15:17:23	1.98	66	15:17:24	1.94	64	15:17:26	1.88	63	15:17:27	1.49	64	64	
278	15:18:21	1.36	15:18:23	1.51	63	15:18:24	1.53	61	15:18:26	1.65	61	15:18:28	1.24	62	61	
279	15:19:31	1.51	15:19:33	1.60	63	15:19:34	1.39	65	15:19:36	1.52	68	15:19:37	1.42	68	66	
280	15:19:57	1.18	15:19:58	1.22	71	15:20:00	1.57	72	15:20:01	1.76	74	15:20:02	1.86	76	73	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radius	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
281	15:20:47	1.47	15:20:48	1.41	74	15:20:50	1.56	74	15:20:51	1.44	74	15:20:52	1.50	74	74
282	15:32:48	1.58	15:32:50	1.40	61	15:32:51	1.54	61	15:32:53	1.54	63	15:32:54	1.38	64	62
283	15:32:55	1.55	15:32:56	1.42	81	15:32:57	1.50	80	15:32:58	2.11	82	15:33:00	2.50	84	82
284	15:33:33	1.57	15:33:34	1.80	74	15:33:36	1.60	74	15:33:37	1.38	74	15:33:38	1.48	75	74
285	15:33:45	1.49	15:33:46	1.45	58	15:33:48	1.31	57	15:33:50	1.58	59	15:33:51	1.61	57	58
286	15:34:09	1.21	15:34:10	1.05	75	15:34:11	1.11	74	15:34:13	1.28	75	15:34:14	1.44	74	75
287	15:34:20	1.34	15:34:21	1.22	67	15:34:22	1.30	67	15:34:24	1.65	67	15:34:25	1.75	68	68
288	15:34:51	1.15	15:34:53	1.12	64	15:34:55	1.19	63	15:34:56	1.42	65	15:34:58	1.64	66	64
289	15:34:59	1.77	15:35:00	2.14	75	15:35:02	1.58	74	15:35:03	1.59	77	15:35:04	1.45	79	76
290	15:36:34	1.97	15:36:36	1.86	57	15:36:37	1.50	57	15:36:39	1.66	57	15:36:41	1.92	58	57
291	15:36:44	1.55	15:36:45	1.22	74	15:36:47	1.40	74	15:36:48	1.99	73	15:36:49	1.99	73	74
292	15:36:54	1.45	15:36:55	1.26	70	15:36:57	1.17	70	15:36:58	1.16	75	15:36:59	1.41	77	73
293	15:38:35	1.85	15:38:36	1.48	64	15:38:38	1.03	61	15:38:39	0.95	63	15:38:41	2.20	60	62
294	15:38:46	1.74	15:38:48	1.43	66	15:38:49	1.66	63	15:38:51	2.04	60	15:38:52	1.75	59	62
295	15:40:01	2.06	15:40:03	1.61	62	15:40:04	1.16	61	15:40:06	1.09	63	15:40:07	1.52	63	62
296	15:43:16	1.21	15:43:18	1.18	59	15:43:20	1.17	57	15:43:21	0.82	58	15:43:23	0.93	59	58
297	15:43:47	1.35	15:43:48	1.34	80	15:43:49	1.16	78	15:43:50	1.38	80	15:43:52	1.68	83	80
298	15:44:54	1.36	15:44:56	1.25	66	15:44:57	0.94	66	15:44:59	1.26	64	15:45:00	1.18	68	66
299	15:45:20	1.60	15:45:22	1.61	59	15:45:23	1.44	56	15:45:25	1.44	57	15:45:27	1.29	63	59
300	15:48:51	1.95	15:48:53	1.64	82	15:48:54	1.83	77	15:48:55	1.72	81	15:48:56	1.95	75	79
301	15:49:38	1.72	15:49:39	1.43	60	15:49:41	1.19	57	15:49:43	1.62	61	15:49:44	1.62	59	59
302	15:51:18	1.02	15:51:19	1.36	65	15:51:21	1.53	63	15:51:23	1.41	62	15:51:24	1.51	66	64
303	15:52:18	2.26	15:52:20	2.11	57	15:52:22	1.66	55	15:52:24	1.72	53	15:52:25	1.70	54	55
304	15:52:57	1.24	15:52:59	1.22	74	15:53:00	1.13	71	15:53:01	1.07	71	15:53:03	1.48	71	72
305	15:53:32	1.54	15:53:33	1.43	77	15:53:35	1.29	75	15:53:36	1.50	80	15:53:37	1.47	80	78
306	15:54:39	2.07	15:54:40	1.74	67	15:54:42	1.39	67	15:54:43	1.40	65	15:54:45	1.66	67	66
307	15:55:07	1.73	15:55:09	1.20	76	15:55:10	0.86	76	15:55:11	1.25	78	15:55:12	1.44	77	77
308	15:56:28	1.68	15:56:30	1.69	84	15:56:31	1.44	83	15:56:32	1.29	84	15:56:33	1.30	82	83
309	15:59:07	1.80	15:59:09	1.98	61	15:59:11	1.63	59	15:59:12	2.15	60	15:59:14	2.81	64	61
310	15:59:21	1.09	15:59:22	0.86	62	15:59:24	1.00	61	15:59:26	1.33	62	15:59:27	1.58	68	63
311	16:01:54	1.33	16:01:55	1.39	63	16:01:57	1.15	59	16:01:59	1.56	62	16:02:00	1.62	56	60
312	16:03:31	1.50	16:03:32	1.37	62	16:03:34	1.34	63	16:03:35	1.58	64	16:03:37	1.99	66	64
313	16:04:19	1.75	16:04:21	1.49	61	16:04:22	1.69	63	16:04:24	1.92	61	16:04:25	1.96	66	63
314	16:06:27	1.41	16:06:28	1.21	79	16:06:30	0.87	76	16:06:31	0.97	75	16:06:32	1.30	82	78
315	16:07:29	1.26	16:07:30	1.15	73	16:07:31	1.20	72	16:07:33	1.51	76	16:07:34	1.91	76	74
316	16:08:11	1.47	16:08:12	1.38	97	16:08:13	1.40	98	16:08:14	1.77	99	16:08:15	1.98	103	99
317	16:09:17	1.66	16:09:19	1.40	47	16:09:21	1.34	52	16:09:23	1.71	51	16:09:25	1.76	54	51
318	16:10:32	1.24	16:10:34	1.14	52	16:10:36	1.12	51	16:10:38	1.06	52	16:10:39	0.99	53	52
319	16:13:42	1.27	16:13:43	1.34	58	16:13:45	1.41	57	16:13:47	1.36	58	16:13:48	1.40	58	57
320	16:14:52	1.02	16:14:53	1.15	62	16:14:55	1.04	64	16:14:57	0.99	60	16:14:58	1.18	71	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radius	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
321	16:15:27	1.90	16:15:28	1.76	93	16:15:29	1.77	89	16:15:30	2.00	88	16:15:31	1.97	89	90	
322	16:16:10	1.59	16:16:11	1.40	95	16:16:13	1.78	81	16:16:14	2.22	83	16:16:15	2.35	86	86	
323	16:17:34	1.54	16:17:36	1.24	67	16:17:37	1.44	67	16:17:39	1.52	69	16:17:40	1.46	71	68	
324	16:18:58	1.14	16:18:59	1.08	79	16:19:00	1.04	77	16:19:01	1.12	80	16:19:03	1.14	78	78	
325	16:19:13	1.02	16:19:14	1.28	66	16:19:16	1.52	68	16:19:17	1.23	68	16:19:18	0.89	71	68	
326	16:19:51	1.14	16:19:52	1.60	65	16:19:54	1.61	62	16:19:55	1.48	70	16:19:56	1.64	73	67	
327	16:21:34	1.51	16:21:35	1.13	80	16:21:36	1.30	81	16:21:37	1.76	80	16:21:39	1.93	83	81	
328	16:21:54	1.62	16:21:55	1.21	93	16:21:57	1.00	89	16:21:58	1.03	88	16:21:59	1.21	88	89	
329	16:22:31	1.11	16:22:33	1.00	67	16:22:34	0.95	67	16:22:36	1.22	67	16:22:37	1.19	68	67	
330	16:24:38	1.30	16:24:39	1.15	69	16:24:41	1.27	67	16:24:42	1.47	73	16:24:44	1.67	70	70	
331	16:26:24	1.28	16:26:25	2.03	93	16:26:26	1.77	87	16:26:28	1.59	94	16:26:29	1.48	90	91	
332	16:27:26	1.38	16:27:27	1.21	77	16:27:29	0.94	74	16:27:30	0.91	77	16:27:31	1.28	77	76	
333	16:29:05	1.25	16:29:07	1.44	74	16:29:08	1.40	72	16:29:09	1.87	74	16:29:11	1.87	75	74	
334	16:30:09	1.59	16:30:11	1.69	63	16:30:12	1.05	63	16:30:14	0.74	61	16:30:15	1.25	62	62	
335	16:31:10	1.31	16:31:11	1.13	77	16:31:12	1.04	78	16:31:13	1.13	75	16:31:15	1.20	79	77	
336	16:31:16	1.59	16:31:18	1.35	62	16:31:19	1.17	61	16:31:21	1.23	62	16:31:23	1.18	63	62	
337	16:32:01	1.08	16:32:02	1.23	70	16:32:03	1.32	67	16:32:05	1.93	66	16:32:06	2.25	67	67	
338	16:32:37	1.59	16:32:38	1.40	63	16:32:40	1.07	64	16:32:41	1.42	62	16:32:43	1.34	65	63	
339	16:33:24	1.55	16:33:26	1.51	74	16:33:27	1.78	70	16:33:28	2.18	69	16:33:30	1.85	75	72	
340	16:34:12	1.29	16:34:13	1.17	86	16:34:15	1.23	52	16:34:16	1.42	87	16:34:17	1.17	91	79	
341	16:35:23	1.67	16:35:25	1.75	68	16:35:26	1.43	64	16:35:28	1.64	68	16:35:29	1.50	68	67	
342	16:37:24	1.46	16:37:25	1.22	68	16:37:27	1.29	68	16:37:28	1.59	66	16:37:29	1.59	72	69	
343	16:38:02	1.59	16:38:03	1.40	61	16:38:05	1.35	60	16:38:07	1.57	60	16:38:08	1.54	61	60	
344	16:38:14	0.95	16:38:15	1.37	60	16:38:17	1.29	52	16:38:19	0.95	54	16:38:21	1.47	57	56	
345	16:39:36	1.75	16:39:37	1.57	70	16:39:39	1.54	69	16:39:40	1.61	68	16:39:42	1.61	69	69	
346	16:44:23	1.59	16:44:25	1.58	66	16:44:27	1.49	63	16:44:28	1.76	63	16:44:30	1.97	61	63	
347	16:45:07	0.85	16:45:08	0.84	82	16:45:10	0.63	85	16:45:11	1.26	79	16:45:12	1.56	85	83	
348	16:46:03	1.43	16:46:05	1.17	80	16:46:06	1.25	78	16:46:07	1.33	77	16:46:08	1.43	76	78	
349	16:46:20	1.25	16:46:21	1.24	81	16:46:22	1.26	77	16:46:23	1.47	81	16:46:25	1.83	83	80	
350	16:47:32	1.25	16:47:33	1.20	70	16:47:35	1.26	69	16:47:36	1.43	72	16:47:38	1.41	70	70	
351	16:47:59	1.34	16:48:01	1.29	67	16:48:02	1.09	67	16:48:03	1.28	69	16:48:05	1.38	70	68	
352	16:48:46	1.09	16:48:48	0.80	67	16:48:49	0.75	66	16:48:51	0.98	67	16:48:52	1.22	67	67	
353	16:48:53	1.37	16:48:55	1.61	84	16:48:56	1.52	81	16:48:57	1.92	80	16:48:58	2.20	83	82	
354	16:53:05	1.69	16:53:06	1.90	58	16:53:08	1.71	60	16:53:10	1.68	60	16:53:11	1.78	62	60	
355	16:54:19	1.64	16:54:21	1.59	80	16:54:22	1.56	83	16:54:23	1.77	81	16:54:24	2.26	86	83	
356	16:55:47	1.44	16:55:49	1.44	67	16:55:50	1.36	68	16:55:52	1.26	71	16:55:53	1.58	72	69	
357	16:56:08	1.98	16:56:09	1.50	90	16:56:10	1.25	90	16:56:11	1.28	94	16:56:12	1.52	97	93	
358	16:59:01	1.51	16:59:02	1.40	78	16:59:04	1.54	73	16:59:05	1.70	78	16:59:06	1.79	75	76	
359	16:59:13	1.42	16:59:14	1.40	58	16:59:16	1.42	59	16:59:18	1.44	59	16:59:19	1.23	61	59	
360	16:59:44	1.47	16:59:45	1.51	88	16:59:46	1.56	81	16:59:47	1.63	87	16:59:49	2.11	81	84	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
361	16:59:58	1.00	16:59:59	0.83	77	17:00:01	1.12	77	17:00:02	1.62	78	17:00:03	1.42	80	78
262	17:01:22	1.37	17:01:23	1.50	76	17:01:24	1.66	76	17:01:26	1.57	75	17:01:27	1.71	76	76
363	17:02:40	1.11	17:02:41	1.19	62	17:02:43	1.06	61	17:02:44	1.39	63	17:02:46	1.30	63	62
364	17:02:58	1.17	17:02:59	1.18	81	17:03:00	1.08	71	17:03:02	1.06	73	17:03:03	1.23	77	75
365	17:03:25	1.67	17:03:26	1.31	87	17:03:27	1.32	77	17:03:29	2.09	76	17:03:30	1.99	83	81
366	17:03:53	1.33	17:03:54	1.20	58	17:03:56	1.07	54	17:03:58	1.21	56	17:04:00	1.18	57	56
367	17:04:30	1.50	17:04:32	1.49	57	17:04:33	1.50	51	17:04:35	1.54	55	17:04:37	1.63	54	54
368	17:07:25	1.18	17:07:26	1.23	64	17:07:28	1.07	61	17:07:29	1.05	58	17:07:31	1.12	63	62
369	17:08:20	1.62	17:08:21	1.64	91	17:08:23	1.96	78	17:08:24	2.28	80	17:08:25	1.77	79	82
370	17:08:31	1.66	17:08:32	1.36	93	17:08:33	1.71	85	17:08:34	1.37	91	17:08:35	1.53	92	90
371	17:09:19	1.52	17:09:20	1.25	75	17:09:21	1.25	76	17:09:23	1.48	75	17:09:24	1.58	76	75
372	17:10:11	0.69	17:10:12	0.86	77	17:10:13	0.88	77	17:10:14	0.98	77	17:10:16	1.06	78	77
373	17:11:18	1.19	17:11:20	1.37	76	17:11:21	1.32	69	17:11:23	1.38	74	17:11:24	1.71	73	73
374	17:11:38	1.38	17:11:39	1.87	83	17:11:41	2.30	73	17:11:42	2.01	78	17:11:43	1.63	80	79
375	17:16:20	1.23	17:16:22	1.00	77	17:16:23	1.05	69	17:16:24	1.08	73	17:16:26	1.36	76	74
376	17:16:27	1.45	17:16:28	1.14	82	17:16:30	1.07	73	17:16:31	1.13	80	17:16:32	1.59	77	78
377	17:16:37	1.00	17:16:38	0.91	84	17:16:40	0.89	74	17:16:41	0.91	78	17:16:42	1.27	77	78
378	17:16:50	1.27	17:16:51	1.42	74	17:16:52	1.18	65	17:16:54	1.21	70	17:16:55	1.27	70	70
379	17:17:46	0.97	17:17:48	0.99	62	17:17:50	1.15	56	17:17:51	1.26	59	17:17:53	1.35	57	59
380	17:17:55	1.14	17:17:56	1.38	79	17:17:59	1.20	30	17:18:00	1.65	77	17:18:02	1.74	76	65
381	17:21:28	1.18	17:21:29	0.93	58	17:21:31	0.96	54	17:21:33	0.91	60	17:21:35	1.16	60	58
382	17:22:19	1.37	17:22:20	0.94	74	17:22:22	1.21	65	17:22:23	1.62	69	17:22:24	1.91	70	69
383	17:26:08	1.71	17:26:09	1.27	71	17:26:11	1.05	64	17:26:12	1.43	69	17:26:13	1.71	70	68
384	17:26:16	1.38	17:26:17	1.14	67	17:26:19	1.40	56	17:26:21	1.05	57	17:26:22	1.38	55	59
385	17:27:34	1.51	17:27:35	1.53	67	17:27:37	1.50	58	17:27:38	1.53	59	17:27:40	1.78	61	61
386	17:28:30	1.32	17:28:32	1.40	60	17:28:34	1.62	57	17:28:35	1.83	63	17:28:37	1.77	64	61
387	17:29:13	1.45	17:29:15	1.37	74	17:29:16	1.35	74	17:29:17	1.38	79	17:29:19	1.32	77	76
388	17:31:46	2.08	17:31:47	1.94	96	17:31:48	1.76	98	17:31:49	1.70	96	17:31:50	1.73	98	97
389	17:33:31	1.54	17:33:33	1.47	67	17:33:34	1.57	60	17:33:36	1.65	63	17:33:38	1.52	64	63
390	17:34:23	1.29	17:34:25	1.46	65	17:34:26	1.49	59	17:34:28	1.04	57	17:34:30	1.11	60	60
391	17:34:33	1.31	17:34:34	0.84	126	17:34:35	1.08	101	17:34:36	1.67	115	17:34:37	2.29	116	114
392	17:34:47	1.83	17:34:49	1.65	79	17:34:50	1.63	68	17:34:51	2.40	70	17:34:53	2.13	68	71
393	17:35:03	1.56	17:35:04	1.28	99	17:35:06	1.16	92	17:35:07	1.21	94	17:35:08	1.60	92	94
394	17:35:48	1.33	17:35:49	1.09	83	17:35:51	0.82	71	17:35:52	1.05	79	17:35:53	1.33	78	78
395	17:36:17	0.86	17:36:18	1.05	90	17:36:19	1.06	75	17:36:20	1.19	86	17:36:21	1.53	82	83
396	17:37:33	1.36	17:37:34	1.47	73	17:37:36	2.04	66	17:37:37	2.20	67	17:37:38	1.92	70	69
397	17:39:21	1.77	17:39:22	1.63	86	17:39:23	1.52	79	17:39:25	1.61	80	17:39:26	1.86	88	83
398	17:40:07	1.24	17:40:09	1.26	65	17:40:10	1.08	65	17:40:11	0.88	68	17:40:13	1.32	63	65
399	17:41:09	0.88	17:41:10	0.82	75	17:41:12	1.08	74	17:41:13	1.48	70	17:41:14	1.52	75	73
400	17:42:40	1.78	17:42:41	1.48	81	17:42:42	1.54	74	17:42:44	1.76	69	17:42:45	1.95	70	73

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
401	17:45:02	1.64	17:45:03	1.04	75	17:45:05	1.06	69	17:45:06	0.00	66	17:45:08	1.10	66	69
402	17:45:49	1.71	17:45:50	1.52	76	17:45:52	1.77	67	17:45:53	2.16	72	17:45:54	2.25	74	72
403	17:46:16	1.85	17:46:18	1.67	72	17:46:19	1.43	68	17:46:21	1.60	63	17:46:22	1.44	65	67
404	17:48:08	1.31	17:48:09	1.21	77	17:48:11	1.52	61	17:48:12	1.31	84	17:48:13	1.62	65	72
405	17:48:38	1.51	17:48:39	1.20	72	17:48:40	1.25	63	17:48:42	1.04	67	17:48:43	1.25	66	67
406	17:50:34	1.57	17:50:35	1.40	77	17:50:37	1.69	67	17:50:38	1.69	71	17:50:40	1.93	70	72
407	17:51:55	1.09	17:51:56	1.50	85	17:51:57	1.80	73	17:51:59	2.07	82	17:52:00	2.13	78	80
408	17:52:32	1.26	17:52:33	1.17	72	17:52:35	1.10	62	17:52:36	1.13	66	17:52:38	1.35	68	67
409	17:52:46	2.48	17:52:47	2.16	69	17:52:49	1.92	61	17:52:50	2.09	66	17:52:52	1.83	67	66
410	17:53:06	1.19	17:53:08	1.37	69	17:53:09	1.22	63	17:53:11	1.25	67	17:53:12	1.22	63	65
411	17:54:10	1.78	17:54:12	1.15	76	17:54:13	1.15	69	17:54:14	1.53	76	17:54:16	2.27	76	74
412	17:54:42	1.35	17:54:43	1.31	80	17:54:45	1.31	74	17:54:46	1.41	75	17:54:47	1.64	79	77
413	17:57:50	1.72	17:57:52	1.48	55	17:57:54	1.52	50	17:57:56	1.38	53	17:57:57	1.63	53	53
414	17:58:44	1.29	17:58:46	1.41	57	17:58:48	1.41	51	17:58:49	1.31	51	17:58:51	1.29	48	51
415	17:58:49	1.47	17:58:51	1.57	71	17:58:52	1.53	66	17:58:54	1.71	67	17:58:55	1.94	60	66
416	18:00:46	1.67	18:00:48	1.78	54	18:00:50	1.52	50	18:00:52	1.77	52	18:00:54	1.99	52	52
417	18:01:31	1.91	18:01:32	1.80	79	18:01:33	1.55	67	18:01:35	1.30	74	18:01:36	1.26	72	73
418	18:02:15	1.42	18:02:16	1.19	100	18:02:17	1.04	86	18:02:18	1.17	90	18:02:20	1.62	90	91
419	18:02:38	1.56	18:02:40	1.34	61	18:02:42	1.42	60	18:02:43	1.50	63	18:02:45	1.71	62	62
420	18:03:47	1.48	18:03:49	1.38	78	18:03:50	1.43	71	18:03:51	1.39	82	18:03:52	1.64	73	76
421	18:07:04	2.40	18:07:05	1.89	103	18:07:06	1.56	95	18:07:07	1.81	92	18:07:08	2.06	99	97
422	18:08:10	1.28	18:08:11	0.81	74	18:08:13	0.85	71	18:08:14	1.14	68	18:08:16	1.56	73	71
423	18:11:02	2.53	18:11:03	1.48	61	18:11:05	2.59	60	18:11:06	2.19	68	18:11:08	1.82	64	63
424	18:14:01	1.21	18:14:03	1.17	57	18:14:05	1.13	51	18:14:06	0.94	56	18:14:08	1.51	54	54
425	18:16:16	1.26	18:16:18	1.06	60	18:16:19	1.13	55	18:16:21	1.31	56	18:16:23	1.32	61	58
426	18:17:00	1.40	18:17:01	1.09	67	18:17:03	1.40	62	18:17:04	1.93	57	18:17:06	1.73	63	62
427	18:17:48	2.35	18:17:49	1.75	78	18:17:50	1.44	74	18:17:52	1.66	70	18:17:53	1.80	72	73
428	18:18:25	1.40	18:18:26	1.43	71	18:18:28	1.29	61	18:18:29	1.65	66	18:18:31	2.12	64	65
429	18:19:17	1.72	18:19:18	1.63	69	18:19:20	1.45	64	18:19:21	1.31	70	18:19:22	1.53	68	68
430	18:20:08	1.09	18:20:10	1.12	75	18:20:11	1.07	71	18:20:12	1.16	69	18:20:14	1.37	71	71
431	18:35:50	1.23	18:35:51	1.04	78	18:35:52	1.17	75	18:35:54	1.38	72	18:35:55	1.64	79	76
432	18:36:58	1.61	18:36:59	1.00	69	18:37:00	1.01	64	18:37:02	1.06	67	18:37:03	1.22	69	67
433	18:39:09	1.42	18:39:10	1.28	64	18:39:12	1.32	60	18:39:14	1.42	67	18:39:15	1.53	62	63
434	18:39:48	1.20	18:39:50	1.37	67	18:39:52	1.48	62	18:39:53	1.85	57	18:39:55	1.97	65	63
435	18:41:08	1.44	18:41:10	1.32	71	18:41:11	1.20	65	18:41:13	1.40	68	18:41:14	1.57	65	67
436	18:42:08	1.79	18:42:09	1.67	101	18:42:11	1.27	86	18:42:12	1.34	95	18:42:13	1.15	92	94
437	18:42:43	2.22	18:42:44	1.74	86	18:42:45	1.60	69	18:42:47	1.80	80	18:42:48	2.23	73	77
438	18:44:20	1.41	18:44:21	1.23	88	18:44:22	1.72	77	18:44:23	1.51	73	18:44:25	1.68	79	80
439	18:45:35	0.81	18:45:37	0.75	65	18:45:38	1.04	63	18:45:40	1.22	65	18:45:41	1.18	62	64
440	18:46:05	1.10	18:46:06	1.16	62	18:46:08	1.00	58	18:46:09	1.23	60	18:46:11	1.62	56	59

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
441	18:47:46	1.95	18:47:47	1.46	89	18:47:48	1.37	82	18:47:49	1.73	84	18:47:50	1.86	87	85	
442	18:47:51	2.03	18:47:52	1.52	93	18:47:54	1.39	82	18:47:55	1.56	84	18:47:56	1.81	88	87	
443	18:47:59	2.04	18:48:01	1.91	59	18:48:03	1.67	55	18:48:05	1.71	55	18:48:06	1.73	55	56	
444	18:48:38	1.35	18:48:40	1.59	56	18:48:42	1.42	45	18:48:44	1.37	49	18:48:46	1.49	51	50	
445	18:50:15	1.05	18:50:17	1.02	75	18:50:18	1.03	71	18:50:19	1.20	73	18:50:21	1.29	71	72	
446	18:52:20	2.44	18:52:21	1.93	91	18:52:22	1.68	85	18:52:24	1.64	82	18:52:25	1.78	87	86	
447	18:52:36	1.62	18:52:37	1.74	85	18:52:38	1.75	78	18:52:39	1.61	79	18:52:41	1.65	74	79	
448	18:55:07	1.46	18:55:09	1.33	77	18:55:10	0.94	66	18:55:11	1.57	81	18:55:13	2.04	67	72	
449	18:55:12	0.84	18:55:13	0.98	80	18:55:15	1.09	71	18:55:16	1.08	77	18:55:17	1.26	75	76	
450	18:57:30	1.75	18:57:31	1.30	106	18:57:32	1.23	95	18:57:33	1.65	96	18:57:34	1.91	87	96	
451	18:57:39	1.58	18:57:40	1.33	59	18:57:42	1.12	53	18:57:44	1.24	58	18:57:46	1.34	58	57	
452	18:58:46	1.94	18:58:48	1.64	68	18:58:49	1.53	66	18:58:51	1.68	66	18:58:52	1.86	70	67	
453	18:59:21	1.26	18:59:23	1.18	66	18:59:24	1.23	62	18:59:26	1.24	64	18:59:28	1.47	61	63	
454	19:00:47	1.50	19:00:48	1.24	69	19:00:50	2.12	61	19:00:51	2.15	68	19:00:53	1.46	62	65	
455	19:01:36	1.43	19:01:37	1.17	70	19:01:39	1.02	67	19:01:40	1.34	74	19:01:41	1.61	77	72	
456	19:02:17	1.63	19:02:19	1.89	65	19:02:21	1.54	55	19:02:22	1.37	61	19:02:24	1.74	63	61	
457	19:04:54	1.76	19:04:55	1.50	92	19:04:57	1.35	85	19:04:58	1.54	83	19:04:59	1.92	85	86	
458	19:06:24	2.01	19:06:26	2.03	53	19:06:28	2.00	49	19:06:30	1.76	55	19:06:31	1.38	53	52	
459	19:07:04	1.17	19:07:06	1.01	53	19:07:07	1.00	51	19:07:09	1.30	55	19:07:11	1.66	53	53	
460	19:07:15	1.02	19:07:16	1.08	67	19:07:18	1.07	60	19:07:20	1.36	63	19:07:21	1.56	61	63	
461	19:08:10	1.54	19:08:11	1.36	57	19:08:13	1.28	53	19:08:15	1.19	53	19:08:17	0.95	50	53	
462	19:09:18	1.32	19:09:20	1.01	71	19:09:21	1.24	65	19:09:23	1.60	71	19:09:24	1.73	68	69	
463	19:10:28	1.34	19:10:30	1.11	60	19:10:31	1.42	56	19:10:33	1.60	58	19:10:35	1.49	62	59	
464	19:14:14	2.36	19:14:15	1.53	93	19:14:16	1.12	80	19:14:17	1.10	94	19:14:18	1.30	81	87	
465	19:19:38	1.28	19:19:39	1.28	59	19:19:41	1.13	57	19:19:43	1.13	59	19:19:45	1.22	56	58	
466	19:20:44	1.79	19:20:45	1.83	68	19:20:47	1.64	64	19:20:48	1.66	62	19:20:50	1.50	66	65	
467	19:20:53	1.57	19:20:54	1.32	96	19:20:55	1.11	80	19:20:56	0.98	91	19:20:58	1.72	77	86	
468	19:21:07	1.27	19:21:08	1.18	74	19:21:09	1.55	68	19:21:11	1.60	65	19:21:12	1.55	69	69	
469	19:27:27	1.80	19:27:29	1.47	72	19:27:30	1.59	64	19:27:32	1.58	65	19:27:33	1.49	60	66	
470	19:27:40	0.97	19:27:42	0.90	64	19:27:43	0.94	60	19:27:45	0.94	61	19:27:47	1.07	59	61	
471	19:28:04	1.65	19:28:05	1.51	60	19:28:07	1.41	58	19:28:09	1.54	59	19:28:10	1.37	56	58	
472	19:28:23	1.15	19:28:24	1.01	87	19:28:25	0.90	81	19:28:26	1.07	84	19:28:27	1.50	79	83	
473	19:28:34	1.16	19:28:36	1.19	63	19:28:37	1.35	58	19:28:39	1.28	65	19:28:41	1.75	58	61	
474	19:29:15	1.83	19:29:16	1.43	86	19:29:17	1.26	75	19:29:18	1.22	87	19:29:20	1.33	78	81	
475	19:31:37	1.67	19:31:38	1.27	85	19:31:39	1.17	80	19:31:40	1.13	82	19:31:42	1.38	76	81	
476	19:32:08	1.33	19:32:10	1.32	56	19:32:12	1.23	53	19:32:14	1.26	54	19:32:15	1.53	53	54	
477	19:32:48	1.00	19:32:50	1.34	57	19:32:52	1.43	54	19:32:54	1.32	54	19:32:56	1.15	54	55	
478	19:32:56	1.10	19:32:57	1.00	86	19:32:58	0.97	81	19:32:59	0.00	80	19:33:01	1.44	82	82	
479	19:35:07	1.29	19:35:09	1.10	63	19:35:10	1.02	57	19:35:12	1.03	58	19:35:14	1.54	54	58	
480	19:36:02	1.83	19:36:04	1.33	80	19:36:05	1.42	76	19:36:06	1.85	79	19:36:07	2.31	73	77	
481	19:36:53	1.76	19:36:54	1.27	77	19:36:56	1.07	71	19:36:57	1.35	72	19:36:58	1.83	73	73	
482	19:37:42	1.85	19:37:43	1.61	90	19:37:44	1.26	79	19:37:45	1.19	80	19:37:47	1.55	73	81	



Merno mesto br.1 - R250m, putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku, filtrirani prolasci (≥80km/h)

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	8:31:41	1.31	8:31:42	0.70	79	8:31:43	0.72	81	8:31:45	1.13	86	8:31:46	1.35	86	83
2	8:31:57	1.43	8:31:59	1.47	93	8:32:00	1.41	79	8:32:01	1.35	88	8:32:02	1.46	86	87
3	8:50:36	1.66	8:50:37	1.24	84	8:50:38	1.14	81	8:50:39	1.21	82	8:50:40	1.32	83	82
4	8:58:42	1.78	8:58:43	1.47	99	8:58:44	1.08	100	8:58:45	1.46	99	8:58:46	2.12	97	99
5	9:05:36	1.32	9:05:38	1.20	86	9:05:39	1.00	86	9:05:40	1.16	86	9:05:41	1.19	85	85
6	9:06:53	1.40	9:06:54	1.02	90	9:06:55	0.68	88	9:06:57	1.32	88	9:06:58	1.26	89	89
7	9:16:10	1.13	9:16:11	0.93	90	9:16:12	0.70	85	9:16:13	1.39	94	9:16:15	1.42	89	90
8	9:20:54	1.40	9:20:55	1.13	82	9:20:56	1.07	81	9:20:57	1.02	82	9:20:58	1.30	83	82
9	9:39:12	1.77	9:39:14	1.51	82	9:39:15	1.33	84	9:39:16	1.46	86	9:39:17	1.76	87	85
10	9:51:35	2.03	9:51:36	1.56	100	9:51:37	1.14	99	9:51:38	0.90	102	9:51:39	1.07	102	101
11	9:54:41	1.47	9:54:43	1.13	81	9:54:44	1.00	80	9:54:45	1.07	81	9:54:46	1.29	81	81
12	10:08:33	1.98	10:08:35	1.48	80	10:08:36	1.25	80	10:08:37	1.02	79	10:08:38	1.44	80	80
13	10:42:58	1.93	10:42:59	1.22	81	10:43:00	1.69	76	10:43:02	1.10	83	10:43:03	1.45	79	80
14	10:54:28	2.01	10:54:29	1.65	98	10:54:30	1.40	91	10:54:31	1.48	84	10:54:32	2.43	86	90
15	10:59:05	1.54	10:59:06	1.14	97	10:59:08	0.98	94	10:59:09	0.99	97	10:59:10	1.00	97	96
16	11:05:11	1.87	11:05:12	1.27	87	11:05:13	1.15	86	11:05:15	1.38	84	11:05:16	2.21	83	85
17	11:09:48	1.46	11:09:49	1.19	93	11:09:50	0.95	91	11:09:51	0.97	94	11:09:52	1.13	94	93
18	11:13:29	2.15	11:13:30	1.89	84	11:13:31	1.61	82	11:13:33	1.49	84	11:13:34	1.57	85	84
19	11:25:54	1.48	11:25:55	1.37	84	11:25:56	0.95	85	11:25:58	0.84	79	11:25:59	1.42	81	82
20	11:27:24	1.78	11:27:26	1.38	80	11:27:27	1.42	79	11:27:28	1.46	80	11:27:29	1.11	82	80
21	11:30:46	2.18	11:30:47	2.16	79	11:30:48	2.00	82	11:30:49	1.68	80	11:30:50	1.88	84	81
22	11:32:37	1.11	11:32:38	0.90	79	11:32:39	0.78	81	11:32:40	1.01	82	11:32:42	1.15	82	81
23	11:33:50	1.43	11:33:51	1.30	84	11:33:53	1.09	82	11:33:54	1.02	82	11:33:55	0.96	80	82
24	11:45:04	1.78	11:45:05	1.43	91	11:45:06	1.59	88	11:45:07	1.85	92	11:45:08	2.03	95	91
25	11:50:40	1.03	11:50:41	0.91	87	11:50:43	0.74	85	11:50:44	0.99	87	11:50:45	1.32	88	87
26	11:52:44	1.57	11:52:45	1.10	91	11:52:46	1.13	93	11:52:47	1.74	89	11:52:48	1.71	92	91
27	12:16:02	1.84	12:16:03	1.32	88	12:16:04	0.99	83	12:16:05	1.35	82	12:16:06	1.58	85	84
28	12:18:17	1.30	12:18:18	1.28	86	12:18:20	0.99	85	12:18:21	1.01	90	12:18:22	1.34	88	87
29	12:21:21	1.63	12:21:22	1.68	85	12:21:23	1.06	82	12:21:24	1.29	83	12:21:25	1.47	84	84
30	12:44:49	0.89	12:44:51	1.32	79	12:44:52	1.58	81	12:44:53	1.85	80	12:44:54	1.67	79	80
31	12:47:07	2.39	12:47:08	1.56	83	12:47:09	1.09	83	12:47:10	0.99	85	12:47:11	1.41	83	84
32	12:51:52	2.29	12:51:53	1.99	84	12:51:54	1.84	82	12:51:56	1.78	84	12:51:57	1.67	84	83
33	12:57:10	1.20	12:57:11	1.24	101	12:57:12	0.98	104	12:57:13	1.06	100	12:57:14	1.53	102	102
34	13:06:22	1.52	13:06:23	1.17	91	13:06:24	0.99	84	13:06:25	1.01	91	13:06:26	1.29	91	89
35	13:17:02	1.34	13:17:03	1.47	86	13:17:05	1.79	77	13:17:06	1.39	85	13:17:07	1.07	79	82
36	13:17:59	1.36	13:18:00	1.02	88	13:18:01	0.98	84	13:18:02	1.22	87	13:18:03	1.37	93	88
37	13:18:35	1.52	13:18:36	1.49	97	13:18:37	0.96	101	13:18:38	1.15	101	13:18:39	2.00	99	99
38	13:21:53	1.63	13:21:54	1.23	82	13:21:55	0.99	81	13:21:57	1.05	79	13:21:58	1.42	79	80
39	13:25:32	1.28	13:25:33	1.01	84	13:25:34	1.18	82	13:25:35	1.28	84	13:25:37	1.52	81	83

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi											
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle											
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]				
40	13:42:54	1.88	13:42:55	1.50	86	13:42:56	1.24	84	13:42:57	1.22	87	13:42:59	1.75	85	85				
41	13:45:12	1.67	13:45:13	1.49	84	13:45:14	1.67	84	13:45:16	1.38	84	13:45:17	1.46	87	85				
42	13:46:36	1.45	13:46:37	1.94	77	13:46:38	0.40	107	13:46:40	2.12	59	13:46:41	1.65	81	81				
43	14:02:56	1.48	14:02:57	1.35	103	14:02:58	1.04	98	14:02:59	1.05	104	14:03:00	1.33	99	101				
44	14:12:28	1.65	14:12:29	2.10	85	14:12:30	2.12	87	14:12:31	1.99	86	14:12:32	1.82	92	88				
45	14:20:17	2.02	14:20:18	2.36	87	14:20:19	2.14	84	14:20:20	2.25	89	14:20:22	2.66	89	87				
46	14:40:24	1.76	14:40:25	1.27	91	14:40:26	1.07	90	14:40:27	1.29	91	14:40:28	1.28	90	90				
47	14:41:17	2.12	14:41:19	1.50	82	14:41:20	1.80	80	14:41:21	2.19	79	14:41:22	2.07	81	81				
48	14:51:24	1.84	14:51:25	1.39	83	14:51:26	1.21	87	14:51:28	1.30	85	14:51:29	1.60	87	85				
49	14:53:36	1.49	14:53:37	1.48	85	14:53:38	1.49	78	14:53:39	1.59	80	14:53:40	1.55	80	81				
50	14:55:55	2.22	14:55:56	1.49	82	14:55:57	1.37	79	14:55:58	1.46	88	14:56:00	1.56	83	83				
51	15:03:22	1.29	15:03:23	0.88	81	15:03:25	1.23	82	15:03:26	1.59	84	15:03:27	1.74	83	82				
52	15:12:52	1.08	15:12:53	1.02	100	15:12:54	0.91	101	15:12:55	1.12	104	15:12:56	1.72	102	102				
53	15:14:53	1.10	15:14:54	1.01	79	15:14:55	0.91	79	15:14:57	1.13	82	15:14:58	1.35	83	81				
54	15:32:55	1.55	15:32:56	1.42	81	15:32:57	1.50	80	15:32:58	2.11	82	15:33:00	2.50	84	82				
55	15:43:47	1.35	15:43:48	1.34	80	15:43:49	1.16	78	15:43:50	1.38	80	15:43:52	1.68	83	80				
56	15:56:28	1.68	15:56:30	1.69	84	15:56:31	1.44	83	15:56:32	1.29	84	15:56:33	1.30	82	83				
57	16:08:11	1.47	16:08:12	1.38	97	16:08:13	1.40	98	16:08:14	1.77	99	16:08:15	1.98	103	99				
58	16:15:27	1.90	16:15:28	1.76	93	16:15:29	1.77	89	16:15:30	2.00	88	16:15:31	1.97	89	90				
59	16:16:10	1.59	16:16:11	1.40	95	16:16:13	1.78	81	16:16:14	2.22	83	16:16:15	2.35	86	86				
60	16:21:34	1.51	16:21:35	1.13	80	16:21:36	1.30	81	16:21:37	1.76	80	16:21:39	1.93	83	81				
61	16:21:54	1.62	16:21:55	1.21	93	16:21:57	1.00	89	16:21:58	1.03	88	16:21:59	1.21	88	89				
62	16:26:24	1.28	16:26:25	2.03	93	16:26:26	1.77	87	16:26:28	1.59	94	16:26:29	1.48	90	91				
63	16:45:07	0.85	16:45:08	0.84	82	16:45:10	0.63	85	16:45:11	1.26	79	16:45:12	1.56	85	83				
64	16:46:20	1.25	16:46:21	1.24	81	16:46:22	1.26	77	16:46:23	1.47	81	16:46:25	1.83	83	80				
65	16:48:53	1.37	16:48:55	1.61	84	16:48:56	1.52	81	16:48:57	1.92	80	16:48:58	2.20	83	82				
66	16:54:19	1.64	16:54:21	1.59	80	16:54:22	1.56	83	16:54:23	1.77	81	16:54:24	2.26	86	83				
67	16:56:08	1.98	16:56:09	1.50	90	16:56:10	1.25	90	16:56:11	1.28	94	16:56:12	1.52	97	93				
68	16:59:44	1.47	16:59:45	1.51	88	16:59:46	1.56	81	16:59:47	1.63	87	16:59:49	2.11	81	84				
69	17:03:25	1.67	17:03:26	1.31	87	17:03:27	1.32	77	17:03:29	2.09	76	17:03:30	1.99	83	81				
70	17:08:20	1.62	17:08:21	1.64	91	17:08:23	1.96	78	17:08:24	2.28	80	17:08:25	1.77	79	82				
71	17:08:31	1.66	17:08:32	1.36	93	17:08:33	1.71	85	17:08:34	1.37	91	17:08:35	1.53	92	90				
72	17:31:46	2.08	17:31:47	1.94	96	17:31:48	1.76	98	17:31:49	1.70	96	17:31:50	1.73	98	97				
73	17:34:33	1.31	17:34:34	0.84	126	17:34:35	1.08	101	17:34:36	1.67	115	17:34:37	2.29	116	114				
74	17:35:03	1.56	17:35:04	1.28	99	17:35:06	1.16	92	17:35:07	1.21	94	17:35:08	1.60	92	94				
75	17:36:17	0.86	17:36:18	1.05	90	17:36:19	1.06	75	17:36:20	1.19	86	17:36:21	1.53	82	83				
76	17:39:21	1.77	17:39:22	1.63	86	17:39:23	1.52	79	17:39:25	1.61	80	17:39:26	1.86	88	83				
77	17:51:55	1.09	17:51:56	1.50	85	17:51:57	1.80	73	17:51:59	2.07	82	17:52:00	2.13	78	80				
78	18:02:15	1.42	18:02:16	1.19	100	18:02:17	1.04	86	18:02:18	1.17	90	18:02:20	1.62	90	91				
79	18:07:04	2.40	18:07:05	1.89	103	18:07:06	1.56	95	18:07:07	1.81	92	18:07:08	2.06	99	97				
80	18:42:08	1.79	18:42:09	1.67	101	18:42:11	1.27	86	18:42:12	1.34	95	18:42:13	1.15	92	94				

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.2013	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	18:44:20	1.41	18:44:21	1.23	88	18:44:22	1.72	77	18:44:23	1.51	73	18:44:25	1.68	79	80
82	18:47:46	1.95	18:47:47	1.46	89	18:47:48	1.37	82	18:47:49	1.73	84	18:47:50	1.86	87	85
83	18:47:51	2.03	18:47:52	1.52	93	18:47:54	1.39	82	18:47:55	1.56	84	18:47:56	1.81	88	87
84	18:52:20	2.44	18:52:21	1.93	91	18:52:22	1.68	85	18:52:24	1.64	82	18:52:25	1.78	87	86
85	18:57:30	1.75	18:57:31	1.30	106	18:57:32	1.23	95	18:57:33	1.65	96	18:57:34	1.91	87	96
86	19:04:54	1.76	19:04:55	1.50	92	19:04:57	1.35	85	19:04:58	1.54	83	19:04:59	1.92	85	86
87	19:14:14	2.36	19:14:15	1.53	93	19:14:16	1.12	80	19:14:17	1.10	94	19:14:18	1.30	81	87
88	19:20:53	1.57	19:20:54	1.32	96	19:20:55	1.11	80	19:20:56	0.98	91	19:20:58	1.72	77	86
89	19:28:23	1.15	19:28:24	1.01	87	19:28:25	0.90	81	19:28:26	1.07	84	19:28:27	1.50	79	83
90	19:29:15	1.83	19:29:16	1.43	86	19:29:17	1.26	75	19:29:18	1.22	87	19:29:20	1.33	78	81
91	19:31:37	1.67	19:31:38	1.27	85	19:31:39	1.17	80	19:31:40	1.13	82	19:31:42	1.38	76	81
92	19:32:56	1.10	19:32:57	1.00	86	19:32:58	0.97	81	19:32:59	0.99	80	19:33:01	1.44	82	82
93	19:37:42	1.85	19:37:43	1.61	90	19:37:44	1.26	79	19:37:45	1.19	80	19:37:47	1.55	73	81

Merno mesto br.1 - R250m, sva putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku (bez merenja iznutra), ponovljeno merenje

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	8:09:07	1.26	8:09:09	0.93	64	8:09:10	0.89	72	8:09:12	1.03	63	8:09:13	1.08	56	64
2	8:10:36	1.08	8:10:38	0.88	70	8:10:39	1.34	70	8:10:41	1.32	75	8:10:42	1.26	68	71
3	8:12:07	1.41	8:12:09	1.16	79	8:12:10	1.15	81	8:12:11	0.94	85	8:12:12	1.22	71	79
4	8:13:05	1.68	8:13:06	1.57	59	8:13:08	1.99	58	8:13:10	1.32	60	8:13:11	1.43	60	59
5	8:13:31	1.00	8:13:33	0.65	74	8:13:34	0.90	75	8:13:35	0.99	72	8:13:37	1.18	74	74
6	8:14:08	1.27	8:14:10	1.13	64	8:14:11	1.31	64	8:14:13	1.16	65	8:14:14	1.31	63	64
7	8:14:16	0.72	8:14:18	0.75	73	8:14:19	1.27	74	8:14:20	1.17	76	8:14:22	1.21	76	75
8	8:14:44	1.62	8:14:46	1.50	66	8:14:47	1.51	71	8:14:49	1.23	68	8:14:50	1.37	68	68
9	8:17:08	1.03	8:17:09	0.52	77	8:17:11	1.04	76	8:17:12	1.04	75	8:17:13	1.23	74	76
10	8:17:22	1.06	8:17:24	0.83	73	8:17:25	1.00	74	8:17:26	1.00	75	8:17:27	1.21	77	75
11	8:18:21	1.69	8:18:22	1.30	75	8:18:24	1.20	77	8:18:25	1.29	71	8:18:26	1.42	74	74
12	8:20:46	1.39	8:20:47	0.99	81	8:20:49	1.34	84	8:20:50	1.51	82	8:20:51	1.70	82	82
13	8:21:31	1.89	8:21:32	1.47	93	8:21:33	1.18	98	8:21:35	1.12	86	8:21:36	1.20	90	92
14	8:24:33	1.36	8:24:34	1.40	87	8:24:36	1.33	88	8:24:37	1.03	86	8:24:38	1.24	80	85
15	8:25:50	1.64	8:25:52	1.14	79	8:25:53	1.12	79	8:25:54	1.39	77	8:25:55	1.58	77	78
16	8:26:01	1.53	8:26:02	1.62	73	8:26:03	1.51	73	8:26:05	1.47	75	8:26:06	1.65	75	74
17	8:26:15	1.42	8:26:16	0.95	86	8:26:17	1.27	85	8:26:19	1.07	83	8:26:20	1.24	84	85
18	8:27:18	0.91	8:27:19	0.66	81	8:27:20	1.01	86	8:27:22	1.10	83	8:27:23	0.85	81	83
19	8:29:31	1.19	8:29:32	1.06	57	8:29:34	1.09	58	8:29:36	1.10	59	8:29:37	1.05	57	58
20	8:30:37	1.23	8:30:39	1.04	69	8:30:40	1.02	70	8:30:42	1.10	69	8:30:43	1.25	67	69
21	8:30:48	1.07	8:30:50	0.81	69	8:30:51	0.94	71	8:30:53	0.94	65	8:30:54	1.07	68	68
22	8:32:02	1.43	8:32:03	1.29	62	8:32:05	1.56	63	8:32:07	1.27	59	8:32:08	1.05	61	61
23	8:32:09	1.29	8:32:10	1.46	70	8:32:12	1.48	72	8:32:13	1.26	65	8:32:15	1.23	66	68
24	8:34:00	0.88	8:34:01	0.53	80	8:34:02	0.69	88	8:34:03	1.03	79	8:34:05	0.56	83	82
25	8:34:27	1.14	8:34:29	1.18	49	8:34:31	1.48	51	8:34:33	1.49	53	8:34:35	1.48	53	51
26	8:35:49	1.43	8:35:51	1.24	87	8:35:52	1.51	89	8:35:53	1.56	81	8:35:54	1.29	85	86
27	8:36:20	1.51	8:36:22	1.33	44	8:36:25	1.37	46	8:36:27	1.26	48	8:36:29	1.22	48	47
28	8:37:19	1.25	8:37:20	1.10	79	8:37:22	1.15	80	8:37:23	1.16	81	8:37:24	1.20	79	80
29	8:40:37	1.34	8:40:39	0.93	67	8:40:40	1.44	73	8:40:41	1.36	70	8:40:43	2.28	47	64
30	8:45:18	1.66	8:45:20	1.20	56	8:45:22	1.24	54	8:45:24	1.25	54	8:45:26	1.25	53	55
31	8:46:04	1.25	8:46:05	0.72	111	8:46:06	1.09	112	8:46:07	1.55	113	8:46:08	1.87	109	111
32	8:48:13	1.26	8:48:14	1.16	68	8:48:16	1.01	66	8:48:17	0.97	70	8:48:19	1.02	67	68
33	8:51:01	1.27	8:51:02	1.01	72	8:51:04	1.21	76	8:51:05	1.39	76	8:51:06	1.28	74	74
34	8:54:39	1.27	8:54:40	1.32	60	8:54:42	1.37	65	8:54:43	0.87	67	8:54:45	0.78	68	65
35	8:55:10	1.53	8:55:11	1.20	68	8:55:13	1.26	77	8:55:14	1.46	70	8:55:16	1.32	71	71
36	8:55:27	1.17	8:55:28	0.83	70	8:55:29	1.15	73	8:55:31	1.16	72	8:55:32	0.97	74	72
37	8:57:34	1.60	8:57:36	1.38	73	8:57:37	1.45	74	8:57:38	1.27	73	8:57:40	0.96	74	74
38	8:59:09	1.35	8:59:11	1.01	62	8:59:12	1.09	66	8:59:14	1.22	65	8:59:16	1.18	65	64
39	8:59:55	1.53	8:59:56	1.14	83	8:59:58	1.25	84	8:59:59	1.44	86	9:00:00	1.49	84	84

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	9:01:44	1.37	9:01:45	1.12	68	9:01:47	1.25	70	9:01:48	1.17	68	9:01:50	1.01	71	69
41	9:02:28	1.40	9:02:30	0.91	71	9:02:31	0.84	73	9:02:33	1.01	71	9:02:34	1.16	71	71
42	9:03:21	1.54	9:03:22	1.40	64	9:03:24	1.25	68	9:03:25	1.33	69	9:03:26	1.27	69	68
43	9:03:53	1.25	9:03:54	0.71	88	9:03:55	1.04	89	9:03:56	1.09	89	9:03:58	1.15	89	89
44	9:06:21	1.63	9:06:22	1.33	90	9:06:23	1.32	91	9:06:24	1.44	91	9:06:26	1.39	94	92
45	9:06:55	1.35	9:06:57	0.89	64	9:06:58	1.01	66	9:07:00	0.97	66	9:07:01	1.08	66	66
46	9:08:23	1.52	9:08:25	1.45	78	9:08:26	1.39	79	9:08:27	1.20	80	9:08:28	1.36	79	79
47	9:11:18	1.66	9:11:20	1.14	58	9:11:22	1.52	59	9:11:24	1.44	58	9:11:25	1.44	61	59
48	9:13:58	1.16	9:14:00	1.04	57	9:14:02	1.11	61	9:14:03	1.33	62	9:14:05	1.25	63	61
49	9:15:54	1.18	9:15:55	0.92	63	9:15:57	1.04	66	9:15:58	1.11	67	9:15:59	1.02	67	66
50	9:19:31	1.08	9:19:32	1.08	77	9:19:33	1.32	80	9:19:34	0.99	78	9:19:36	0.89	79	78
51	9:20:05	1.25	9:20:06	1.02	74	9:20:07	1.05	77	9:20:08	1.23	77	9:20:10	1.31	78	76
52	9:24:14	1.22	9:24:15	1.14	59	9:24:17	1.23	60	9:24:18	1.28	63	9:24:20	1.18	64	62
53	9:25:07	1.11	9:25:09	0.87	73	9:25:10	0.86	73	9:25:11	0.77	76	9:25:13	0.81	77	75
54	9:25:35	1.44	9:25:36	1.50	80	9:25:37	1.66	83	9:25:38	1.36	86	9:25:39	1.38	81	83
55	9:26:18	1.62	9:26:19	1.19	95	9:26:20	1.23	97	9:26:21	1.18	95	9:26:22	1.12	97	96
56	9:27:17	1.85	9:27:18	1.59	68	9:27:20	1.65	69	9:27:21	1.75	69	9:27:23	1.76	68	68
57	9:29:34	1.35	9:29:36	1.10	52	9:29:38	1.29	54	9:29:40	1.10	53	9:29:42	0.90	51	53
58	9:35:59	1.99	9:36:00	1.15	66	9:36:02	1.06	68	9:36:03	1.17	73	9:36:04	1.20	72	70
59	9:36:47	1.29	9:36:49	1.23	64	9:36:50	1.30	70	9:36:52	0.96	68	9:36:53	0.96	68	68
60	9:37:56	1.39	9:37:57	1.39	81	9:37:58	1.55	83	9:37:59	1.58	83	9:38:01	1.69	81	82
61	9:39:16	1.28	9:39:17	0.91	77	9:39:18	1.02	78	9:39:19	1.14	78	9:39:21	1.14	78	78
62	9:39:40	2.10	9:39:42	2.06	60	9:39:43	1.87	67	9:39:45	1.85	67	9:39:46	2.00	68	66
63	9:40:22	1.38	9:40:23	1.09	77	9:40:24	1.14	83	9:40:26	1.11	79	9:40:27	1.24	78	79
64	9:41:13	1.63	9:41:15	1.48	50	9:41:16	1.60	57	9:41:18	1.69	56	9:41:20	1.70	58	55
65	9:41:44	1.69	9:41:47	1.58	30	9:41:48	1.40	142	9:41:50	1.58	43	9:41:52	1.47	57	68
66	9:43:26	0.87	9:43:28	0.93	74	9:43:29	1.30	75	9:43:30	1.22	75	9:43:32	1.17	75	75
67	9:43:36	1.18	9:43:37	0.86	82	9:43:39	1.14	84	9:43:40	0.96	86	9:43:41	0.77	85	84
68	9:45:01	1.46	9:45:02	1.00	105	9:45:03	1.45	107	9:45:04	1.15	108	9:45:04	1.29	109	107
69	9:45:30	1.11	9:45:32	0.98	73	9:45:33	1.07	73	9:45:34	1.04	73	9:45:36	0.94	73	73
70	9:47:06	1.54	9:47:07	1.11	58	9:47:09	1.34	58	9:47:11	1.49	54	9:47:13	1.99	49	55
71	9:48:00	1.27	9:48:01	1.02	57	9:48:03	1.49	62	9:48:05	1.28	65	9:48:06	1.28	63	62
72	9:48:47	1.27	9:48:49	0.90	63	9:48:51	0.89	64	9:48:52	0.80	64	9:48:54	0.99	63	64
73	9:49:16	1.37	9:49:17	0.95	81	9:49:18	0.89	82	9:49:20	1.33	84	9:49:21	2.04	84	83
74	9:49:35	2.07	9:49:36	1.16	74	9:49:38	1.08	77	9:49:39	1.30	78	9:49:40	1.52	78	77
75	9:52:03	1.83	9:52:05	1.51	50	9:52:07	1.37	54	9:52:08	1.48	54	9:52:10	1.43	52	52
76	9:53:42	1.23	9:53:44	1.31	70	9:53:45	1.91	73	9:53:46	1.74	76	9:53:47	1.46	76	73
77	9:53:54	1.40	9:53:56	1.43	50	9:53:58	1.61	54	9:54:00	1.04	54	9:54:02	1.07	54	53
78	9:54:04	1.90	9:54:05	1.18	80	9:54:06	1.31	81	9:54:08	1.49	82	9:54:09	1.32	87	83
79	9:54:56	1.40	9:54:58	1.32	59	9:54:59	1.61	60	9:55:01	1.44	62	9:55:03	1.53	62	61
80	9:55:38	1.22	9:55:40	1.21	57	9:55:42	1.31	58	9:55:44	1.30	59	9:55:45	1.76	59	58

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	9:57:20	1.29	9:57:22	1.00	51	9:57:24	0.92	52	9:57:25	0.89	50	9:57:27	0.68	49	50
82	9:58:12	1.61	9:58:14	1.33	73	9:58:15	1.43	72	9:58:16	1.54	73	9:58:18	1.29	71	72
83	9:58:57	1.32	9:58:59	0.97	54	9:59:01	1.10	56	9:59:03	1.13	56	9:59:04	0.95	56	56
84	10:00:33	1.28	10:00:35	1.23	71	10:00:36	1.07	69	10:00:38	0.94	67	10:00:39	1.13	70	69
85	10:02:15	1.21	10:02:16	1.08	75	10:02:17	1.09	78	10:02:18	0.97	78	10:02:20	1.06	76	77
86	10:02:39	1.47	10:02:40	0.94	87	10:02:41	1.12	91	10:02:42	1.04	91	10:02:43	1.13	91	90
87	10:02:52	1.07	10:02:54	1.29	70	10:02:55	1.58	72	10:02:56	1.28	70	10:02:58	1.08	70	70
88	10:03:41	1.25	10:03:43	1.83	67	10:03:44	1.69	68	10:03:45	1.15	68	10:03:47	1.02	68	68
89	10:06:22	1.08	10:06:24	0.93	42	10:06:26	1.23	47	10:06:28	1.12	50	10:06:30	1.36	50	47
90	10:06:49	1.22	10:06:51	1.08	63	10:06:52	1.12	61	10:06:54	0.93	62	10:06:55	0.91	64	63
91	10:07:40	2.46	10:07:43	1.08	34	10:07:45	1.16	59	10:07:47	1.13	60	10:07:48	1.08	62	54
92	10:07:57	1.17	10:07:59	1.14	50	10:08:01	1.33	54	10:08:03	1.48	54	10:08:05	1.26	52	53
93	10:08:04	1.88	10:08:05	1.31	80	10:08:06	1.32	81	10:08:07	1.36	81	10:08:09	1.35	79	80
94	10:08:39	1.18	10:08:40	0.80	77	10:08:41	1.20	77	10:08:42	1.15	79	10:08:44	1.18	80	78
95	10:10:13	1.69	10:10:14	1.08	54	10:10:16	1.39	55	10:10:18	1.23	56	10:10:20	1.18	57	56
96	10:11:24	1.27	10:11:25	1.18	71	10:11:26	1.18	72	10:11:28	1.07	72	10:11:29	1.05	71	72
97	10:12:47	1.13	10:12:49	0.90	50	10:12:51	1.12	52	10:12:53	1.20	53	10:12:55	0.84	53	52
98	10:15:04	1.05	10:15:08	1.16	28	10:15:09	1.06	64	10:15:11	1.12	66	10:15:12	0.97	64	56
99	10:15:48	1.98	10:15:49	1.57	81	10:15:51	1.58	83	10:15:52	1.43	83	10:15:53	1.41	85	83
100	10:16:43	1.50	10:16:45	1.06	59	10:16:47	1.31	63	10:16:48	1.29	63	10:16:50	1.20	62	62
101	10:16:53	1.08	10:16:54	1.01	66	10:16:56	1.22	69	10:16:57	1.33	73	10:16:59	1.19	74	71
102	10:18:09	1.10	10:18:11	0.91	56	10:18:12	1.06	60	10:18:14	1.15	57	10:18:16	1.30	55	57
103	10:21:01	1.16	10:21:02	0.61	84	10:21:03	0.84	92	10:21:04	1.10	92	10:21:05	0.97	88	89
104	10:22:31	1.12	10:22:33	1.05	57	10:22:35	1.18	59	10:22:36	1.14	59	10:22:38	1.30	58	58
105	10:25:04	1.21	10:25:06	1.07	59	10:25:07	0.78	61	10:25:09	0.94	62	10:25:10	1.17	62	61
106	10:27:47	1.68	10:27:49	1.41	67	10:27:50	1.28	70	10:27:51	1.40	63	10:27:53	2.27	57	64
107	10:30:04	1.42	10:30:06	1.16	62	10:30:07	1.42	64	10:30:09	1.46	65	10:30:10	1.19	63	64
108	10:30:54	1.16	10:30:56	0.90	47	10:30:58	1.12	59	10:31:00	1.13	56	10:31:02	1.01	55	54
109	10:32:20	1.42	10:32:21	1.22	66	10:32:23	1.32	67	10:32:24	1.59	70	10:32:26	1.50	68	68
110	10:32:42	1.31	10:32:43	1.33	68	10:32:45	1.09	71	10:32:46	1.04	72	10:32:47	0.91	72	71
111	10:34:26	1.29	10:34:28	1.59	56	10:34:29	1.82	59	10:34:31	1.59	61	10:34:32	1.50	64	60
112	10:35:02	1.56	10:35:03	1.37	68	10:35:05	1.37	68	10:35:06	1.39	69	10:35:08	1.36	68	68
113	10:37:19	1.32	10:37:21	1.07	66	10:37:22	1.29	66	10:37:23	1.00	68	10:37:25	0.95	63	66
114	10:39:45	1.40	10:39:47	1.24	61	10:39:49	1.36	62	10:39:50	1.52	64	10:39:52	1.51	64	63
115	10:41:16	1.32	10:41:17	0.73	72	10:41:18	0.77	74	10:41:20	1.00	73	10:41:21	0.90	75	74
116	10:41:29	1.08	10:41:31	0.82	65	10:41:32	0.89	68	10:41:33	1.12	67	10:41:35	1.38	67	67
117	10:43:15	1.54	10:43:17	1.63	46	10:43:19	1.40	50	10:43:21	1.71	49	10:43:23	1.79	48	48
118	10:44:47	1.35	10:44:48	1.26	71	10:44:50	1.44	71	10:44:51	1.14	73	10:44:52	1.33	73	72
119	10:45:16	1.35	10:45:17	1.27	61	10:45:19	1.30	62	10:45:20	1.48	64	10:45:22	1.31	67	63
120	10:45:33	1.31	10:45:35	0.98	78	10:45:36	0.96	78	10:45:37	0.96	77	10:45:38	1.12	81	78

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	10:45:47	1.32	10:45:49	1.24	56	10:45:50	1.51	57	10:45:52	1.45	57	10:45:54	1.35	56	57
122	10:45:53	1.02	10:45:55	0.96	59	10:45:57	1.05	60	10:45:58	0.86	61	10:46:00	0.88	61	60
123	10:46:00	1.46	10:46:01	1.45	78	10:46:02	1.52	82	10:46:03	1.46	80	10:46:04	1.10	79	80
124	10:47:12	1.37	10:47:14	1.24	66	10:47:15	1.31	65	10:47:17	1.37	66	10:47:18	1.46	66	66
125	10:50:03	0.85	10:50:04	0.82	87	10:50:05	0.92	89	10:50:07	1.00	87	10:50:08	1.13	87	87
126	10:50:42	1.09	10:50:44	0.86	63	10:50:45	0.89	64	10:50:47	1.00	65	10:50:48	1.11	64	64
127	10:51:25	1.18	10:51:26	1.25	66	10:51:28	1.31	68	10:51:29	1.29	70	10:51:31	1.39	69	68
128	10:51:42	1.15	10:51:44	0.67	76	10:51:45	0.87	77	10:51:46	1.33	80	10:51:47	1.25	76	77
129	10:52:11	1.47	10:52:12	1.32	65	10:52:14	1.28	68	10:52:15	1.35	70	10:52:17	1.13	67	67
130	10:52:22	1.09	10:52:23	1.07	69	10:52:25	1.30	77	10:52:26	1.67	72	10:52:27	1.56	71	72
131	10:52:31	0.78	10:52:32	0.75	56	10:52:34	0.88	58	10:52:36	1.22	60	10:52:37	1.48	59	58
132	10:54:47	1.35	10:54:49	1.09	73	10:54:50	0.93	76	10:54:51	0.87	76	10:54:53	0.88	74	75
133	10:54:55	1.57	10:54:56	1.94	58	10:54:58	1.68	59	10:55:00	1.11	61	10:55:01	1.28	61	59
134	10:55:42	1.20	10:55:44	1.07	51	10:55:45	1.08	64	10:55:47	1.09	59	10:55:49	1.06	56	57
135	10:57:40	1.12	10:57:41	0.78	72	10:57:42	0.92	70	10:57:44	0.80	71	10:57:45	1.18	70	71
136	10:59:07	1.50	10:59:08	1.14	57	10:59:10	1.15	60	10:59:12	0.92	63	10:59:13	1.22	61	61
137	11:00:47	1.37	11:00:48	1.01	60	11:00:50	1.20	61	11:00:51	1.58	62	11:00:53	1.37	61	61
138	11:01:07	1.72	11:01:08	1.57	77	11:01:09	1.95	76	11:01:10	1.53	80	11:01:12	1.63	77	78
139	11:02:35	1.26	11:02:39	0.88	25	11:02:43	1.29	25	11:02:47	1.52	25	11:02:50	1.47	25	25
140	11:04:31	2.04	11:04:32	1.49	107	11:04:32	1.31	109	11:04:33	1.40	107	11:04:34	1.35	107	108
141	11:05:14	1.56	11:05:15	1.06	78	11:05:17	1.13	79	11:05:18	0.97	80	11:05:19	1.13	80	79
142	11:05:54	1.15	11:05:56	1.04	54	11:05:58	1.15	53	11:06:00	1.26	53	11:06:01	1.04	52	53
143	11:07:10	1.72	11:07:11	1.11	61	11:07:13	1.72	62	11:07:15	1.49	63	11:07:16	1.39	63	62
144	11:07:46	1.67	11:07:47	1.41	74	11:07:48	1.52	76	11:07:50	1.48	76	11:07:51	1.39	77	76
145	11:07:52	1.28	11:07:53	0.98	80	11:07:54	0.94	80	11:07:56	1.19	85	11:07:57	1.28	87	83
146	11:08:14	1.36	11:08:14	1.74	266	11:08:15	1.10	65	11:08:17	0.97	67	11:08:18	1.19	64	115
147	11:08:34	1.43	11:08:35	1.52	64	11:08:37	1.62	63	11:08:39	1.15	62	11:08:40	0.87	59	62
148	11:09:04	1.85	11:09:06	1.86	59	11:09:08	1.64	61	11:09:09	1.43	62	11:09:11	1.25	61	61
149	11:10:03	1.42	11:10:04	1.05	68	11:10:06	0.94	69	11:10:07	0.91	69	11:10:08	1.06	70	69
150	11:10:18	1.03	11:10:19	0.88	72	11:10:20	0.83	71	11:10:22	0.80	73	11:10:23	0.91	72	72
151	11:11:30	1.25	11:11:31	1.12	67	11:11:33	1.17	70	11:11:34	1.08	72	11:11:35	1.30	68	69
152	11:13:02	1.34	11:13:04	0.90	49	11:13:06	1.13	58	11:13:08	0.90	53	11:13:09	0.75	54	54
153	11:13:33	1.11	11:13:34	1.05	61	11:13:36	1.23	62	11:13:37	1.29	63	11:13:39	1.18	61	62
154	11:13:40	1.32	11:13:42	1.24	60	11:13:43	1.30	62	11:13:45	1.08	64	11:13:46	0.91	63	62
155	11:16:27	1.22	11:16:28	0.85	77	11:16:30	1.39	78	11:16:31	1.68	79	11:16:32	1.63	80	78
156	11:16:44	1.94	11:16:45	1.57	71	11:16:46	1.78	73	11:16:48	1.91	74	11:16:49	1.74	73	73
157	11:17:50	1.48	11:17:51	1.28	71	11:17:52	1.26	72	11:17:54	0.92	73	11:17:55	0.67	73	72
158	11:18:36	1.20	11:18:38	1.19	56	11:18:40	1.13	58	11:18:41	1.38	60	11:18:43	1.59	62	59
159	11:19:21	0.93	11:19:23	0.97	57	11:19:25	1.35	56	11:19:26	1.26	56	11:19:28	0.91	53	55
160	11:19:31	1.15	11:19:32	1.09	74	11:19:33	1.22	72	11:19:35	1.37	73	11:19:36	1.98	71	72

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	11:19:40	1.45	11:19:42	1.48	44	11:19:44	1.52	48	11:19:46	1.42	48	11:19:49	1.40	45	46
162	11:19:55	1.50	11:19:56	1.24	66	11:19:58	1.37	62	11:19:59	1.35	59	11:20:01	1.23	56	61
163	11:20:06	0.90	11:20:08	0.87	59	11:20:09	0.91	59	11:20:11	0.94	60	11:20:13	1.01	59	59
164	11:37:31	1.64	11:37:33	1.41	63	11:37:35	1.16	62	11:37:36	1.24	64	11:37:38	1.55	63	63
165	11:38:54	1.36	11:38:55	0.95	75	11:38:57	1.12	76	11:38:58	1.70	73	11:38:59	1.97	72	74
166	11:39:38	1.02	11:39:39	0.65	88	11:39:40	1.04	85	11:39:41	0.87	85	11:39:42	0.94	85	86
167	11:39:59	1.23	11:40:00	1.10	78	11:40:01	1.47	77	11:40:02	1.30	82	11:40:04	1.36	79	79
168	11:45:26	1.63	11:45:28	1.38	71	11:45:29	1.44	70	11:45:30	1.61	72	11:45:32	1.73	72	71
169	11:45:42	1.35	11:45:43	0.98	70	11:45:45	1.56	69	11:45:46	1.57	73	11:45:48	1.60	72	71
170	11:46:59	0.84	11:47:01	0.63	86	11:47:02	0.73	87	11:47:03	0.67	92	11:47:04	0.90	91	89
171	11:47:57	1.55	11:47:58	1.41	73	11:47:59	1.18	75	11:48:01	1.46	76	11:48:02	2.06	72	74
172	11:49:44	1.80	11:49:45	1.18	102	11:49:46	1.14	101	11:49:47	1.38	99	11:49:48	1.56	106	102
173	11:50:32	1.53	11:50:33	0.83	85	11:50:35	1.06	84	11:50:36	0.86	82	11:50:37	0.88	83	84
174	11:51:48	1.90	11:51:49	1.82	79	11:51:51	1.73	82	11:51:52	1.37	84	11:51:53	1.24	84	82
175	11:54:31	1.47	11:54:33	1.53	49	11:54:35	1.53	52	11:54:37	1.66	51	11:54:39	1.73	48	50
176	11:54:40	1.59	11:54:42	1.26	54	11:54:44	1.37	56	11:54:45	1.52	55	11:54:47	1.43	54	55
177	11:55:23	1.35	11:55:25	1.01	60	11:55:27	1.27	62	11:55:28	0.99	59	11:55:30	0.83	59	60
178	11:55:45	1.48	11:55:47	1.34	54	11:55:49	1.44	55	11:55:50	1.54	60	11:55:52	1.44	64	58
179	11:56:30	1.03	11:56:31	0.84	111	11:56:32	1.00	108	11:56:33	1.06	108	11:56:34	1.10	106	108
180	11:59:14	1.89	11:59:15	1.61	82	11:59:16	1.66	81	11:59:18	1.56	85	11:59:19	1.28	83	83
181	11:59:31	1.29	11:59:32	1.40	86	11:59:33	1.58	84	11:59:34	1.36	86	11:59:35	1.23	84	85
182	12:01:58	1.18	12:02:01	1.04	38	12:02:04	1.24	37	12:02:06	1.20	48	12:02:08	1.29	53	44
183	12:02:43	1.13	12:02:44	1.19	69	12:02:45	1.36	70	12:02:47	1.59	71	12:02:48	1.54	72	70
184	12:02:59	0.94	12:03:01	1.16	50	12:03:03	1.18	60	12:03:04	1.20	53	12:03:06	0.87	54	54
185	12:03:09	1.36	12:03:10	1.26	65	12:03:12	1.33	62	12:03:13	1.22	64	12:03:15	1.20	65	64
186	12:04:07	1.31	12:04:08	1.20	73	12:04:10	1.29	73	12:04:11	1.22	74	12:04:12	1.30	75	74
187	12:04:31	1.25	12:04:32	1.31	71	12:04:34	1.43	71	12:04:35	1.54	73	12:04:36	1.61	71	72
188	12:04:41	1.22	12:04:42	0.74	107	12:04:43	0.86	102	12:04:44	0.84	108	12:04:45	0.89	106	106
189	12:06:51	1.92	12:06:53	1.72	64	12:06:54	1.61	63	12:06:56	1.62	64	12:06:57	1.83	63	64
190	12:10:15	1.61	12:10:17	1.53	52	12:10:19	1.43	52	12:10:21	1.71	51	12:10:23	1.61	52	52
191	12:10:29	1.51	12:10:30	1.39	56	12:10:32	1.60	54	12:10:34	1.29	53	12:10:36	1.87	51	54
192	12:10:42	0.97	12:10:44	0.64	76	12:10:45	0.59	75	12:10:46	0.53	77	12:10:47	0.84	76	76
193	12:11:00	1.63	12:11:01	1.18	95	12:11:02	1.10	94	12:11:03	1.02	96	12:11:04	1.11	99	96
194	12:11:19	1.30	12:11:20	1.26	91	12:11:21	1.01	94	12:11:22	0.58	93	12:11:23	0.87	92	93
195	12:14:16	1.71	12:14:17	1.44	74	12:14:19	1.52	75	12:14:20	1.94	77	12:14:21	1.72	75	75
196	12:16:29	0.74	12:16:31	0.46	90	12:16:32	0.54	90	12:16:33	0.65	89	12:16:34	0.59	88	89
197	12:17:49	1.49	12:17:51	1.12	52	12:17:53	1.65	62	12:17:55	1.76	57	12:17:56	1.72	55	57
198	12:22:16	1.55	12:22:18	1.52	76	12:22:19	1.21	77	12:22:20	1.01	80	12:22:21	1.23	78	78
199	12:26:05	1.52	12:26:07	1.26	74	12:26:08	1.29	74	12:26:09	1.28	76	12:26:11	1.22	73	74
200	12:26:21	0.63	12:26:22	0.58	70	12:26:24	0.91	69	12:26:25	0.75	70	12:26:26	0.86	72	70



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	12:32:09	1.08	12:32:10	1.13	61	12:32:12	1.38	61	12:32:14	1.31	62	12:32:15	1.04	62	62
202	12:32:21	1.62	12:32:23	1.68	54	12:32:25	1.59	57	12:32:27	1.53	50	12:32:29	0.93	54	54
203	12:33:13	1.89	12:33:15	1.43	67	12:33:16	1.39	70	12:33:18	1.71	70	12:33:19	1.62	66	68
204	12:34:29	1.15	12:34:31	1.06	60	12:34:32	1.19	61	12:34:34	1.25	63	12:34:35	1.48	63	62
205	12:34:49	1.10	12:34:51	1.37	75	12:34:52	1.75	76	12:34:53	1.51	77	12:34:54	1.04	78	77
206	12:36:07	2.39	12:36:08	1.77	87	12:36:09	1.61	87	12:36:10	1.44	86	12:36:12	1.47	88	87
207	12:38:36	1.46	12:38:38	1.64	51	12:38:40	1.47	51	12:38:42	1.46	49	12:38:44	1.91	47	49
208	12:39:50	1.47	12:39:52	1.24	78	12:39:53	1.16	83	12:39:54	1.13	81	12:39:55	1.07	84	81
209	12:40:01	0.98	12:40:02	0.58	81	12:40:04	0.83	82	12:40:05	1.09	82	12:40:06	1.21	82	82
210	12:40:40	0.92	12:40:41	0.51	56	12:40:43	0.57	60	12:40:45	0.65	57	12:40:46	0.74	59	58
211	12:41:14	1.79	12:41:15	1.20	86	12:41:16	1.12	93	12:41:17	0.78	91	12:41:18	0.81	93	91
212	12:41:24	1.47	12:41:26	1.43	61	12:41:27	1.80	61	12:41:29	1.44	61	12:41:31	1.37	63	61
213	12:41:54	1.24	12:41:55	1.44	68	12:41:56	1.32	72	12:41:58	1.28	75	12:41:59	1.16	74	72
214	12:43:56	1.22	12:43:58	0.94	46	12:43:59	1.40	170	12:44:01	1.30	47	12:44:02	1.56	73	84
215	12:48:33	0.89	12:48:35	0.89	62	12:48:36	1.11	64	12:48:38	0.94	66	12:48:39	0.72	67	65
216	12:49:22	1.16	12:49:23	1.03	81	12:49:24	1.14	82	12:49:26	1.22	82	12:49:27	1.53	77	81
217	12:50:09	1.98	12:50:10	1.70	78	12:50:12	1.67	79	12:50:13	1.61	80	12:50:14	1.49	79	79
218	12:50:59	1.03	12:51:00	0.76	64	12:51:02	0.93	68	12:51:03	1.14	70	12:51:05	0.99	69	68
219	12:52:41	1.22	12:52:43	1.14	74	12:52:44	0.91	75	12:52:45	1.20	78	12:52:46	1.09	77	76
220	12:54:55	1.52	12:54:56	1.31	72	12:54:58	1.50	71	12:54:59	1.55	73	12:55:00	1.60	72	72
221	12:55:31	1.21	12:55:33	0.92	68	12:55:34	0.99	70	12:55:36	1.28	69	12:55:37	1.58	67	68
222	12:57:31	1.71	12:57:32	1.08	61	12:57:34	0.94	61	12:57:35	1.09	64	12:57:37	1.17	64	62
223	13:01:02	0.77	13:01:03	0.61	81	13:01:05	0.78	84	13:01:06	0.98	83	13:01:07	0.91	79	82
224	13:02:32	1.13	13:02:34	0.96	77	13:02:35	1.09	77	13:02:36	1.15	78	13:02:37	1.23	79	78
225	13:03:38	1.06	13:03:39	1.03	71	13:03:41	1.39	70	13:03:42	1.44	70	13:03:43	1.16	70	70
226	13:05:40	1.32	13:05:41	0.95	72	13:05:43	1.18	72	13:05:44	1.45	74	13:05:45	1.20	75	73
227	13:07:55	1.82	13:07:56	1.57	80	13:07:57	1.40	82	13:07:58	1.51	80	13:08:00	1.40	83	81
228	13:08:58	1.47	13:09:01	1.51	42	13:09:03	1.70	46	13:09:05	1.42	53	13:09:07	1.52	49	47
229	13:09:30	1.06	13:09:32	0.90	47	13:09:34	1.40	50	13:09:36	1.09	48	13:09:39	1.31	41	46
230	13:10:30	1.65	13:10:31	1.16	79	13:10:32	1.10	81	13:10:34	1.08	81	13:10:35	1.12	81	81
231	13:14:34	1.25	13:14:36	1.76	55	13:14:38	1.42	56	13:14:39	1.21	59	13:14:41	1.68	59	57
232	13:16:33	1.23	13:16:35	1.12	67	13:16:36	1.30	67	13:16:38	1.60	69	13:16:39	1.90	68	68
233	13:18:05	1.44	13:18:06	1.39	63	13:18:08	1.31	59	13:18:09	1.12	58	13:18:11	1.27	56	59
234	13:18:53	1.21	13:18:55	1.08	78	13:18:56	1.02	78	13:18:57	0.99	80	13:18:58	1.07	79	79
235	13:19:02	1.29	13:19:04	1.06	66	13:19:05	1.33	68	13:19:07	1.58	69	13:19:08	1.54	69	68
236	13:19:15	1.30	13:19:17	0.95	82	13:19:18	0.87	83	13:19:19	0.95	85	13:19:20	0.97	83	83
237	13:19:42	1.42	13:19:44	0.97	72	13:19:45	1.24	73	13:19:46	1.06	77	13:19:48	0.96	76	75
238	13:23:16	1.30	13:23:18	0.97	68	13:23:19	1.15	70	13:23:21	1.51	71	13:23:22	1.29	72	70
239	13:24:40	0.83	13:24:41	0.78	59	13:24:43	0.75	59	13:24:45	0.67	60	13:24:46	0.65	60	59
240	13:25:42	1.82	13:25:44	1.85	61	13:25:45	1.95	67	13:25:47	1.79	65	13:25:48	1.54	62	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
241	13:26:24	2.08	13:26:25	1.76	74	13:26:26	2.02	75	13:26:28	1.83	78	13:26:29	1.92	76	76
242	13:26:39	1.40	13:26:40	1.08	78	13:26:42	1.25	78	13:26:43	1.50	79	13:26:44	1.39	74	77
243	13:27:14	2.39	13:27:16	2.42	65	13:27:18	2.39	64	13:27:19	1.61	64	13:27:21	1.48	65	65
244	13:28:38	1.62	13:28:40	1.90	59	13:28:41	2.14	58	13:28:43	1.89	59	13:28:45	1.86	58	58
245	13:28:51	1.90	13:28:52	1.34	78	13:28:53	1.24	81	13:28:54	1.07	82	13:28:56	0.99	77	80
246	13:29:54	0.96	13:29:55	0.70	67	13:29:56	0.68	72	13:29:58	0.99	73	13:29:59	1.15	71	70
247	13:30:52	1.47	13:30:53	1.16	70	13:30:54	1.31	71	13:30:56	1.55	73	13:30:57	1.40	72	71
248	13:31:23	1.35	13:31:25	1.15	53	13:31:26	1.51	54	13:31:28	1.37	53	13:31:30	1.43	52	53
249	13:31:43	1.32	13:31:44	1.64	61	13:31:46	2.01	62	13:31:47	1.84	66	13:31:49	1.58	66	64
250	13:33:22	2.12	13:33:24	1.75	50	13:33:26	1.28	53	13:33:28	1.27	53	13:33:30	1.57	53	52
251	13:35:44	1.34	13:35:45	1.35	88	13:35:46	1.44	84	13:35:48	1.32	88	13:35:49	1.39	83	86
252	13:36:36	1.93	13:36:37	1.95	67	13:36:39	1.85	69	13:36:40	1.79	68	13:36:41	1.96	67	68
253	13:37:05	1.48	13:37:08	1.26	41	13:37:10	1.29	42	13:37:12	1.50	42	13:37:15	1.27	43	42
254	13:39:33	0.95	13:39:35	0.76	81	13:39:36	1.29	83	13:39:37	0.87	87	13:39:38	0.98	84	84
255	13:40:48	1.20	13:40:49	1.13	52	13:40:51	1.33	80	13:40:52	1.17	63	13:40:54	1.09	53	62
256	13:41:00	1.41	13:41:01	1.37	80	13:41:03	1.95	80	13:41:04	2.00	80	13:41:05	2.32	79	80
257	13:42:08	1.42	13:42:10	0.84	88	13:42:11	0.86	89	13:42:12	1.02	91	13:42:13	1.07	89	89
258	13:42:24	1.43	13:42:26	0.86	66	13:42:27	1.12	65	13:42:29	1.32	70	13:42:30	1.45	66	67
259	13:42:50	1.31	13:42:51	0.93	74	13:42:52	0.90	76	13:42:54	1.16	79	13:42:55	1.18	77	77
260	13:43:46	1.55	13:43:47	1.48	64	13:43:49	1.46	64	13:43:50	1.40	67	13:43:52	1.41	67	65
261	13:46:10	1.32	13:46:11	0.91	94	13:46:12	1.56	98	13:46:13	1.83	96	13:46:14	1.42	95	96
262	13:46:17	1.51	13:46:18	1.17	74	13:46:19	1.15	80	13:46:21	1.27	79	13:46:22	1.10	74	77
263	13:46:25	2.03	13:46:26	1.17	73	13:46:28	1.06	75	13:46:29	1.39	77	13:46:30	1.31	77	76
264	13:49:35	1.18	13:49:36	1.07	88	13:49:37	0.90	90	13:49:38	0.87	91	13:49:39	0.85	88	89
265	13:49:58	2.14	13:49:59	1.35	93	13:50:00	1.08	92	13:50:01	0.99	95	13:50:02	1.41	92	93
266	13:53:23	1.39	13:53:24	1.39	78	13:53:25	1.43	77	13:53:26	1.39	82	13:53:28	1.40	80	79
267	13:54:07	1.33	13:54:08	1.06	68	13:54:09	1.24	71	13:54:11	1.44	73	13:54:12	1.55	76	72
268	13:55:17	1.51	13:55:19	1.43	59	13:55:20	1.54	58	13:55:22	1.35	59	13:55:24	1.42	59	59
269	13:55:52	0.92	13:55:54	0.93	53	13:55:56	1.07	57	13:55:58	1.00	57	13:55:59	1.04	54	56
270	13:56:01	1.31	13:56:02	1.04	75	13:56:04	1.07	77	13:56:05	0.91	82	13:56:06	1.10	76	77
271	13:56:16	1.03	13:56:18	0.75	53	13:56:20	1.25	55	13:56:22	1.08	53	13:56:24	0.91	52	53
272	13:56:59	1.63	13:57:00	1.39	70	13:57:02	1.08	68	13:57:03	1.60	71	13:57:05	1.90	70	70
273	13:57:23	1.09	13:57:24	0.74	87	13:57:25	0.89	76	13:57:27	1.12	86	13:57:28	1.18	83	83
274	14:01:52	1.87	14:01:53	1.58	62	14:01:55	1.37	64	14:01:56	1.39	64	14:01:58	1.28	61	63
275	14:05:17	0.87	14:05:18	1.02	75	14:05:20	1.29	74	14:05:21	1.04	75	14:05:22	0.99	74	75
276	14:06:16	1.15	14:06:17	1.18	69	14:06:19	0.96	70	14:06:20	0.74	71	14:06:22	1.25	69	70
277	14:06:33	1.38	14:06:34	1.19	61	14:06:36	1.42	62	14:06:38	1.21	65	14:06:39	1.21	65	63
278	14:07:12	1.31	14:07:13	1.13	69	14:07:14	1.20	70	14:07:16	1.19	73	14:07:17	0.88	73	71
279	14:07:37	1.80	14:07:38	0.99	92	14:07:39	1.09	92	14:07:40	1.09	93	14:07:41	1.24	93	92
280	14:09:35	0.88	14:09:36	0.96	60	14:09:38	1.27	64	14:09:39	1.24	68	14:09:41	1.18	64	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
281	14:12:51	1.48	14:12:52	1.61	67	14:12:54	1.25	68	14:12:55	1.37	68	14:12:57	1.33	68	68
282	14:13:13	1.35	14:13:14	1.09	70	14:13:16	1.14	72	14:13:17	1.13	78	14:13:18	1.34	73	73
283	14:13:38	1.08	14:13:40	1.04	64	14:13:41	1.35	74	14:13:42	1.06	69	14:13:44	1.07	57	66
284	14:14:03	1.51	14:14:04	1.47	65	14:14:06	1.60	66	14:14:07	1.65	67	14:14:09	1.55	68	67
285	14:15:02	1.51	14:15:04	1.05	67	14:15:05	1.12	67	14:15:07	1.31	67	14:15:08	1.13	65	66
286	14:16:18	1.47	14:16:19	1.19	70	14:16:20	1.15	73	14:16:22	1.12	75	14:16:23	1.51	73	72
287	14:16:27	1.32	14:16:28	1.46	76	14:16:29	2.14	78	14:16:31	2.01	81	14:16:32	1.77	83	80
288	14:18:06	1.47	14:18:07	1.01	81	14:18:09	1.34	80	14:18:10	1.48	81	14:18:11	1.36	80	80
289	14:18:41	1.60	14:18:43	1.44	43	14:18:45	1.76	43	14:18:47	1.48	43	14:18:50	1.50	42	43
290	14:20:05	1.31	14:20:06	1.29	69	14:20:08	1.23	68	14:20:09	1.21	71	14:20:11	1.44	68	69
291	14:20:30	0.67	14:20:32	0.56	66	14:20:33	0.59	66	14:20:35	0.81	67	14:20:36	0.78	65	66
292	14:20:47	2.13	14:20:48	1.74	68	14:20:49	1.65	70	14:20:51	1.50	72	14:20:52	1.35	71	70
293	14:21:12	1.49	14:21:13	0.91	102	14:21:14	0.88	104	14:21:15	2.10	107	14:21:15	1.86	110	106
294	14:22:27	0.98	14:22:28	0.79	78	14:22:29	0.98	78	14:22:31	1.06	79	14:22:32	0.89	77	78
295	14:22:50	1.53	14:22:52	1.59	75	14:22:53	1.40	74	14:22:54	1.22	73	14:22:56	1.23	69	73
296	14:23:20	0.90	14:23:22	0.92	54	14:23:24	1.31	53	14:23:25	1.22	53	14:23:27	0.98	54	54
297	14:23:33	2.04	14:23:34	1.64	80	14:23:35	1.39	81	14:23:36	1.36	84	14:23:37	1.27	84	82
298	14:23:50	1.31	14:23:51	0.81	101	14:23:52	0.94	104	14:23:52	1.73	108	14:23:53	1.49	110	106
299	14:24:42	1.34	14:24:44	1.24	62	14:24:45	1.45	63	14:24:47	1.15	67	14:24:48	1.07	67	65
300	14:24:59	0.93	14:25:00	0.92	60	14:25:02	0.52	68	14:25:03	0.88	64	14:25:05	0.94	62	63
301	14:25:50	1.36	14:25:51	0.88	97	14:25:52	1.07	98	14:25:53	1.58	100	14:25:54	1.74	100	99
302	14:27:23	1.28	14:27:24	1.13	69	14:27:25	1.30	69	14:27:27	1.46	72	14:27:28	1.42	71	70
303	14:28:03	1.11	14:28:05	0.82	84	14:28:06	0.95	84	14:28:07	1.10	84	14:28:08	1.26	88	85
304	14:29:01	1.35	14:29:03	1.04	75	14:29:04	0.93	76	14:29:05	1.05	75	14:29:06	1.07	75	75
305	14:29:30	1.40	14:29:32	1.05	66	14:29:33	0.91	67	14:29:35	0.82	70	14:29:36	0.92	68	68
306	14:30:49	1.13	14:30:51	1.01	72	14:30:52	1.06	74	14:30:53	1.02	75	14:30:55	1.03	76	74
307	14:32:12	2.24	14:32:13	1.46	77	14:32:14	1.17	80	14:32:16	1.38	82	14:32:17	1.60	77	79
308	14:34:27	1.41	14:34:29	1.25	60	14:34:30	1.09	62	14:34:32	1.33	63	14:34:33	1.17	63	62
309	14:35:01	1.54	14:35:02	1.37	63	14:35:04	1.52	65	14:35:05	1.75	66	14:35:07	1.94	66	65
310	14:35:39	1.33	14:35:41	1.12	61	14:35:42	1.27	61	14:35:44	1.36	63	14:35:46	1.05	62	62
311	14:37:05	1.80	14:37:06	1.35	76	14:37:08	0.98	76	14:37:09	1.23	75	14:37:10	1.20	73	75
312	14:38:29	1.93	14:38:30	1.52	62	14:38:32	1.42	61	14:38:33	1.31	63	14:38:35	1.31	63	62
313	14:38:56	1.72	14:38:57	1.41	61	14:38:59	1.53	62	14:39:00	1.66	64	14:39:02	2.11	64	63
314	14:40:06	1.73	14:40:07	1.22	90	14:40:09	1.03	91	14:40:10	1.34	87	14:40:11	1.96	83	88
315	14:42:40	1.24	14:42:41	1.05	66	14:42:42	0.87	68	14:42:44	0.90	68	14:42:45	1.04	67	67
316	14:45:58	1.43	14:45:59	1.29	64	14:46:01	1.51	68	14:46:02	1.64	70	14:46:04	1.44	68	67
317	15:00:19	1.29	15:00:20	1.23	73	15:00:22	1.21	76	15:00:23	1.23	75	15:00:24	0.98	77	75
318	15:01:56	1.39	15:01:58	1.09	65	15:01:59	1.17	70	15:02:01	1.02	69	15:02:02	0.99	68	68
319	15:02:16	0.96	15:02:18	0.81	52	15:02:20	0.94	53	15:02:22	0.67	54	15:02:23	0.53	55	54
320	15:05:51	1.42	15:05:52	1.03	73	15:05:53	0.97	72	15:05:55	0.96	70	15:05:56	1.28	65	70

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
321	15:07:44	0.94	15:07:45	0.89	59	15:07:47	1.09	60	15:07:48	0.94	61	15:07:50	1.30	61	60
322	15:07:51	1.27	15:07:52	1.39	65	15:07:54	1.74	64	15:07:55	1.70	65	15:07:57	1.70	65	65
323	15:08:00	1.61	15:08:01	1.80	66	15:08:03	1.40	68	15:08:04	1.39	69	15:08:06	1.56	68	68
324	15:08:48	1.27	15:08:49	1.98	100	15:08:50	1.26	81	15:08:52	1.16	84	15:08:53	1.37	84	87
325	15:09:12	1.06	15:09:14	0.58	73	15:09:15	0.95	75	15:09:16	0.99	74	15:09:18	1.04	75	74
326	15:09:25	1.44	15:09:27	1.31	66	15:09:28	1.38	67	15:09:30	1.42	67	15:09:31	1.30	68	67
327	15:09:47	0.94	15:09:48	0.78	70	15:09:49	1.13	68	15:09:51	1.18	69	15:09:52	1.07	69	69
328	15:09:56	1.83	15:09:57	1.62	80	15:09:58	1.93	78	15:09:59	2.15	81	15:10:00	2.71	81	80
329	15:10:04	1.50	15:10:05	1.63	85	15:10:06	1.50	88	15:10:08	1.16	89	15:10:09	1.28	90	88
330	15:11:58	1.05	15:11:59	1.34	57	15:12:01	1.39	63	15:12:03	1.19	59	15:12:04	1.16	59	59
331	15:14:17	1.52	15:14:18	1.28	73	15:14:20	1.79	73	15:14:21	1.95	75	15:14:22	1.90	75	74
332	15:15:47	1.06	15:15:50	0.58	35	15:15:52	1.15	41	15:15:55	1.29	42	15:15:57	0.98	42	40
333	15:16:38	1.12	15:16:40	0.91	65	15:16:41	1.16	66	15:16:43	1.20	68	15:16:44	1.09	69	67
334	15:17:37	1.03	15:17:38	1.36	57	15:17:40	2.20	53	15:17:42	2.56	52	15:17:44	0.76	69	58
335	15:18:24	1.95	15:18:25	1.43	86	15:18:26	1.25	86	15:18:27	1.35	88	15:18:29	1.55	86	86
336	15:18:54	1.30	15:18:55	1.28	73	15:18:57	1.32	75	15:18:58	1.19	76	15:18:59	1.00	76	75
337	15:20:20	1.36	15:20:21	1.22	69	15:20:23	0.99	73	15:20:24	1.01	73	15:20:25	1.23	74	72
338	15:22:00	1.61	15:22:02	1.17	56	15:22:04	1.03	56	15:22:05	0.90	56	15:22:07	1.03	55	56
339	15:23:20	1.56	15:23:21	1.08	67	15:23:22	0.98	68	15:23:24	1.14	69	15:23:25	1.28	69	68
340	15:23:38	1.19	15:23:40	1.11	45	15:23:42	1.29	48	15:23:44	0.94	46	15:23:46	1.35	41	45
341	15:26:14	1.30	15:26:16	1.32	63	15:26:17	1.41	64	15:26:19	1.40	65	15:26:20	1.52	64	64
342	15:26:32	2.44	15:26:33	1.80	76	15:26:34	1.34	85	15:26:35	1.26	84	15:26:37	1.26	82	82
343	15:26:58	1.35	15:27:00	1.35	47	15:27:02	1.93	48	15:27:04	1.50	48	15:27:07	1.14	47	47
344	15:28:05	1.23	15:28:07	1.05	69	15:28:08	1.35	69	15:28:10	1.26	72	15:28:11	1.24	68	70
345	15:29:29	1.12	15:29:31	1.03	52	15:29:33	1.19	52	15:29:35	1.08	54	15:29:36	1.06	54	53
346	15:30:05	1.41	15:30:06	1.38	64	15:30:07	1.42	75	15:30:09	1.44	72	15:30:10	1.25	62	68
347	15:31:22	1.61	15:31:23	1.43	96	15:31:24	1.38	100	15:31:25	1.32	99	15:31:26	1.26	96	98
348	15:32:43	1.25	15:32:44	0.86	59	15:32:46	1.05	60	15:32:47	1.01	60	15:32:49	1.21	57	59
349	15:33:37	1.44	15:33:39	1.17	61	15:33:40	1.07	62	15:33:42	1.26	62	15:33:44	1.41	57	60
350	15:35:18	1.01	15:35:20	0.79	44	15:35:22	1.06	49	15:35:24	1.14	50	15:35:26	0.82	49	48
351	15:35:41	1.42	15:35:43	1.08	61	15:35:45	0.88	59	15:35:46	0.53	59	15:35:48	0.95	60	60
352	15:36:29	0.85	15:36:30	0.84	70	15:36:31	0.93	76	15:36:33	1.13	77	15:36:34	1.12	79	76
353	15:36:56	1.33	15:36:58	0.98	82	15:36:59	0.97	85	15:37:00	1.01	88	15:37:01	1.16	85	85
354	15:37:37	1.77	15:37:39	1.45	60	15:37:40	1.06	62	15:37:42	1.22	65	15:37:43	1.16	65	63
355	15:38:27	1.85	15:38:29	1.64	59	15:38:31	1.40	59	15:38:32	1.38	59	15:38:34	1.60	56	58
356	15:38:46	1.55	15:38:47	1.39	74	15:38:48	1.29	73	15:38:50	1.38	75	15:38:51	1.45	73	74
357	15:39:10	1.76	15:39:12	1.26	86	15:39:13	1.24	86	15:39:14	1.44	89	15:39:15	1.55	88	87
358	15:41:39	1.34	15:41:40	1.16	61	15:41:42	1.15	60	15:41:43	1.14	64	15:41:45	0.92	62	62
359	15:46:04	1.53	15:46:06	1.39	52	15:46:07	1.45	52	15:46:09	1.87	53	15:46:11	2.10	52	53
360	15:46:17	1.28	15:46:19	1.17	58	15:46:20	1.23	60	15:46:22	1.57	64	15:46:23	1.63	63	61

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
361	15:49:48	0.95	15:49:50	0.73	70	15:49:51	0.69	71	15:49:52	0.76	72	15:49:54	0.77	71	71
362	15:51:02	1.25	15:51:03	0.90	94	15:51:04	0.88	88	15:51:05	1.04	96	15:51:06	1.22	93	93
363	15:51:47	1.99	15:51:48	1.44	86	15:51:49	1.30	87	15:51:50	1.33	89	15:51:51	1.40	89	88
364	15:51:54	1.32	15:51:56	1.41	67	15:51:57	1.59	68	15:51:59	1.79	67	15:52:00	1.82	67	67
365	15:52:05	1.69	15:52:06	1.17	77	15:52:07	1.22	75	15:52:08	1.53	77	15:52:10	1.34	74	76
366	15:52:42	1.77	15:52:44	1.74	63	15:52:45	1.98	64	15:52:47	2.09	64	15:52:49	2.42	63	63
367	15:54:58	1.48	15:54:59	1.33	57	15:55:01	1.36	58	15:55:03	1.64	60	15:55:04	1.62	58	58
368	15:56:26	1.30	15:56:28	1.10	70	15:56:29	1.72	71	15:56:31	1.64	72	15:56:32	1.54	69	70
369	16:01:05	1.45	16:01:06	1.28	94	16:01:07	1.46	93	16:01:08	1.39	96	16:01:09	1.06	96	95
370	16:02:05	1.65	16:02:07	1.29	73	16:02:08	1.29	75	16:02:09	1.39	76	16:02:11	1.47	72	74
371	16:02:42	1.31	16:02:43	1.45	66	16:02:44	1.64	66	16:02:46	1.34	66	16:02:47	1.34	69	67
372	16:03:30	1.49	16:03:31	1.16	93	16:03:32	1.22	93	16:03:33	1.40	96	16:03:34	1.29	89	93
373	16:04:27	1.20	16:04:29	0.87	82	16:04:30	0.96	79	16:04:31	1.13	82	16:04:32	0.96	80	81
374	16:05:16	1.98	16:05:17	1.58	71	16:05:19	1.15	72	16:05:20	1.17	74	16:05:21	1.00	74	73
375	16:05:37	1.31	16:05:39	1.28	57	16:05:40	1.20	59	16:05:42	1.32	56	16:05:44	1.21	55	57
376	16:08:12	1.89	16:08:13	1.71	57	16:08:15	1.80	58	16:08:17	1.52	61	16:08:18	1.20	57	58
377	16:09:25	1.87	16:09:26	1.36	94	16:09:27	1.37	94	16:09:28	1.46	98	16:09:29	1.44	96	96
378	16:09:40	1.11	16:09:42	1.21	63	16:09:43	1.50	66	16:09:44	1.26	67	16:09:46	0.99	66	65
379	16:10:19	1.22	16:10:20	1.20	81	16:10:22	1.34	84	16:10:23	1.32	87	16:10:24	1.52	85	84
380	16:10:50	1.71	16:10:51	1.89	75	16:10:52	2.00	72	16:10:54	1.63	74	16:10:55	1.66	71	73
381	16:11:34	1.42	16:11:35	0.98	74	16:11:36	1.31	75	16:11:38	1.66	77	16:11:39	1.34	76	76
382	16:12:10	1.37	16:12:12	1.13	65	16:12:13	1.17	68	16:12:15	1.12	67	16:12:16	0.96	65	66
383	16:14:02	2.00	16:14:03	1.95	82	16:14:04	0.35	129	16:14:05	1.45	59	16:14:06	1.34	84	89
384	16:16:08	1.66	16:16:09	1.45	65	16:16:11	1.35	64	16:16:12	1.41	65	16:16:14	1.54	64	65
385	16:17:20	1.52	16:17:21	1.53	66	16:17:23	1.44	67	16:17:24	1.12	69	16:17:26	1.22	70	68
386	16:18:12	1.77	16:18:14	1.47	75	16:18:15	1.67	76	16:18:16	1.96	76	16:18:17	2.01	77	76
387	16:18:44	2.45	16:18:45	1.24	114	16:18:46	0.87	113	16:18:47	1.06	111	16:18:48	1.32	110	112
388	16:19:55	1.15	16:19:57	0.95	81	16:19:58	1.29	83	16:19:59	1.37	84	16:20:00	1.52	82	83
389	16:21:52	1.18	16:21:53	0.91	75	16:21:54	0.95	81	16:21:55	1.10	72	16:21:57	0.95	74	75
390	16:23:14	1.03	16:23:16	1.01	72	16:23:17	1.00	73	16:23:18	1.00	75	16:23:20	1.02	72	73
391	16:25:44	1.37	16:25:45	1.28	72	16:25:46	1.37	71	16:25:48	1.42	71	16:25:49	1.28	72	71
392	16:28:36	1.28	16:28:38	1.39	60	16:28:39	1.24	62	16:28:41	1.06	65	16:28:43	1.40	62	62
393	16:33:04	1.22	16:33:06	1.27	69	16:33:07	1.99	74	16:33:08	1.38	78	16:33:10	2.28	51	68
394	16:33:52	1.63	16:33:54	1.43	77	16:33:55	1.29	75	16:33:56	1.50	76	16:33:57	1.63	77	76
395	16:34:59	1.07	16:35:00	1.11	84	16:35:01	1.40	83	16:35:02	1.40	84	16:35:04	1.39	85	84
396	16:35:16	1.19	16:35:18	1.25	68	16:35:19	1.29	68	16:35:21	1.33	68	16:35:22	1.60	69	68
397	16:35:36	1.61	16:35:38	1.34	70	16:35:39	1.35	72	16:35:40	1.56	74	16:35:42	1.66	71	72
398	16:36:10	1.41	16:36:11	1.51	81	16:36:12	1.36	83	16:36:14	1.45	85	16:36:15	1.47	86	84
399	16:37:22	1.96	16:37:24	1.98	59	16:37:25	2.06	63	16:37:27	1.73	61	16:37:28	1.92	59	61
400	16:37:40	1.18	16:37:41	0.77	79	16:37:42	1.09	84	16:37:43	1.11	82	16:37:44	0.85	81	81

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
401	16:41:25	1.22	16:41:27	0.84	66	16:41:28	1.19	68	16:41:30	1.22	70	16:41:31	1.23	70	69
402	16:43:31	1.13	16:43:32	1.02	77	16:43:33	0.84	81	16:43:35	0.95	83	16:43:36	1.04	79	80
403	16:44:14	1.16	16:44:16	0.87	58	16:44:18	1.01	60	16:44:19	1.28	59	16:44:21	1.03	60	59
404	16:45:01	1.50	16:45:03	1.33	72	16:45:04	1.45	74	16:45:05	1.73	74	16:45:07	1.62	72	73
405	16:46:11	1.13	16:46:12	1.14	68	16:46:14	1.36	68	16:46:15	1.36	70	16:46:16	1.24	70	69
406	16:47:03	1.48	16:47:05	1.16	64	16:47:06	1.33	63	16:47:08	1.44	64	16:47:09	1.45	63	64
407	16:48:42	1.85	16:48:44	1.57	64	16:48:46	1.60	66	16:48:47	1.56	66	16:48:48	1.56	65	65
408	16:49:24	2.18	16:49:25	1.76	70	16:49:27	1.67	69	16:49:28	1.68	70	16:49:30	1.12	69	69
409	16:49:59	1.31	16:50:00	1.13	86	16:50:01	1.05	84	16:50:02	1.05	87	16:50:03	0.97	86	86
410	16:50:17	1.37	16:50:18	1.20	78	16:50:19	1.28	78	16:50:20	1.43	81	16:50:21	1.53	83	80
411	16:50:37	0.86	16:50:38	0.80	96	16:50:39	0.79	97	16:50:40	0.87	100	16:50:41	0.98	97	98
412	16:50:44	1.14	16:50:46	1.06	58	16:50:48	1.00	59	16:50:49	0.91	60	16:50:51	1.04	60	59
413	16:50:57	1.51	16:50:58	1.31	76	16:51:00	1.24	76	16:51:01	1.30	78	16:51:02	1.17	77	77
414	16:52:17	1.15	16:52:18	0.72	70	16:52:20	0.87	68	16:52:21	1.18	71	16:52:23	1.34	70	70
415	16:53:41	1.01	16:53:43	0.93	67	16:53:44	1.05	68	16:53:46	1.18	69	16:53:47	1.35	68	68
416	16:55:33	1.48	16:55:34	1.31	61	16:55:36	1.61	62	16:55:37	1.54	63	16:55:39	1.57	64	63
417	16:55:57	1.35	16:55:59	0.68	67	16:56:00	0.63	90	16:56:01	0.86	79	16:56:02	0.88	73	77
418	16:56:43	1.57	16:56:44	1.14	83	16:56:46	1.05	85	16:56:47	1.19	81	16:56:48	1.32	85	83
419	16:57:33	1.23	16:57:34	1.38	85	16:57:35	1.51	85	16:57:36	1.44	88	16:57:37	1.32	90	87
420	16:57:40	0.96	16:57:41	0.75	70	16:57:43	1.21	69	16:57:44	1.19	71	16:57:46	1.07	68	70
421	16:57:56	1.42	16:57:58	1.30	70	16:57:59	1.41	70	16:58:01	1.61	74	16:58:02	1.58	70	71
422	16:59:39	0.93	16:59:42	1.01	45	16:59:44	1.12	47	16:59:46	0.87	48	16:59:48	0.82	47	47
423	16:59:56	1.27	16:59:57	1.10	58	16:59:59	1.10	59	17:00:01	1.38	61	17:00:02	1.12	61	59
424	17:00:48	1.34	17:00:50	1.29	53	17:00:52	1.57	54	17:00:54	1.53	55	17:00:55	1.40	55	54
425	17:00:55	1.47	17:00:57	1.15	58	17:00:59	1.29	66	17:01:00	1.12	62	17:01:02	0.98	58	61
426	17:01:32	1.11	17:01:33	0.96	88	17:01:34	1.04	88	17:01:35	1.22	88	17:01:36	1.36	85	87
427	17:02:58	1.23	17:02:59	1.19	77	17:03:00	1.69	78	17:03:02	1.93	73	17:03:03	1.77	78	77
428	17:05:44	1.19	17:05:45	0.91	77	17:05:46	0.89	82	17:05:47	1.13	77	17:05:49	1.31	81	79
429	17:07:46	1.60	17:07:48	1.32	88	17:07:49	1.15	92	17:07:50	1.19	84	17:07:51	1.48	88	88
430	17:07:57	1.33	17:07:58	1.01	68	17:08:00	1.10	73	17:08:01	1.24	72	17:08:02	1.33	66	70
431	17:08:09	1.10	17:08:11	0.91	55	17:08:13	1.14	57	17:08:14	1.37	56	17:08:16	1.46	54	56
432	17:09:21	1.30	17:09:23	1.37	69	17:09:24	1.41	75	17:09:25	1.19	82	17:09:26	1.25	84	77
433	17:14:00	1.42	17:14:01	1.23	69	17:14:02	1.20	67	17:14:04	1.15	67	17:14:06	1.22	62	66
434	17:14:52	1.28	17:14:53	1.21	79	17:14:55	1.46	77	17:14:56	1.56	84	17:14:57	1.58	76	79
435	17:15:35	1.46	17:15:36	1.17	78	17:15:37	1.53	78	17:15:39	1.11	80	17:15:40	1.00	81	79
436	17:16:41	0.97	17:16:43	1.09	63	17:16:45	1.28	64	17:16:46	1.36	69	17:16:48	1.42	62	65
437	17:17:50	0.96	17:17:52	1.01	54	17:17:54	1.29	55	17:17:56	1.32	57	17:17:57	1.26	58	56
438	17:18:40	1.30	17:18:41	1.24	74	17:18:42	1.23	77	17:18:44	1.23	75	17:18:45	1.44	70	74
439	17:20:11	1.70	17:20:12	1.70	55	17:20:14	1.91	57	17:20:16	1.91	61	17:20:17	1.62	59	58
440	17:20:33	1.14	17:20:34	0.77	81	17:20:35	1.07	80	17:20:37	1.23	80	17:20:38	1.41	78	80

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
441	17:20:53	0.72	17:20:55	0.75	64	17:20:56	0.87	64	17:20:58	0.88	63	17:20:59	1.06	65	64
442	17:21:11	2.12	17:21:13	2.07	54	17:21:14	1.57	61	17:21:16	1.30	60	17:21:18	1.17	58	58
443	17:24:25	1.01	17:24:28	1.10	41	17:24:30	1.17	43	17:24:32	0.97	48	17:24:34	0.83	48	45
444	17:24:35	1.20	17:24:36	1.00	68	17:24:38	0.86	69	17:24:39	1.35	71	17:24:41	1.56	71	70

Merno mesto br.1 - R250m, putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku, filtrirani prolasci (≥80km/h), bez merenja iznutra

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	8:20:46	1.39	8:20:47	0.99	81	8:20:49	1.34	84	8:20:50	1.51	82	8:20:51	1.70	82	82
2	8:21:31	1.89	8:21:32	1.47	93	8:21:33	1.18	98	8:21:35	1.12	86	8:21:36	1.20	90	92
3	8:24:33	1.36	8:24:34	1.40	87	8:24:36	1.33	88	8:24:37	1.03	86	8:24:38	1.24	80	85
4	8:26:15	1.42	8:26:16	0.95	86	8:26:17	1.27	85	8:26:19	1.07	83	8:26:20	1.24	84	85
5	8:27:18	0.91	8:27:19	0.66	81	8:27:20	1.01	86	8:27:22	1.10	83	8:27:23	0.85	81	83
6	8:30:23	1.03	8:30:24	0.75	84	8:30:25	0.89	87	8:30:27	1.08	84	8:30:28	0.92	82	84
7	8:32:06	1.07	8:32:07	0.83	82	8:32:08	0.95	86	8:32:10	1.11	83	8:32:11	1.04	81	83
8	8:34:00	0.88	8:34:01	0.53	80	8:34:02	0.69	88	8:34:03	1.03	79	8:34:05	0.56	83	82
9	8:35:49	1.43	8:35:51	1.24	87	8:35:52	1.51	89	8:35:53	1.56	81	8:35:54	1.29	85	86
10	8:40:15	1.33	8:40:16	1.18	88	8:40:17	1.25	91	8:40:18	1.42	83	8:40:18	1.42	87	87
11	8:46:04	1.25	8:46:05	0.72	111	8:46:06	1.09	112	8:46:07	1.55	113	8:46:08	1.87	109	111
12	8:59:55	1.53	8:59:56	1.14	83	8:59:58	1.25	84	8:59:59	1.44	86	9:00:00	1.49	84	84
13	9:03:53	1.25	9:03:54	0.71	88	9:03:55	1.04	89	9:03:56	1.09	89	9:03:58	1.15	89	89
14	9:06:21	1.63	9:06:22	1.33	90	9:06:23	1.32	91	9:06:24	1.44	91	9:06:26	1.39	94	92
15	9:10:52	1.37	9:10:53	1.16	89	9:10:54	1.29	91	9:10:55	1.41	90	9:10:57	1.42	93	91
16	9:17:42	1.41	9:17:43	1.32	89	9:17:44	1.19	91	9:17:45	1.38	90	9:17:47	1.25	94	91
17	9:25:35	1.44	9:25:36	1.50	80	9:25:37	1.66	83	9:25:38	1.36	86	9:25:39	1.38	81	83
18	9:26:18	1.62	9:26:19	1.19	95	9:26:20	1.23	97	9:26:21	1.18	95	9:26:22	1.12	97	96
19	9:37:56	1.39	9:37:57	1.39	81	9:37:58	1.55	83	9:37:59	1.58	83	9:38:01	1.69	81	82
20	9:43:36	1.18	9:43:37	0.86	82	9:43:39	1.14	84	9:43:40	0.96	86	9:43:41	0.77	85	84
21	9:45:01	1.46	9:45:02	1.00	105	9:45:03	1.45	107	9:45:04	1.15	108	9:45:04	1.29	109	107
22	9:49:16	1.37	9:49:17	0.95	81	9:49:18	0.89	82	9:49:20	1.33	84	9:49:21	2.04	84	83
23	9:54:04	1.90	9:54:05	1.18	80	9:54:06	1.31	81	9:54:08	1.49	82	9:54:09	1.32	87	83
24	10:02:39	1.47	10:02:40	0.94	87	10:02:41	1.12	91	10:02:42	1.04	91	10:02:43	1.13	91	90
25	10:05:17	1.44	10:05:18	1.01	89	10:05:19	1.23	93	10:05:20	1.16	92	10:05:21	1.29	93	92
26	10:08:04	1.88	10:08:05	1.31	80	10:08:06	1.32	81	10:08:07	1.36	81	10:08:09	1.35	79	80
27	10:15:48	1.98	10:15:49	1.57	81	10:15:51	1.58	83	10:15:52	1.43	83	10:15:53	1.41	85	83
28	10:21:01	1.16	10:21:02	0.61	84	10:21:03	0.84	92	10:21:04	1.10	92	10:21:05	0.97	88	89
29	10:33:25	1.09	10:33:26	0.74	89	10:33:27	1.07	94	10:33:28	1.03	94	10:33:29	1.06	90	92
30	10:50:03	0.85	10:50:04	0.82	87	10:50:05	0.92	89	10:50:07	1.00	87	10:50:08	1.13	87	87
31	11:04:31	2.04	11:04:32	1.49	107	11:04:32	1.31	109	11:04:33	1.40	107	11:04:34	1.35	107	108
32	11:07:52	1.28	11:07:53	0.98	80	11:07:54	0.94	80	11:07:56	1.19	85	11:07:57	1.28	87	83
33	11:39:38	1.02	11:39:39	0.65	88	11:39:40	1.04	85	11:39:41	0.87	85	11:39:42	0.94	85	86
34	11:46:59	0.84	11:47:01	0.63	86	11:47:02	0.73	87	11:47:03	0.67	92	11:47:04	0.90	91	89
35	11:49:44	1.80	11:49:45	1.18	102	11:49:46	1.14	101	11:49:47	1.38	99	11:49:48	1.56	106	102
36	11:50:32	1.53	11:50:33	0.83	85	11:50:35	1.06	84	11:50:36	0.86	82	11:50:37	0.88	83	84
37	11:51:48	1.90	11:51:49	1.82	79	11:51:51	1.73	82	11:51:52	1.37	84	11:51:53	1.24	84	82
38	11:56:30	1.03	11:56:31	0.84	111	11:56:32	1.00	108	11:56:33	1.06	108	11:56:34	1.10	106	108
39	11:59:14	1.89	11:59:15	1.61	82	11:59:16	1.66	81	11:59:18	1.56	85	11:59:19	1.28	83	83



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	11:59:31	1.29	11:59:32	1.40	86	11:59:33	1.58	84	11:59:34	1.36	86	11:59:35	1.23	84	85
41	12:04:41	1.22	12:04:42	0.74	107	12:04:43	0.86	102	12:04:44	0.84	108	12:04:45	0.89	106	106
42	12:11:00	1.63	12:11:01	1.18	95	12:11:02	1.10	94	12:11:03	1.02	96	12:11:04	1.11	99	96
43	12:11:19	1.30	12:11:20	1.26	91	12:11:21	1.01	94	12:11:22	0.58	93	12:11:23	0.87	92	93
44	12:16:29	0.74	12:16:31	0.46	90	12:16:32	0.54	90	12:16:33	0.65	89	12:16:34	0.59	88	89
45	12:36:07	2.39	12:36:08	1.77	87	12:36:09	1.61	87	12:36:10	1.44	86	12:36:12	1.47	88	87
46	12:39:50	1.47	12:39:52	1.24	78	12:39:53	1.16	83	12:39:54	1.13	81	12:39:55	1.07	84	81
47	12:40:01	0.98	12:40:02	0.58	81	12:40:04	0.83	82	12:40:05	1.09	82	12:40:06	1.21	82	82
48	12:41:14	1.79	12:41:15	1.20	86	12:41:16	1.12	93	12:41:17	0.78	91	12:41:18	0.81	93	91
49	12:49:22	1.16	12:49:23	1.03	81	12:49:24	1.14	82	12:49:26	1.22	82	12:49:27	1.53	77	81
50	13:01:02	0.77	13:01:03	0.61	81	13:01:05	0.78	84	13:01:06	0.98	83	13:01:07	0.91	79	82
51	13:07:55	1.82	13:07:56	1.57	80	13:07:57	1.40	82	13:07:58	1.51	80	13:08:00	1.40	83	81
52	13:10:30	1.65	13:10:31	1.16	79	13:10:32	1.10	81	13:10:34	1.08	81	13:10:35	1.12	81	81
53	13:19:15	1.30	13:19:17	0.95	82	13:19:18	0.87	83	13:19:19	0.95	85	13:19:20	0.97	83	83
54	13:35:44	1.34	13:35:45	1.35	88	13:35:46	1.44	84	13:35:48	1.32	88	13:35:49	1.39	83	86
55	13:39:33	0.95	13:39:35	0.76	81	13:39:36	1.29	83	13:39:37	0.87	87	13:39:38	0.98	84	84
56	13:42:08	1.42	13:42:10	0.84	88	13:42:11	0.86	89	13:42:12	1.02	91	13:42:13	1.07	89	89
57	13:46:10	1.32	13:46:11	0.91	94	13:46:12	1.56	98	13:46:13	1.83	96	13:46:14	1.42	95	96
58	13:49:35	1.18	13:49:36	1.07	88	13:49:37	0.90	90	13:49:38	0.87	91	13:49:39	0.85	88	89
59	13:49:58	2.14	13:49:59	1.35	93	13:50:00	1.08	92	13:50:01	0.99	95	13:50:02	1.41	92	93
60	13:57:23	1.09	13:57:24	0.74	87	13:57:25	0.89	76	13:57:27	1.12	86	13:57:28	1.18	83	83
61	14:07:37	1.80	14:07:38	0.99	92	14:07:39	1.09	92	14:07:40	1.09	93	14:07:41	1.24	93	92
62	14:18:06	1.47	14:18:07	1.01	81	14:18:09	1.34	80	14:18:10	1.48	81	14:18:11	1.36	80	80
63	14:21:12	1.49	14:21:13	0.91	102	14:21:14	0.88	104	14:21:15	2.10	107	14:21:15	1.86	110	106
64	14:23:33	2.04	14:23:34	1.64	80	14:23:35	1.39	81	14:23:36	1.36	84	14:23:37	1.27	84	82
65	14:23:50	1.31	14:23:51	0.81	101	14:23:52	0.94	104	14:23:52	1.73	108	14:23:53	1.49	110	106
66	14:25:50	1.36	14:25:51	0.88	97	14:25:52	1.07	98	14:25:53	1.58	100	14:25:54	1.74	100	99
67	14:28:03	1.11	14:28:05	0.82	84	14:28:06	0.95	84	14:28:07	1.10	84	14:28:08	1.26	88	85
68	14:40:06	1.73	14:40:07	1.22	90	14:40:09	1.03	91	14:40:10	1.34	87	14:40:11	1.96	83	88
69	15:08:48	1.27	15:08:49	1.98	100	15:08:50	1.26	81	15:08:52	1.16	84	15:08:53	1.37	84	87
70	15:09:56	1.83	15:09:57	1.62	80	15:09:58	1.93	78	15:09:59	2.15	81	15:10:00	2.71	81	80
71	15:10:04	1.50	15:10:05	1.63	85	15:10:06	1.50	88	15:10:08	1.16	89	15:10:09	1.28	90	88
72	15:18:24	1.95	15:18:25	1.43	86	15:18:26	1.25	86	15:18:27	1.35	88	15:18:29	1.55	86	86
73	15:26:32	2.44	15:26:33	1.80	76	15:26:34	1.34	85	15:26:35	1.26	84	15:26:37	1.26	82	82
74	15:31:22	1.61	15:31:23	1.43	96	15:31:24	1.38	100	15:31:25	1.32	99	15:31:26	1.26	96	98
75	15:36:56	1.33	15:36:58	0.98	82	15:36:59	0.97	85	15:37:00	1.01	88	15:37:01	1.16	85	85
76	15:39:10	1.76	15:39:12	1.26	86	15:39:13	1.24	86	15:39:14	1.44	89	15:39:15	1.55	88	87
77	15:51:02	1.25	15:51:03	0.90	94	15:51:04	0.88	88	15:51:05	1.04	96	15:51:06	1.22	93	93
78	15:51:47	1.99	15:51:48	1.44	86	15:51:49	1.30	87	15:51:50	1.33	89	15:51:51	1.40	89	88
79	16:01:05	1.45	16:01:06	1.28	94	16:01:07	1.46	93	16:01:08	1.39	96	16:01:09	1.06	96	95
80	16:03:30	1.49	16:03:31	1.16	93	16:03:32	1.22	93	16:03:33	1.40	96	16:03:34	1.29	89	93

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	16:04:27	1.20	16:04:29	0.87	82	16:04:30	0.96	79	16:04:31	1.13	82	16:04:32	0.96	80	81
82	16:09:25	1.87	16:09:26	1.36	94	16:09:27	1.37	94	16:09:28	1.46	98	16:09:29	1.44	96	96
83	16:10:19	1.22	16:10:20	1.20	81	16:10:22	1.34	84	16:10:23	1.32	87	16:10:24	1.52	85	84
84	16:18:44	2.45	16:18:45	1.24	114	16:18:46	0.87	113	16:18:47	1.06	111	16:18:48	1.32	110	112
85	16:19:55	1.15	16:19:57	0.95	81	16:19:58	1.29	83	16:19:59	1.37	84	16:20:00	1.52	82	83
86	16:34:59	1.07	16:35:00	1.11	84	16:35:01	1.40	83	16:35:02	1.40	84	16:35:04	1.39	85	84
87	16:36:10	1.41	16:36:11	1.51	81	16:36:12	1.36	83	16:36:14	1.45	85	16:36:15	1.47	86	84
88	16:37:40	1.18	16:37:41	0.77	79	16:37:42	1.09	84	16:37:43	1.11	82	16:37:44	0.85	81	81
89	16:49:59	1.31	16:50:00	1.13	86	16:50:01	1.05	84	16:50:02	1.05	87	16:50:03	0.97	86	86
90	16:50:17	1.37	16:50:18	1.20	78	16:50:19	1.28	78	16:50:20	1.43	81	16:50:21	1.53	83	80
91	16:50:37	0.86	16:50:38	0.80	96	16:50:39	0.79	97	16:50:40	0.87	100	16:50:41	0.98	97	98
92	16:56:43	1.57	16:56:44	1.14	83	16:56:46	1.05	85	16:56:47	1.19	81	16:56:48	1.32	85	83
93	16:57:33	1.23	16:57:34	1.38	85	16:57:35	1.51	85	16:57:36	1.44	88	16:57:37	1.32	90	87
94	17:01:32	1.11	17:01:33	0.96	88	17:01:34	1.04	88	17:01:35	1.22	88	17:01:36	1.36	85	87
95	17:07:46	1.60	17:07:48	1.32	88	17:07:49	1.15	92	17:07:50	1.19	84	17:07:51	1.48	88	88

Merno mesto br.1 - R250m, merenje iznutra

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
17.07.2013	1	591+044.20	250	27.22	27.22	27.22	27.22	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	14:27:53	1.39	14:27:54	0.77	105	14:27:54	0.85	108	14:27:55	1.29	113	14:27:56	1.61	111	109
2	14:29:56	1.48	14:29:56	1.05	106	14:29:57	1.35	111	14:29:58	0.96	112	14:29:59	1.35	115	111
3	14:32:35	1.24	14:32:36	0.96	106	14:32:37	0.91	112	14:32:38	1.12	114	14:32:39	1.53	116	112
4	14:34:41	1.24	14:34:41	1.01	103	14:34:42	1.10	108	14:34:43	1.54	113	14:34:44	1.84	113	109
5	14:36:53	1.24	14:36:54	0.96	105	14:36:55	1.18	112	14:36:56	2.12	114	14:36:57	1.64	113	111
6	14:40:24	1.23	14:40:25	1.08	99	14:40:26	0.85	111	14:40:26	1.33	113	14:40:27	1.72	114	109
7	14:42:19	1.73	14:42:19	1.16	110	14:42:20	0.85	113	14:42:21	1.12	114	14:42:22	1.42	118	114
8	14:44:21	1.64	14:44:22	1.16	110	14:44:23	1.06	114	14:44:24	1.85	117	14:44:25	1.53	118	115
9	14:46:11	1.50	14:46:11	1.21	113	14:46:12	1.02	113	14:46:13	2.00	117	14:46:14	1.70	118	115
10	15:03:53	2.18	15:03:54	1.36	99	15:03:55	1.09	98	15:03:56	1.19	99	15:03:57	1.33	100	99
11	16:56:10	1.62	16:56:11	1.27	101	16:56:12	0.87	105	16:56:12	1.12	111	16:56:13	1.60	111	107
12	16:58:14	1.37	16:58:15	0.95	106	16:58:16	0.86	112	16:58:17	0.97	115	16:58:17	0.93	115	112
13	16:59:18	1.22	16:59:20	0.81	89	16:59:21	0.89	90	16:59:22	0.91	94	16:59:23	1.06	94	92
14	17:00:13	1.23	17:00:14	1.08	106	17:00:14	0.94	110	17:00:15	1.26	114	17:00:16	1.68	112	110
15	17:03:42	1.71	17:03:43	1.15	104	17:03:44	1.01	107	17:03:45	1.52	109	17:03:46	1.73	96	104
16	17:06:23	1.60	17:06:24	1.15	107	17:06:25	0.70	117	17:06:26	1.08	108	17:06:27	1.63	116	112
17	17:08:36	1.62	17:08:37	0.99	103	17:08:38	0.99	114	17:08:39	1.15	112	17:08:40	1.56	105	109
18	17:10:30	1.44	17:10:31	0.96	106	17:10:32	0.69	118	17:10:32	0.94	116	17:10:33	1.47	107	111
19	17:12:57	1.26	17:12:58	0.87	111	17:12:59	0.91	120	17:12:59	1.14	118	17:13:00	1.64	108	114
20	17:15:25	1.24	17:15:26	0.79	94	17:15:27	0.91	98	17:15:28	0.92	109	17:15:29	1.30	95	99
21	17:21:49	1.47	17:21:50	1.04	93	17:21:51	1.11	94	17:21:52	1.01	91	17:21:53	0.94	93	93

Merno mesto br.1 - R250m, putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku, filtrirani prolasci (≥80km/h), 15.05.+17.07.

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.+17.07	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	8:31:41	1.31	8:31:42	0.70	79	8:31:43	0.72	81	8:31:45	1.13	86	8:31:46	1.35	86	83
2	8:31:57	1.43	8:31:59	1.47	93	8:32:00	1.41	79	8:32:01	1.35	88	8:32:02	1.46	86	87
3	8:50:36	1.66	8:50:37	1.24	84	8:50:38	1.14	81	8:50:39	1.21	82	8:50:40	1.32	83	82
4	8:58:42	1.78	8:58:43	1.47	99	8:58:44	1.08	100	8:58:45	1.46	99	8:58:46	2.12	97	99
5	9:05:36	1.32	9:05:38	1.20	86	9:05:39	1.00	86	9:05:40	1.16	86	9:05:41	1.19	85	85
6	9:06:53	1.40	9:06:54	1.02	90	9:06:55	0.68	88	9:06:57	1.32	88	9:06:58	1.26	89	89
7	9:16:10	1.13	9:16:11	0.93	90	9:16:12	0.70	85	9:16:13	1.39	94	9:16:15	1.42	89	90
8	9:20:54	1.40	9:20:55	1.13	82	9:20:56	1.07	81	9:20:57	1.02	82	9:20:58	1.30	83	82
9	9:39:12	1.77	9:39:14	1.51	82	9:39:15	1.33	84	9:39:16	1.46	86	9:39:17	1.76	87	85
10	9:51:35	2.03	9:51:36	1.56	100	9:51:37	1.14	99	9:51:38	0.90	102	9:51:39	1.07	102	101
11	9:54:41	1.47	9:54:43	1.13	81	9:54:44	1.00	80	9:54:45	1.07	81	9:54:46	1.29	81	81
12	10:08:33	1.98	10:08:35	1.48	80	10:08:36	1.25	80	10:08:37	1.02	79	10:08:38	1.44	80	80
13	10:42:58	1.93	10:42:59	1.22	81	10:43:00	1.69	76	10:43:02	1.10	83	10:43:03	1.45	79	80
14	10:54:28	2.01	10:54:29	1.65	98	10:54:30	1.40	91	10:54:31	1.48	84	10:54:32	2.43	86	90
15	10:59:05	1.54	10:59:06	1.14	97	10:59:08	0.98	94	10:59:09	0.99	97	10:59:10	1.00	97	96
16	11:05:11	1.87	11:05:12	1.27	87	11:05:13	1.15	86	11:05:15	1.38	84	11:05:16	2.21	83	85
17	11:09:48	1.46	11:09:49	1.19	93	11:09:50	0.95	91	11:09:51	0.97	94	11:09:52	1.13	94	93
18	11:13:29	2.15	11:13:30	1.89	84	11:13:31	1.61	82	11:13:33	1.49	84	11:13:34	1.57	85	84
19	11:25:54	1.48	11:25:55	1.37	84	11:25:56	0.95	85	11:25:58	0.84	79	11:25:59	1.42	81	82
20	11:27:24	1.78	11:27:26	1.38	80	11:27:27	1.42	79	11:27:28	1.46	80	11:27:29	1.11	82	80
21	11:30:46	2.18	11:30:47	2.16	79	11:30:48	2.00	82	11:30:49	1.68	80	11:30:50	1.88	84	81
22	11:32:37	1.11	11:32:38	0.90	79	11:32:39	0.78	81	11:32:40	1.01	82	11:32:42	1.15	82	81
23	11:33:50	1.43	11:33:51	1.30	84	11:33:53	1.09	82	11:33:54	1.02	82	11:33:55	0.96	80	82
24	11:45:04	1.78	11:45:05	1.43	91	11:45:06	1.59	88	11:45:07	1.85	92	11:45:08	2.03	95	91
25	11:50:40	1.03	11:50:41	0.91	87	11:50:43	0.74	85	11:50:44	0.99	87	11:50:45	1.32	88	87
26	11:52:44	1.57	11:52:45	1.10	91	11:52:46	1.13	93	11:52:47	1.74	89	11:52:48	1.71	92	91
27	12:16:02	1.84	12:16:03	1.32	88	12:16:04	0.99	83	12:16:05	1.35	82	12:16:06	1.58	85	84
28	12:18:17	1.30	12:18:18	1.28	86	12:18:20	0.99	85	12:18:21	1.01	90	12:18:22	1.34	88	87
29	12:21:21	1.63	12:21:22	1.68	85	12:21:23	1.06	82	12:21:24	1.29	83	12:21:25	1.47	84	84
30	12:44:49	0.89	12:44:51	1.32	79	12:44:52	1.58	81	12:44:53	1.85	80	12:44:54	1.67	79	80
31	12:47:07	2.39	12:47:08	1.56	83	12:47:09	1.09	83	12:47:10	0.99	85	12:47:11	1.41	83	84
32	12:51:52	2.29	12:51:53	1.99	84	12:51:54	1.84	82	12:51:56	1.78	84	12:51:57	1.67	84	83
33	12:57:10	1.20	12:57:11	1.24	101	12:57:12	0.98	104	12:57:13	1.06	100	12:57:14	1.53	102	102
34	13:06:22	1.52	13:06:23	1.17	91	13:06:24	0.99	84	13:06:25	1.01	91	13:06:26	1.29	91	89
35	13:17:02	1.34	13:17:03	1.47	86	13:17:05	1.79	77	13:17:06	1.39	85	13:17:07	1.07	79	82
36	13:17:59	1.36	13:18:00	1.02	88	13:18:01	0.98	84	13:18:02	1.22	87	13:18:03	1.37	93	88
37	13:18:35	1.52	13:18:36	1.49	97	13:18:37	0.96	101	13:18:38	1.15	101	13:18:39	2.00	99	99
38	13:21:53	1.63	13:21:54	1.23	82	13:21:55	0.99	81	13:21:57	1.05	79	13:21:58	1.42	79	80
39	13:25:32	1.28	13:25:33	1.01	84	13:25:34	1.18	82	13:25:35	1.28	84	13:25:37	1.52	81	83

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi										
15.05.+17.07	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle										
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]			
40	13:42:54	1.88	13:42:55	1.50	86	13:42:56	1.24	84	13:42:57	1.22	87	13:42:59	1.75	85	85			
41	13:45:12	1.67	13:45:13	1.49	84	13:45:14	1.67	84	13:45:16	1.38	84	13:45:17	1.46	87	85			
42	13:46:36	1.45	13:46:37	1.94	77	13:46:38	0.40	107	13:46:40	2.12	59	13:46:41	1.65	81	81			
43	14:02:56	1.48	14:02:57	1.35	103	14:02:58	1.04	98	14:02:59	1.05	104	14:03:00	1.33	99	101			
44	14:12:28	1.65	14:12:29	2.10	85	14:12:30	2.12	87	14:12:31	1.99	86	14:12:32	1.82	92	88			
45	14:20:17	2.02	14:20:18	2.36	87	14:20:19	2.14	84	14:20:20	2.25	89	14:20:22	2.66	89	87			
46	14:40:24	1.76	14:40:25	1.27	91	14:40:26	1.07	90	14:40:27	1.29	91	14:40:28	1.28	90	90			
47	14:41:17	2.12	14:41:19	1.50	82	14:41:20	1.80	80	14:41:21	2.19	79	14:41:22	2.07	81	81			
48	14:51:24	1.84	14:51:25	1.39	83	14:51:26	1.21	87	14:51:28	1.30	85	14:51:29	1.60	87	85			
49	14:53:36	1.49	14:53:37	1.48	85	14:53:38	1.49	78	14:53:39	1.59	80	14:53:40	1.55	80	81			
50	14:55:55	2.22	14:55:56	1.49	82	14:55:57	1.37	79	14:55:58	1.46	88	14:56:00	1.56	83	83			
51	15:03:22	1.29	15:03:23	0.88	81	15:03:25	1.23	82	15:03:26	1.59	84	15:03:27	1.74	83	82			
52	15:12:52	1.08	15:12:53	1.02	100	15:12:54	0.91	101	15:12:55	1.12	104	15:12:56	1.72	102	102			
53	15:14:53	1.10	15:14:54	1.01	79	15:14:55	0.91	79	15:14:57	1.13	82	15:14:58	1.35	83	81			
54	15:32:55	1.55	15:32:56	1.42	81	15:32:57	1.50	80	15:32:58	2.11	82	15:33:00	2.50	84	82			
55	15:43:47	1.35	15:43:48	1.34	80	15:43:49	1.16	78	15:43:50	1.38	80	15:43:52	1.68	83	80			
56	15:56:28	1.68	15:56:30	1.69	84	15:56:31	1.44	83	15:56:32	1.29	84	15:56:33	1.30	82	83			
57	16:08:11	1.47	16:08:12	1.38	97	16:08:13	1.40	98	16:08:14	1.77	99	16:08:15	1.98	103	99			
58	16:15:27	1.90	16:15:28	1.76	93	16:15:29	1.77	89	16:15:30	2.00	88	16:15:31	1.97	89	90			
59	16:16:10	1.59	16:16:11	1.40	95	16:16:13	1.78	81	16:16:14	2.22	83	16:16:15	2.35	86	86			
60	16:21:34	1.51	16:21:35	1.13	80	16:21:36	1.30	81	16:21:37	1.76	80	16:21:39	1.93	83	81			
61	16:21:54	1.62	16:21:55	1.21	93	16:21:57	1.00	89	16:21:58	1.03	88	16:21:59	1.21	88	89			
62	16:26:24	1.28	16:26:25	2.03	93	16:26:26	1.77	87	16:26:28	1.59	94	16:26:29	1.48	90	91			
63	16:45:07	0.85	16:45:08	0.84	82	16:45:10	0.63	85	16:45:11	1.26	79	16:45:12	1.56	85	83			
64	16:46:20	1.25	16:46:21	1.24	81	16:46:22	1.26	77	16:46:23	1.47	81	16:46:25	1.83	83	80			
65	16:48:53	1.37	16:48:55	1.61	84	16:48:56	1.52	81	16:48:57	1.92	80	16:48:58	2.20	83	82			
66	16:54:19	1.64	16:54:21	1.59	80	16:54:22	1.56	83	16:54:23	1.77	81	16:54:24	2.26	86	83			
67	16:56:08	1.98	16:56:09	1.50	90	16:56:10	1.25	90	16:56:11	1.28	94	16:56:12	1.52	97	93			
68	16:59:44	1.47	16:59:45	1.51	88	16:59:46	1.56	81	16:59:47	1.63	87	16:59:49	2.11	81	84			
69	17:03:25	1.67	17:03:26	1.31	87	17:03:27	1.32	77	17:03:29	2.09	76	17:03:30	1.99	83	81			
70	17:08:20	1.62	17:08:21	1.64	91	17:08:23	1.96	78	17:08:24	2.28	80	17:08:25	1.77	79	82			
71	17:08:31	1.66	17:08:32	1.36	93	17:08:33	1.71	85	17:08:34	1.37	91	17:08:35	1.53	92	90			
72	17:31:46	2.08	17:31:47	1.94	96	17:31:48	1.76	98	17:31:49	1.70	96	17:31:50	1.73	98	97			
73	17:34:33	1.31	17:34:34	0.84	126	17:34:35	1.08	101	17:34:36	1.67	115	17:34:37	2.29	116	114			
74	17:35:03	1.56	17:35:04	1.28	99	17:35:06	1.16	92	17:35:07	1.21	94	17:35:08	1.60	92	94			
75	17:36:17	0.86	17:36:18	1.05	90	17:36:19	1.06	75	17:36:20	1.19	86	17:36:21	1.53	82	83			
76	17:39:21	1.77	17:39:22	1.63	86	17:39:23	1.52	79	17:39:25	1.61	80	17:39:26	1.86	88	83			
77	17:51:55	1.09	17:51:56	1.50	85	17:51:57	1.80	73	17:51:59	2.07	82	17:52:00	2.13	78	80			
78	18:02:15	1.42	18:02:16	1.19	100	18:02:17	1.04	86	18:02:18	1.17	90	18:02:20	1.62	90	91			
79	18:07:04	2.40	18:07:05	1.89	103	18:07:06	1.56	95	18:07:07	1.81	92	18:07:08	2.06	99	97			
80	18:42:08	1.79	18:42:09	1.67	101	18:42:11	1.27	86	18:42:12	1.34	95	18:42:13	1.15	92	94			

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.+17.07	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	18:44:20	1.41	18:44:21	1.23	88	18:44:22	1.72	77	18:44:23	1.51	73	18:44:25	1.68	79	80
82	18:47:46	1.95	18:47:47	1.46	89	18:47:48	1.37	82	18:47:49	1.73	84	18:47:50	1.86	87	85
83	18:47:51	2.03	18:47:52	1.52	93	18:47:54	1.39	82	18:47:55	1.56	84	18:47:56	1.81	88	87
84	18:52:20	2.44	18:52:21	1.93	91	18:52:22	1.68	85	18:52:24	1.64	82	18:52:25	1.78	87	86
85	18:57:30	1.75	18:57:31	1.30	106	18:57:32	1.23	95	18:57:33	1.65	96	18:57:34	1.91	87	96
86	19:04:54	1.76	19:04:55	1.50	92	19:04:57	1.35	85	19:04:58	1.54	83	19:04:59	1.92	85	86
87	19:14:14	2.36	19:14:15	1.53	93	19:14:16	1.12	80	19:14:17	1.10	94	19:14:18	1.30	81	87
88	19:20:53	1.57	19:20:54	1.32	96	19:20:55	1.11	80	19:20:56	0.98	91	19:20:58	1.72	77	86
89	19:28:23	1.15	19:28:24	1.01	87	19:28:25	0.90	81	19:28:26	1.07	84	19:28:27	1.50	79	83
90	19:29:15	1.83	19:29:16	1.43	86	19:29:17	1.26	75	19:29:18	1.22	87	19:29:20	1.33	78	81
91	19:31:37	1.67	19:31:38	1.27	85	19:31:39	1.17	80	19:31:40	1.13	82	19:31:42	1.38	76	81
92	19:32:56	1.10	19:32:57	1.00	86	19:32:58	0.97	81	19:32:59	0.99	80	19:33:01	1.44	82	82
93	19:37:42	1.85	19:37:43	1.61	90	19:37:44	1.26	79	19:37:45	1.19	80	19:37:47	1.55	73	81
94	8:20:46	1.39	8:20:47	0.99	81	8:20:49	1.34	84	8:20:50	1.51	82	8:20:51	1.70	82	82
95	8:21:31	1.89	8:21:32	1.47	93	8:21:33	1.18	98	8:21:35	1.12	86	8:21:36	1.20	90	92
96	8:24:33	1.36	8:24:34	1.40	87	8:24:36	1.33	88	8:24:37	1.03	86	8:24:38	1.24	80	85
97	8:26:15	1.42	8:26:16	0.95	86	8:26:17	1.27	85	8:26:19	1.07	83	8:26:20	1.24	84	85
98	8:27:18	0.91	8:27:19	0.66	81	8:27:20	1.01	86	8:27:22	1.10	83	8:27:23	0.85	81	83
99	8:30:23	1.03	8:30:24	0.75	84	8:30:25	0.89	87	8:30:27	1.08	84	8:30:28	0.92	82	84
100	8:32:06	1.07	8:32:07	0.83	82	8:32:08	0.95	86	8:32:10	1.11	83	8:32:11	1.04	81	83
101	8:34:00	0.88	8:34:01	0.53	80	8:34:02	0.69	88	8:34:03	1.03	79	8:34:05	0.56	83	82
102	8:35:49	1.43	8:35:51	1.24	87	8:35:52	1.51	89	8:35:53	1.56	81	8:35:54	1.29	85	86
103	8:40:15	1.33	8:40:16	1.18	88	8:40:17	1.25	91	8:40:18	1.42	83	8:40:18	1.42	87	87
104	8:46:04	1.25	8:46:05	0.72	111	8:46:06	1.09	112	8:46:07	1.55	113	8:46:08	1.87	109	111
105	8:59:55	1.53	8:59:56	1.14	83	8:59:58	1.25	84	8:59:59	1.44	86	9:00:00	1.49	84	84
106	9:03:53	1.25	9:03:54	0.71	88	9:03:55	1.04	89	9:03:56	1.09	89	9:03:58	1.15	89	89
107	9:06:21	1.63	9:06:22	1.33	90	9:06:23	1.32	91	9:06:24	1.44	91	9:06:26	1.39	94	92
108	9:10:52	1.37	9:10:53	1.16	89	9:10:54	1.29	91	9:10:55	1.41	90	9:10:57	1.42	93	91
109	9:17:42	1.41	9:17:43	1.32	89	9:17:44	1.19	91	9:17:45	1.38	90	9:17:47	1.25	94	91
110	9:25:35	1.44	9:25:36	1.50	80	9:25:37	1.66	83	9:25:38	1.36	86	9:25:39	1.38	81	83
111	9:26:18	1.62	9:26:19	1.19	95	9:26:20	1.23	97	9:26:21	1.18	95	9:26:22	1.12	97	96
112	9:37:56	1.39	9:37:57	1.39	81	9:37:58	1.55	83	9:37:59	1.58	83	9:38:01	1.69	81	82
113	9:43:36	1.18	9:43:37	0.86	82	9:43:39	1.14	84	9:43:40	0.96	86	9:43:41	0.77	85	84
114	9:45:01	1.46	9:45:02	1.00	105	9:45:03	1.45	107	9:45:04	1.15	108	9:45:04	1.29	109	107
115	9:49:16	1.37	9:49:17	0.95	81	9:49:18	0.89	82	9:49:20	1.33	84	9:49:21	2.04	84	83
116	9:54:04	1.90	9:54:05	1.18	80	9:54:06	1.31	81	9:54:08	1.49	82	9:54:09	1.32	87	83
117	10:02:39	1.47	10:02:40	0.94	87	10:02:41	1.12	91	10:02:42	1.04	91	10:02:43	1.13	91	90
118	10:05:17	1.44	10:05:18	1.01	89	10:05:19	1.23	93	10:05:20	1.16	92	10:05:21	1.29	93	92
119	10:08:04	1.88	10:08:05	1.31	80	10:08:06	1.32	81	10:08:07	1.36	81	10:08:09	1.35	79	80
120	10:15:48	1.98	10:15:49	1.57	81	10:15:51	1.58	83	10:15:52	1.43	83	10:15:53	1.41	85	83

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.+17.07	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	10:21:01	1.16	10:21:02	0.61	84	10:21:03	0.84	92	10:21:04	1.10	92	10:21:05	0.97	88	89
122	10:33:25	1.09	10:33:26	0.74	89	10:33:27	1.07	94	10:33:28	1.03	94	10:33:29	1.06	90	92
123	10:50:03	0.85	10:50:04	0.82	87	10:50:05	0.92	89	10:50:07	1.00	87	10:50:08	1.13	87	87
124	11:04:31	2.04	11:04:32	1.49	107	11:04:32	1.31	109	11:04:33	1.40	107	11:04:34	1.35	107	108
125	11:07:52	1.28	11:07:53	0.98	80	11:07:54	0.94	80	11:07:56	1.19	85	11:07:57	1.28	87	83
126	11:39:38	1.02	11:39:39	0.65	88	11:39:40	1.04	85	11:39:41	0.87	85	11:39:42	0.94	85	86
127	11:46:59	0.84	11:47:01	0.63	86	11:47:02	0.73	87	11:47:03	0.67	92	11:47:04	0.90	91	89
128	11:49:44	1.80	11:49:45	1.18	102	11:49:46	1.14	101	11:49:47	1.38	99	11:49:48	1.56	106	102
129	11:50:32	1.53	11:50:33	0.83	85	11:50:35	1.06	84	11:50:36	0.86	82	11:50:37	0.88	83	84
130	11:51:48	1.90	11:51:49	1.82	79	11:51:51	1.73	82	11:51:52	1.37	84	11:51:53	1.24	84	82
131	11:56:30	1.03	11:56:31	0.84	111	11:56:32	1.00	108	11:56:33	1.06	108	11:56:34	1.10	106	108
132	11:59:14	1.89	11:59:15	1.61	82	11:59:16	1.66	81	11:59:18	1.56	85	11:59:19	1.28	83	83
133	11:59:31	1.29	11:59:32	1.40	86	11:59:33	1.58	84	11:59:34	1.36	86	11:59:35	1.23	84	85
134	12:04:41	1.22	12:04:42	0.74	107	12:04:43	0.86	102	12:04:44	0.84	108	12:04:45	0.89	106	106
135	12:11:00	1.63	12:11:01	1.18	95	12:11:02	1.10	94	12:11:03	1.02	96	12:11:04	1.11	99	96
136	12:11:19	1.30	12:11:20	1.26	91	12:11:21	1.01	94	12:11:22	0.58	93	12:11:23	0.87	92	93
137	12:16:29	0.74	12:16:31	0.46	90	12:16:32	0.54	90	12:16:33	0.65	89	12:16:34	0.59	88	89
138	12:36:07	2.39	12:36:08	1.77	87	12:36:09	1.61	87	12:36:10	1.44	86	12:36:12	1.47	88	87
139	12:39:50	1.47	12:39:52	1.24	78	12:39:53	1.16	83	12:39:54	1.13	81	12:39:55	1.07	84	81
140	12:40:01	0.98	12:40:02	0.58	81	12:40:04	0.83	82	12:40:05	1.09	82	12:40:06	1.21	82	82
141	12:41:14	1.79	12:41:15	1.20	86	12:41:16	1.12	93	12:41:17	0.78	91	12:41:18	0.81	93	91
142	12:49:22	1.16	12:49:23	1.03	81	12:49:24	1.14	82	12:49:26	1.22	82	12:49:27	1.53	77	81
143	13:01:02	0.77	13:01:03	0.61	81	13:01:05	0.78	84	13:01:06	0.98	83	13:01:07	0.91	79	82
144	13:07:55	1.82	13:07:56	1.57	80	13:07:57	1.40	82	13:07:58	1.51	80	13:08:00	1.40	83	81
145	13:10:30	1.65	13:10:31	1.16	79	13:10:32	1.10	81	13:10:34	1.08	81	13:10:35	1.12	81	81
146	13:19:15	1.30	13:19:17	0.95	82	13:19:18	0.87	83	13:19:19	0.95	85	13:19:20	0.97	83	83
147	13:35:44	1.34	13:35:45	1.35	88	13:35:46	1.44	84	13:35:48	1.32	88	13:35:49	1.39	83	86
148	13:39:33	0.95	13:39:35	0.76	81	13:39:36	1.29	83	13:39:37	0.87	87	13:39:38	0.98	84	84
149	13:42:08	1.42	13:42:10	0.84	88	13:42:11	0.86	89	13:42:12	1.02	91	13:42:13	1.07	89	89
150	13:46:10	1.32	13:46:11	0.91	94	13:46:12	1.56	98	13:46:13	1.83	96	13:46:14	1.42	95	96
151	13:49:35	1.18	13:49:36	1.07	88	13:49:37	0.90	90	13:49:38	0.87	91	13:49:39	0.85	88	89
152	13:49:58	2.14	13:49:59	1.35	93	13:50:00	1.08	92	13:50:01	0.99	95	13:50:02	1.41	92	93
153	13:57:23	1.09	13:57:24	0.74	87	13:57:25	0.89	76	13:57:27	1.12	86	13:57:28	1.18	83	83
154	14:07:37	1.80	14:07:38	0.99	92	14:07:39	1.09	92	14:07:40	1.09	93	14:07:41	1.24	93	92
155	14:18:06	1.47	14:18:07	1.01	81	14:18:09	1.34	80	14:18:10	1.48	81	14:18:11	1.36	80	80
156	14:21:12	1.49	14:21:13	0.91	102	14:21:14	0.88	104	14:21:15	2.10	107	14:21:15	1.86	110	106
157	14:23:33	2.04	14:23:34	1.64	80	14:23:35	1.39	81	14:23:36	1.36	84	14:23:37	1.27	84	82
158	14:23:50	1.31	14:23:51	0.81	101	14:23:52	0.94	104	14:23:52	1.73	108	14:23:53	1.49	110	106
159	14:25:50	1.36	14:25:51	0.88	97	14:25:52	1.07	98	14:25:53	1.58	100	14:25:54	1.74	100	99
160	14:28:03	1.11	14:28:05	0.82	84	14:28:06	0.95	84	14:28:07	1.10	84	14:28:08	1.26	88	85

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
15.05.+17.07	1	591+044.20	250	27.25	27.25	27.25	27.25	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	14:40:06	1.73	14:40:07	1.22	90	14:40:09	1.03	91	14:40:10	1.34	87	14:40:11	1.96	83	88
162	15:08:48	1.27	15:08:49	1.98	100	15:08:50	1.26	81	15:08:52	1.16	84	15:08:53	1.37	84	87
163	15:09:56	1.83	15:09:57	1.62	80	15:09:58	1.93	78	15:09:59	2.15	81	15:10:00	2.71	81	80
164	15:10:04	1.50	15:10:05	1.63	85	15:10:06	1.50	88	15:10:08	1.16	89	15:10:09	1.28	90	88
165	15:18:24	1.95	15:18:25	1.43	86	15:18:26	1.25	86	15:18:27	1.35	88	15:18:29	1.55	86	86
166	15:26:32	2.44	15:26:33	1.80	76	15:26:34	1.34	85	15:26:35	1.26	84	15:26:37	1.26	82	82
167	15:31:22	1.61	15:31:23	1.43	96	15:31:24	1.38	100	15:31:25	1.32	99	15:31:26	1.26	96	98
168	15:36:56	1.33	15:36:58	0.98	82	15:36:59	0.97	85	15:37:00	1.01	88	15:37:01	1.16	85	85
169	15:39:10	1.76	15:39:12	1.26	86	15:39:13	1.24	86	15:39:14	1.44	89	15:39:15	1.55	88	87
170	15:51:02	1.25	15:51:03	0.90	94	15:51:04	0.88	88	15:51:05	1.04	96	15:51:06	1.22	93	93
171	15:51:47	1.99	15:51:48	1.44	86	15:51:49	1.30	87	15:51:50	1.33	89	15:51:51	1.40	89	88
172	16:01:05	1.45	16:01:06	1.28	94	16:01:07	1.46	93	16:01:08	1.39	96	16:01:09	1.06	96	95
173	16:03:30	1.49	16:03:31	1.16	93	16:03:32	1.22	93	16:03:33	1.40	96	16:03:34	1.29	89	93
174	16:04:27	1.20	16:04:29	0.87	82	16:04:30	0.96	79	16:04:31	1.13	82	16:04:32	0.96	80	81
175	16:09:25	1.87	16:09:26	1.36	94	16:09:27	1.37	94	16:09:28	1.46	98	16:09:29	1.44	96	96
176	16:10:19	1.22	16:10:20	1.20	81	16:10:22	1.34	84	16:10:23	1.32	87	16:10:24	1.52	85	84
177	16:18:44	2.45	16:18:45	1.24	114	16:18:46	0.87	113	16:18:47	1.06	111	16:18:48	1.32	110	112
178	16:19:55	1.15	16:19:57	0.95	81	16:19:58	1.29	83	16:19:59	1.37	84	16:20:00	1.52	82	83
179	16:34:59	1.07	16:35:00	1.11	84	16:35:01	1.40	83	16:35:02	1.40	84	16:35:04	1.39	85	84
180	16:36:10	1.41	16:36:11	1.51	81	16:36:12	1.36	83	16:36:14	1.45	85	16:36:15	1.47	86	84
181	16:37:40	1.18	16:37:41	0.77	79	16:37:42	1.09	84	16:37:43	1.11	82	16:37:44	0.85	81	81
182	16:49:59	1.31	16:50:00	1.13	86	16:50:01	1.05	84	16:50:02	1.05	87	16:50:03	0.97	86	86
183	16:50:17	1.37	16:50:18	1.20	78	16:50:19	1.28	78	16:50:20	1.43	81	16:50:21	1.53	83	80
184	16:50:37	0.86	16:50:38	0.80	96	16:50:39	0.79	97	16:50:40	0.87	100	16:50:41	0.98	97	98
185	16:56:43	1.57	16:56:44	1.14	83	16:56:46	1.05	85	16:56:47	1.19	81	16:56:48	1.32	85	83
186	16:57:33	1.23	16:57:34	1.38	85	16:57:35	1.51	85	16:57:36	1.44	88	16:57:37	1.32	90	87
187	17:01:32	1.11	17:01:33	0.96	88	17:01:34	1.04	88	17:01:35	1.22	88	17:01:36	1.36	85	87
188	17:07:46	1.60	17:07:48	1.32	88	17:07:49	1.15	92	17:07:50	1.19	84	17:07:51	1.48	88	88



Merno mesto br.2 - R130m, sva putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	07:46:10	1.53	07:46:11	1.21	67	07:46:12	1.30	68	07:46:12	1.12	67	07:46:13	1.18	61	66
2	07:55:25	1.21	07:55:26	0.94	65	07:55:27	1.17	65	07:55:28	1.02	61	07:55:29	1.30	61	63
3	07:56:18	2.03	07:56:19	1.81	59	07:56:20	2.09	59	07:56:21	2.00	58	07:56:22	1.95	61	59
4	07:56:49	1.36	07:56:50	1.10	71	07:56:50	1.47	74	07:56:51	1.39	72	07:56:52	1.50	65	71
5	07:58:29	1.49	07:58:30	1.25	80	07:58:30	1.61	81	07:58:31	1.74	80	07:58:32	2.21	71	78
6	07:59:33	1.37	07:59:34	1.26	59	07:59:35	1.63	58	07:59:36	1.52	58	07:59:37	1.31	58	59
7	08:03:22	1.71	08:03:22	1.44	73	08:03:23	1.85	72	08:03:24	1.62	71	08:03:25	1.52	68	71
8	08:04:12	1.41	08:04:13	1.54	59	08:04:14	1.93	56	08:04:15	1.91	55	08:04:17	1.55	49	55
9	08:04:49	1.28	08:04:50	1.17	66	08:04:51	1.48	65	08:04:51	1.50	64	08:04:52	1.82	57	63
10	08:05:40	1.31	08:05:40	1.17	74	08:05:41	1.53	74	08:05:42	1.34	74	08:05:43	1.22	66	72
11	08:06:22	1.07	08:06:23	1.15	59	08:06:24	1.95	57	08:06:25	2.09	55	08:06:26	1.93	54	56
12	08:07:09	1.91	08:07:10	1.60	59	08:07:11	1.75	60	08:07:12	1.74	60	08:07:13	1.58	59	60
13	08:11:52	1.16	08:11:53	1.21	54	08:11:54	1.53	50	08:11:55	1.18	46	08:11:56	1.31	54	51
14	08:18:46	1.22	08:18:47	1.36	55	08:18:48	1.41	53	08:18:49	0.92	47	08:18:50	0.97	46	50
15	08:18:58	1.36	08:18:59	1.08	65	08:19:00	1.24	67	08:19:01	1.20	60	08:19:02	1.28	68	65
16	08:22:22	1.58	08:22:23	1.34	65	08:22:24	1.40	65	08:22:25	1.18	59	08:22:26	1.18	69	65
17	08:23:07	1.84	08:23:08	1.05	73	08:23:09	1.12	75	08:23:09	0.93	69	08:23:10	1.05	75	73
18	08:23:51	1.26	08:23:52	1.01	73	08:23:53	1.28	74	08:23:54	1.18	67	08:23:54	1.27	71	71
19	08:24:51	0.65	08:24:52	0.55	68	08:24:53	1.12	69	08:24:54	1.28	56	08:24:55	1.30	64	65
20	08:26:07	1.17	08:26:08	1.04	53	08:26:09	1.37	54	08:26:10	1.41	51	08:26:11	1.24	57	54
21	08:29:39	1.98	08:29:40	1.57	61	08:29:41	1.65	62	08:29:42	1.27	57	08:29:43	1.24	62	61
22	08:30:16	1.44	08:30:17	1.26	70	08:30:18	1.58	67	08:30:19	1.41	63	08:30:20	1.23	70	68
23	08:34:20	0.84	08:34:21	0.79	59	08:34:22	1.05	63	08:34:23	1.17	54	08:34:24	1.53	61	59
24	08:34:29	1.34	08:34:29	0.89	78	08:34:30	1.03	70	08:34:31	0.87	64	08:34:32	0.72	66	70
25	08:36:24	1.40	08:36:25	1.00	61	08:36:26	1.41	59	08:36:27	1.43	53	08:36:28	1.21	64	59
26	08:36:59	1.80	08:37:00	1.65	55	08:37:01	2.01	52	08:37:03	2.01	44	08:37:04	2.12	52	50
27	08:53:00	0.80	08:53:01	0.69	68	08:53:02	1.10	72	08:53:03	1.02	64	08:53:04	1.15	67	68
28	08:53:06	1.08	08:53:07	1.00	60	08:53:08	1.16	54	08:53:09	0.94	54	08:53:10	1.16	48	54
29	08:54:04	1.24	08:54:05	1.05	72	08:54:06	1.35	66	08:54:06	1.14	63	08:54:07	0.92	70	68
30	08:55:22	0.90	08:55:23	0.63	68	08:55:24	1.00	67	08:55:25	1.20	61	08:55:26	1.37	73	67
31	09:01:24	1.71	09:01:24	1.39	68	09:01:25	1.76	57	09:01:26	1.42	59	09:01:27	1.27	57	60
32	09:02:07	1.10	09:02:08	0.83	63	09:02:09	1.14	62	09:02:10	1.10	55	09:02:11	1.06	60	60
33	09:02:57	1.43	09:02:58	1.49	70	09:02:59	1.94	64	09:03:00	1.67	58	09:03:01	1.75	70	66
34	09:05:06	2.01	09:05:07	1.64	68	09:05:08	2.21	65	09:05:09	2.43	60	09:05:10	2.70	60	63
35	09:06:48	1.11	09:06:49	0.78	70	09:06:50	1.02	63	09:06:51	1.20	65	09:06:52	1.45	62	65
36	09:08:31	1.65	09:08:31	1.18	63	09:08:32	1.36	60	09:08:33	1.30	56	09:08:34	1.39	65	61
37	09:09:12	1.19	09:09:13	0.75	65	09:09:14	0.90	62	09:09:15	0.85	60	09:09:16	0.99	66	63
38	09:10:42	1.02	09:10:43	0.80	59	09:10:44	1.03	55	09:10:45	0.89	52	09:10:46	1.03	58	56
39	09:10:55	1.54	09:10:56	1.01	66	09:10:57	1.00	59	09:10:58	0.89	55	09:10:59	1.10	63	61

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	09:11:46	1.09	09:11:47	0.75	67	09:11:48	1.08	61	09:11:49	0.96	55	09:11:50	1.03	63	62
41	09:12:07	1.76	09:12:07	1.83	85	09:12:08	1.83	70	09:12:09	1.20	62	09:12:10	1.02	66	71
42	09:14:17	1.18	09:14:18	0.39	76	09:14:19	1.08	58	09:14:20	1.04	55	09:14:21	0.97	59	62
43	09:23:58	1.40	09:23:58	1.07	69	09:23:59	1.37	62	09:24:00	1.09	58	09:24:01	0.92	66	64
44	09:26:23	1.73	09:26:24	1.42	55	09:26:25	1.54	63	09:26:26	1.26	52	09:26:27	0.93	63	58
45	09:27:31	1.31	09:27:32	0.94	75	09:27:32	1.26	73	09:27:33	1.22	65	09:27:34	1.50	71	71
46	09:27:37	1.32	09:27:38	0.67	62	09:27:39	0.83	65	09:27:40	0.94	57	09:27:41	1.26	59	61
47	09:28:35	1.12	09:28:36	0.67	76	09:28:37	0.85	71	09:28:38	0.97	66	09:28:39	0.83	71	71
48	09:30:10	1.38	09:30:11	0.88	73	09:30:12	1.07	77	09:30:13	0.90	67	09:30:14	0.91	75	73
49	09:31:07	0.92	09:31:08	0.80	59	09:31:09	1.14	61	09:31:10	1.21	53	09:31:11	1.59	57	57
50	09:35:20	1.02	09:35:21	0.78	57	09:35:22	1.18	60	09:35:24	1.03	55	09:35:25	0.92	55	57
51	09:35:32	1.37	09:35:33	0.80	60	09:35:34	0.96	66	09:35:35	0.99	60	09:35:36	1.26	57	61
52	09:36:06	1.98	09:36:07	1.33	64	09:36:08	1.42	74	09:36:09	1.33	61	09:36:10	1.32	69	67
53	09:36:32	1.27	09:36:33	0.55	58	09:36:34	0.77	62	09:36:35	1.08	53	09:36:36	1.47	64	59
54	09:36:44	1.47	09:36:45	0.86	59	09:36:46	1.18	63	09:36:47	1.04	54	09:36:48	1.00	62	60
55	09:38:04	1.60	09:38:05	1.28	48	09:38:06	1.65	54	09:38:07	1.85	41	09:38:08	1.96	58	50
56	09:38:17	1.18	09:38:18	0.75	56	09:38:19	0.74	61	09:38:20	0.71	52	09:38:21	0.78	57	56
57	09:39:46	1.11	09:39:47	1.16	64	09:39:48	1.31	74	09:39:49	1.24	61	09:39:50	1.11	72	68
58	09:45:57	1.35	09:45:58	0.85	56	09:45:59	0.95	60	09:46:00	1.10	51	09:46:01	0.92	53	55
59	09:47:49	1.27	09:47:50	0.73	81	09:47:50	0.81	90	09:47:51	0.83	75	09:47:52	1.02	92	84
60	09:49:35	1.52	09:49:36	1.09	64	09:49:37	1.13	69	09:49:38	0.84	61	09:49:38	0.93	71	66
61	09:53:45	1.33	09:53:46	1.01	74	09:53:47	1.24	82	09:53:48	1.22	67	09:53:49	1.26	83	76
62	09:54:38	0.95	09:54:39	0.40	63	09:54:40	0.62	66	09:54:41	0.53	59	09:54:42	0.54	68	64
63	09:56:40	1.10	09:56:41	0.84	65	09:56:42	1.05	70	09:56:43	1.00	62	09:56:44	0.95	65	65
64	09:57:29	1.43	09:57:30	1.14	68	09:57:31	1.39	71	09:57:32	0.98	64	09:57:33	0.79	61	66
65	09:57:44	1.60	09:57:45	1.42	58	09:57:46	1.68	62	09:57:47	1.47	54	09:57:48	1.55	59	58
66	10:00:02	1.47	10:00:03	0.84	80	10:00:04	0.94	91	10:00:05	0.94	76	10:00:05	1.11	85	83
67	10:02:17	1.89	10:02:18	1.59	58	10:02:19	1.23	70	10:02:20	1.15	55	10:02:21	1.04	67	63
68	10:03:14	1.40	10:03:16	1.30	51	10:03:17	1.42	55	10:03:18	0.91	57	10:03:19	0.96	57	55
69	10:04:35	1.44	10:04:36	1.10	56	10:04:37	1.43	59	10:04:38	1.22	51	10:04:39	0.99	52	54
70	10:06:06	1.03	10:06:07	0.68	75	10:06:07	0.93	81	10:06:08	0.92	67	10:06:09	1.15	72	74
71	10:07:43	1.30	10:07:44	0.87	68	10:07:45	1.08	74	10:07:46	0.99	63	10:07:47	1.02	68	68
72	10:09:02	1.30	10:09:03	0.93	55	10:09:04	1.06	63	10:09:05	1.23	46	10:09:06	1.11	50	53
73	10:13:30	1.30	10:13:31	1.13	57	10:13:32	1.44	61	10:13:33	1.22	55	10:13:34	1.14	58	58
74	10:13:58	1.24	10:13:59	1.15	65	10:14:00	1.43	69	10:14:01	1.39	61	10:14:01	1.41	65	65
75	10:15:42	1.32	10:15:43	1.03	65	10:15:44	1.36	63	10:15:45	1.35	62	10:15:46	1.20	63	63
76	10:16:44	1.60	10:16:45	1.22	62	10:16:46	1.33	62	10:16:47	1.27	62	10:16:48	1.44	59	61
77	10:17:11	1.59	10:17:12	1.23	66	10:17:13	1.39	64	10:17:14	1.11	65	10:17:15	1.24	63	64
78	10:19:30	1.03	10:19:31	0.43	60	10:19:31	0.76	65	10:19:32	1.01	55	10:19:33	1.24	60	60
79	10:19:36	1.30	10:19:37	1.09	56	10:19:38	1.33	53	10:19:39	1.27	55	10:19:40	1.14	54	55
80	10:20:26	1.24	10:20:26	1.47	69	10:20:27	1.61	68	10:20:28	1.64	68	10:20:29	1.57	68	68

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	10:20:51	1.07	10:20:51	0.65	67	10:20:52	0.84	67	10:20:53	0.75	68	10:20:54	1.00	66	67
82	10:24:26	1.11	10:24:27	0.97	69	10:24:28	1.14	67	10:24:29	1.05	70	10:24:30	1.08	69	69
83	10:24:46	1.75	10:24:47	1.32	60	10:24:48	1.48	62	10:24:49	1.35	62	10:24:50	1.32	62	62
84	10:25:03	1.29	10:25:04	1.01	56	10:25:05	1.10	55	10:25:06	0.90	55	10:25:07	1.21	55	55
85	10:25:33	0.99	10:25:33	1.65	75	10:25:34	1.06	88	10:25:35	0.95	81	10:25:35	1.14	83	82
86	10:25:53	1.20	10:25:54	0.77	54	10:25:55	1.33	55	10:25:56	1.31	52	10:25:57	1.60	49	52
87	10:26:44	1.27	10:26:45	0.74	64	10:26:46	1.11	67	10:26:47	1.02	64	10:26:48	0.95	64	65
88	10:27:59	0.79	10:28:00	0.50	59	10:28:01	0.69	65	10:28:02	0.56	56	10:28:03	0.59	59	60
89	10:28:33	1.48	10:28:34	0.80	79	10:28:35	1.04	80	10:28:36	0.96	78	10:28:36	1.21	83	80
90	10:28:54	0.98	10:28:54	1.10	76	10:28:55	1.66	74	10:28:56	1.59	73	10:28:57	1.65	70	73
91	10:31:58	1.35	10:31:59	0.85	69	10:32:00	1.00	70	10:32:01	1.04	67	10:32:02	1.28	65	68
92	10:32:14	1.54	10:32:15	0.94	69	10:32:16	1.04	68	10:32:17	0.96	68	10:32:18	1.12	66	68
93	10:32:53	1.72	10:32:54	0.93	62	10:32:55	1.32	61	10:32:56	1.48	62	10:32:57	2.13	60	61
94	10:33:51	1.25	10:33:52	1.17	76	10:33:53	1.08	74	10:33:54	0.75	76	10:33:54	0.79	76	76
95	10:34:02	1.19	10:34:03	0.86	59	10:34:04	1.17	57	10:34:05	0.91	59	10:34:06	0.90	60	59
96	10:35:27	1.87	10:35:27	1.16	70	10:35:28	1.52	68	10:35:29	1.39	63	10:35:30	1.22	57	64
97	10:37:14	0.88	10:37:15	0.58	53	10:37:16	1.20	55	10:37:17	1.05	53	10:37:18	0.99	54	54
98	10:38:34	1.59	10:38:35	1.01	72	10:38:36	1.24	74	10:38:37	1.60	76	10:38:38	1.30	78	75
99	10:40:27	1.46	10:40:28	1.07	61	10:40:29	1.41	60	10:40:30	1.37	61	10:40:31	1.37	61	61
100	10:41:13	1.67	10:41:14	1.10	85	10:41:14	1.24	84	10:41:15	1.63	86	10:41:16	1.35	90	86
101	10:42:21	1.15	10:42:22	0.88	70	10:42:23	0.83	71	10:42:24	0.77	71	10:42:25	1.11	74	72
102	10:43:13	1.52	10:43:14	0.83	83	10:43:15	0.92	83	10:43:15	1.32	86	10:43:16	1.04	87	85
103	10:43:59	1.60	10:44:00	1.43	67	10:44:01	1.79	70	10:44:02	1.73	73	10:44:02	1.74	68	70
104	10:44:21	1.17	10:44:22	0.99	61	10:44:23	1.01	61	10:44:24	0.78	61	10:44:25	0.79	63	61
105	10:46:40	1.28	10:46:41	0.71	77	10:46:42	1.06	73	10:46:43	0.93	76	10:46:43	1.00	86	78
106	10:49:55	2.11	10:49:56	2.03	61	10:49:57	2.19	62	10:49:58	1.54	63	10:49:59	1.22	62	62
107	10:50:31	1.04	10:50:32	0.81	78	10:50:33	0.99	77	10:50:34	0.83	75	10:50:34	1.00	74	76
108	10:51:30	2.80	10:51:31	1.83	80	10:51:32	1.89	94	10:51:32	1.45	81	10:51:33	2.01	89	86
109	10:52:08	1.12	10:52:09	1.11	68	10:52:10	1.16	68	10:52:11	0.79	68	10:52:12	0.66	68	68
110	10:52:41	1.65	10:52:42	0.94	57	10:52:43	1.09	58	10:52:44	1.13	58	10:52:45	1.37	58	58
111	10:53:37	1.41	10:53:38	1.04	59	10:53:39	1.18	58	10:53:40	0.92	56	10:53:41	0.83	59	58
112	10:54:41	1.99	10:54:42	1.45	55	10:54:43	1.53	57	10:54:44	1.30	59	10:54:45	1.36	58	57
113	10:55:01	1.52	10:55:02	0.90	78	10:55:03	0.82	81	10:55:03	0.65	80	10:55:04	0.97	78	79
114	10:55:30	1.56	10:55:31	0.87	61	10:55:32	0.85	61	10:55:33	0.77	61	10:55:34	0.90	61	61
115	10:56:36	1.59	10:56:37	1.37	56	10:56:38	1.87	57	10:56:39	1.91	57	10:56:40	1.77	56	56
116	11:00:39	0.72	11:00:40	0.45	75	11:00:41	1.01	73	11:00:42	0.54	71	11:00:43	0.47	72	72
117	11:02:34	1.41	11:02:35	0.75	63	11:02:36	0.87	61	11:02:37	0.79	63	11:02:37	0.69	65	63
118	11:06:38	1.04	11:06:39	1.02	64	11:06:40	1.36	62	11:06:41	0.95	64	11:06:42	1.36	62	63
119	11:06:51	1.66	11:06:52	1.57	61	11:06:53	1.55	64	11:06:53	1.32	65	11:06:54	1.34	67	64
120	11:07:09	2.09	11:07:10	1.70	58	11:07:11	1.53	56	11:07:13	1.17	55	11:07:14	1.15	55	56

Datum merjenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	11:07:41	1.24	11:07:42	0.96	56	11:07:43	1.35	59	11:07:44	1.23	60	11:07:45	1.10	61	59
122	11:08:14	1.34	11:08:15	0.73	54	11:08:16	0.88	54	11:08:17	0.63	55	11:08:18	0.59	54	54
123	11:08:43	1.10	11:08:44	0.88	54	11:08:45	1.19	55	11:08:46	0.94	52	11:08:47	0.79	53	54
124	11:10:38	1.91	11:10:38	1.67	61	11:10:39	1.83	61	11:10:40	1.85	59	11:10:41	1.98	60	60
125	11:12:37	2.21	11:12:38	1.68	73	11:12:38	1.80	72	11:12:39	1.60	72	11:12:40	1.62	71	72
126	11:14:20	1.35	11:14:21	0.88	68	11:14:22	1.18	66	11:14:23	1.10	65	11:14:24	0.97	66	66
127	11:14:28	1.15	11:14:29	0.78	57	11:14:30	0.89	57	11:14:31	0.82	57	11:14:32	1.01	59	57
128	11:15:00	1.12	11:15:01	0.74	70	11:15:01	0.93	68	11:15:02	1.04	67	11:15:03	0.98	68	68
129	11:15:05	2.09	11:15:06	1.85	66	11:15:07	1.53	67	11:15:07	1.27	66	11:15:08	1.35	66	66
130	11:15:36	1.29	11:15:37	0.94	75	11:15:38	1.04	76	11:15:39	1.00	75	11:15:39	1.39	76	76
131	11:16:02	1.20	11:16:03	0.81	62	11:16:04	1.05	62	11:16:05	0.89	60	11:16:06	1.03	60	61
132	11:18:02	1.02	11:18:03	0.98	72	11:18:03	1.64	69	11:18:04	1.45	69	11:18:05	1.42	69	70
133	11:21:03	1.96	11:21:04	1.30	87	11:21:05	1.34	87	11:21:05	1.09	88	11:21:06	1.35	87	87
134	11:21:10	1.92	11:21:11	1.27	67	11:21:12	1.34	71	11:21:13	1.26	70	11:21:14	1.11	70	69
135	11:21:48	0.90	11:21:49	0.98	59	11:21:50	1.44	62	11:21:51	1.05	62	11:21:52	0.99	62	61
136	11:24:22	1.93	11:24:23	1.41	60	11:24:24	1.67	61	11:24:25	1.58	61	11:24:26	1.62	56	60
137	11:24:35	2.12	11:24:36	1.67	54	11:24:37	2.17	57	11:24:38	1.76	55	11:24:39	1.66	55	55
138	11:24:53	1.72	11:24:54	1.25	68	11:24:55	1.54	69	11:24:56	1.19	68	11:24:57	1.20	69	69
139	11:26:16	1.70	11:26:17	1.44	67	11:26:18	1.66	68	11:26:19	1.38	67	11:26:20	1.33	68	68
140	11:26:38	1.15	11:26:39	0.82	72	11:26:40	1.35	67	11:26:41	1.26	66	11:26:41	1.10	68	68
141	11:29:45	1.45	11:29:46	0.92	59	11:29:47	1.31	57	11:29:48	1.32	57	11:29:49	1.19	58	58
142	11:31:34	1.55	11:31:35	1.34	54	11:31:36	1.70	56	11:31:37	1.39	53	11:31:38	1.22	56	55
143	11:34:21	2.13	11:34:22	1.91	62	11:34:23	1.63	66	11:34:24	1.30	62	11:34:24	1.19	64	64
144	11:36:20	0.97	11:36:21	0.68	56	11:36:22	0.98	58	11:36:23	0.96	59	11:36:24	1.25	59	58
145	11:37:13	1.92	11:37:14	1.35	62	11:37:15	1.46	60	11:37:15	1.22	61	11:37:16	1.42	59	60
146	11:37:28	1.08	11:37:29	0.84	73	11:37:29	1.07	72	11:37:30	0.97	73	11:37:31	1.42	71	72
147	11:37:50	1.40	11:37:51	1.31	55	11:37:52	1.62	55	11:37:53	1.46	53	11:37:54	1.41	55	55
148	11:38:45	2.06	11:38:46	1.37	67	11:38:47	1.55	63	11:38:48	1.04	62	11:38:49	1.11	66	65
149	11:39:43	1.28	11:39:44	0.99	56	11:39:45	1.40	57	11:39:46	1.32	55	11:39:47	1.20	55	56
150	11:41:19	1.27	11:41:20	1.11	62	11:41:21	1.42	63	11:41:22	1.41	63	11:41:23	1.41	63	63
151	11:41:50	1.65	11:41:51	0.96	72	11:41:51	1.18	69	11:41:52	0.71	67	11:41:53	0.64	72	70
152	11:42:34	1.19	11:42:35	0.86	65	11:42:36	1.12	64	11:42:37	1.29	64	11:42:38	1.59	66	65
153	11:57:56	1.69	11:57:57	1.47	60	11:57:58	1.51	59	11:57:59	1.11	61	11:58:00	1.08	62	61
154	11:58:25	1.41	11:58:25	1.02	64	11:58:26	1.22	66	11:58:27	1.03	66	11:58:28	1.19	64	65
155	12:00:05	1.60	12:00:06	1.22	58	12:00:07	1.48	59	12:00:08	1.39	59	12:00:09	1.46	58	58
156	12:01:49	1.86	12:01:50	1.81	68	12:01:50	2.30	67	12:01:51	2.30	68	12:01:52	2.13	69	68
157	12:03:53	1.71	12:03:54	1.34	66	12:03:55	1.49	62	12:03:56	1.23	67	12:03:57	1.34	63	65
158	12:04:15	0.83	12:04:16	0.81	68	12:04:17	1.16	65	12:04:18	0.97	64	12:04:19	1.02	64	65
159	12:07:24	1.09	12:07:25	0.79	67	12:07:25	1.01	66	12:07:26	0.99	68	12:07:27	1.30	65	66
160	12:10:32	1.38	12:10:33	0.87	67	12:10:33	1.19	71	12:10:34	1.02	71	12:10:35	0.59	70	70

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	12:12:15	1.17	12:12:15	1.01	75	12:12:16	1.47	73	12:12:17	1.34	72	12:12:18	1.33	77	74
162	12:13:58	0.79	12:13:59	0.73	70	12:14:00	1.33	68	12:14:01	1.37	65	12:14:02	1.22	68	68
163	12:16:25	1.31	12:16:26	1.19	61	12:16:27	1.62	60	12:16:28	1.48	58	12:16:29	1.50	59	60
164	12:16:44	1.17	12:16:45	0.62	77	12:16:46	0.97	79	12:16:47	0.85	79	12:16:47	1.03	78	78
165	12:17:53	1.32	12:17:54	0.91	74	12:17:55	1.13	75	12:17:56	0.90	73	12:17:56	0.95	75	74
166	12:20:33	1.31	12:20:34	0.96	85	12:20:34	1.01	80	12:20:35	0.76	79	12:20:36	1.35	85	82
167	12:20:46	1.34	12:20:47	0.86	85	12:20:48	1.05	88	12:20:48	0.86	88	12:20:49	0.95	88	87
168	12:21:17	1.11	12:21:18	0.94	71	12:21:19	1.28	71	12:21:20	1.16	70	12:21:20	1.18	71	71
169	12:23:24	1.81	12:23:25	1.32	63	12:23:26	1.60	62	12:23:27	1.53	59	12:23:28	1.59	59	61
170	12:24:20	1.80	12:24:21	1.25	61	12:24:22	1.38	64	12:24:23	1.17	63	12:24:24	1.05	63	63
171	12:25:57	1.29	12:25:57	0.84	66	12:25:58	0.85	65	12:25:59	0.83	65	12:26:00	1.04	66	65
172	12:27:19	1.56	12:27:20	1.24	56	12:27:21	1.52	54	12:27:22	1.56	55	12:27:23	1.37	53	55
173	12:28:09	1.10	12:28:10	1.17	64	12:28:11	1.40	64	12:28:12	1.20	67	12:28:12	1.31	67	65
174	12:29:02	0.96	12:29:03	0.67	73	12:29:04	1.32	70	12:29:05	1.09	72	12:29:06	0.94	70	71
175	12:29:36	1.42	12:29:37	1.14	63	12:29:38	1.33	63	12:29:39	1.07	59	12:29:40	0.93	60	61
176	12:32:48	0.91	12:32:49	0.83	65	12:32:50	1.12	62	12:32:51	1.12	60	12:32:52	1.09	62	62
177	12:33:26	1.73	12:33:27	1.63	61	12:33:28	1.83	59	12:33:29	1.60	60	12:33:30	1.48	60	60
178	12:35:08	1.10	12:35:09	0.69	63	12:35:10	1.06	64	12:35:11	1.28	62	12:35:12	1.73	57	61
179	12:35:50	1.03	12:35:51	0.79	78	12:35:51	1.07	78	12:35:52	1.03	77	12:35:53	1.13	79	78
180	12:37:22	2.40	12:37:23	1.60	85	12:37:24	1.19	82	12:37:24	0.75	84	12:37:25	0.77	84	84
181	12:39:05	1.32	12:39:06	0.87	80	12:39:07	1.01	84	12:39:10	0.95	17	12:39:11	1.01	79	65
182	12:40:03	1.41	12:40:04	0.83	63	12:40:05	1.07	63	12:40:06	0.97	63	12:40:07	1.06	63	63
183	12:42:39	0.83	12:42:40	0.74	68	12:42:41	0.88	65	12:42:42	1.04	63	12:42:43	0.93	70	66
184	12:45:07	1.46	12:45:08	1.05	65	12:45:09	1.39	63	12:45:10	1.58	62	12:45:11	1.61	63	63
185	12:46:56	1.28	12:46:56	1.22	61	12:46:57	1.49	66	12:46:58	1.28	57	12:46:59	1.19	63	61
186	12:49:28	2.17	12:49:29	1.34	60	12:49:30	1.84	53	12:49:31	1.97	50	12:49:32	1.61	53	54
187	12:51:12	1.12	12:51:13	0.98	67	12:51:14	1.31	66	12:51:15	1.30	66	12:51:16	1.66	65	66
188	12:52:18	2.10	12:52:18	1.39	70	12:52:19	1.44	73	12:52:20	1.17	78	12:52:21	1.29	72	73
189	12:52:28	0.73	12:52:30	0.47	56	12:52:31	1.01	58	12:52:32	1.03	54	12:52:33	1.18	55	56
190	12:53:29	1.45	12:53:30	1.38	58	12:53:30	1.65	59	12:53:32	1.64	55	12:53:33	1.88	54	57
191	12:53:52	1.61	12:53:53	1.30	68	12:53:54	1.46	68	12:53:54	1.33	66	12:53:55	1.20	65	66
192	12:54:17	1.15	12:54:18	0.81	65	12:54:19	0.99	64	12:54:20	0.76	65	12:54:21	0.98	67	65
193	12:55:31	1.98	12:55:31	1.21	68	12:55:32	1.30	67	12:55:33	1.03	68	12:55:34	1.02	68	68
194	12:56:00	1.04	12:56:01	0.99	55	12:56:02	1.22	57	12:56:03	0.77	54	12:56:04	0.86	56	55
195	12:57:01	1.84	12:57:01	1.07	71	12:57:02	1.30	75	12:57:03	0.88	73	12:57:04	0.97	74	73
196	12:57:06	1.14	12:57:07	0.64	63	12:57:08	0.95	63	12:57:09	0.90	63	12:57:10	1.30	62	63
197	12:57:53	1.15	12:57:55	1.17	52	12:57:56	1.38	59	12:57:57	1.26	52	12:57:58	1.56	59	56
198	13:01:30	2.37	13:01:31	2.07	58	13:01:32	1.71	50	13:01:33	1.73	57	13:01:34	2.09	53	54
199	13:04:00	1.42	13:04:01	0.97	72	13:04:02	1.01	72	13:04:03	0.90	67	13:04:04	0.77	69	70
200	13:06:27	0.95	13:06:28	0.46	64	13:06:29	0.89	68	13:06:30	1.11	59	13:06:31	1.41	62	63

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	13:06:32	1.11	13:06:33	0.59	58	13:06:34	0.79	65	13:06:35	0.66	58	13:06:36	0.76	64	61
202	13:07:03	1.93	13:07:04	1.48	75	13:07:04	1.51	73	13:07:05	1.26	75	13:07:06	1.20	76	75
203	13:08:25	1.66	13:08:26	1.23	57	13:08:27	1.50	58	13:08:28	1.34	59	13:08:29	1.28	58	58
204	13:08:33	1.29	13:08:34	1.05	70	13:08:35	1.35	66	13:08:35	1.11	67	13:08:36	1.03	68	68
205	13:08:54	1.75	13:08:55	1.39	59	13:08:56	1.57	64	13:08:57	1.29	56	13:08:58	1.24	59	60
206	13:09:49	1.43	13:09:50	1.07	72	13:09:50	1.65	69	13:09:51	1.76	65	13:09:52	1.78	66	68
207	13:10:36	2.09	13:10:37	1.65	64	13:10:38	1.59	66	13:10:38	1.17	63	13:10:39	1.35	67	65
208	13:10:47	0.70	13:10:48	0.56	53	13:10:49	0.96	56	13:10:51	0.86	49	13:10:52	1.05	52	52
209	13:12:23	1.50	13:12:24	1.17	69	13:12:24	1.42	77	13:12:25	1.26	63	13:12:26	1.13	69	70
210	13:12:47	1.85	13:12:48	1.74	59	13:12:49	2.09	60	13:12:50	1.94	59	13:12:51	1.90	57	59
211	13:13:40	1.85	13:13:41	1.81	72	13:13:41	2.44	85	13:13:42	2.30	65	13:13:43	2.05	70	73
212	13:15:55	2.09	13:15:56	1.83	53	13:15:57	2.08	57	13:15:59	1.99	49	13:16:00	2.04	49	52
213	13:17:05	1.56	13:17:06	0.91	81	13:17:06	1.08	93	13:17:07	1.06	68	13:17:08	1.21	81	81
214	13:18:10	1.48	13:18:11	1.26	72	13:18:12	1.64	78	13:18:13	1.68	60	13:18:14	1.62	70	70
215	13:18:37	1.25	13:18:38	1.02	78	13:18:38	1.28	85	13:18:39	1.18	68	13:18:40	1.24	77	77
216	13:19:45	1.63	13:19:46	1.32	54	13:19:47	1.42	59	13:19:48	1.19	52	13:19:50	1.16	54	55
217	13:21:26	1.18	13:21:27	0.85	74	13:21:28	0.97	80	13:21:29	0.68	70	13:21:29	0.60	77	75
218	13:21:47	1.08	13:21:48	0.72	69	13:21:49	0.96	76	13:21:50	0.80	66	13:21:51	0.88	72	71
219	13:22:21	1.19	13:22:22	0.79	62	13:22:23	1.09	63	13:22:24	1.09	56	13:22:25	0.98	57	60
220	13:23:52	1.15	13:23:53	0.92	58	13:23:54	1.36	61	13:23:55	1.32	54	13:23:56	1.26	55	57
221	13:24:30	1.69	13:24:31	1.16	60	13:24:31	1.21	63	13:24:33	1.02	55	13:24:34	0.96	58	59
222	13:25:34	1.18	13:25:35	1.16	59	13:25:36	1.58	69	13:25:37	1.54	58	13:25:37	1.25	65	63
223	13:25:50	2.06	13:25:51	1.16	86	13:25:52	1.21	91	13:25:52	0.98	77	13:25:53	0.73	86	85
224	13:26:49	1.32	13:26:51	1.20	52	13:26:52	1.55	56	13:26:53	1.38	49	13:26:54	1.09	54	53
225	13:27:01	1.58	13:27:02	0.99	67	13:27:03	1.09	70	13:27:04	1.08	62	13:27:05	1.11	68	67
226	13:28:45	1.12	13:28:46	0.98	56	13:28:47	1.37	60	13:28:48	1.22	52	13:28:49	1.26	54	56
227	13:30:43	2.04	13:30:44	1.77	60	13:30:44	1.56	65	13:30:46	1.13	52	13:30:47	1.07	59	59
228	13:31:04	1.22	13:31:05	0.94	64	13:31:05	1.27	67	13:31:06	1.17	58	13:31:07	1.19	61	62
229	13:32:34	1.02	13:32:35	0.68	73	13:32:36	1.20	79	13:32:36	1.31	66	13:32:37	1.24	66	71
230	13:33:29	1.99	13:33:29	1.91	62	13:33:30	2.07	66	13:33:31	1.75	52	13:33:32	1.47	58	59
231	13:33:38	1.47	13:33:39	1.08	69	13:33:39	1.34	73	13:33:40	1.27	62	13:33:41	1.40	67	68
232	13:35:01	1.49	13:35:02	1.01	54	13:35:03	1.08	58	13:35:04	1.16	50	13:35:05	1.30	53	54
233	13:37:13	1.22	13:37:14	0.72	78	13:37:15	0.81	85	13:37:16	0.77	72	13:37:16	0.69	78	78
234	13:37:47	1.11	13:37:48	0.67	67	13:37:49	0.86	69	13:37:50	0.69	63	13:37:50	0.70	66	66
235	13:38:34	2.22	13:38:35	1.53	65	13:38:36	1.64	68	13:38:38	1.55	25	13:38:39	1.68	61	55
236	13:42:09	1.43	13:42:10	1.25	70	13:42:10	1.85	76	13:42:11	2.10	61	13:42:12	2.23	67	68
237	13:43:48	1.44	13:43:49	1.12	68	13:43:50	1.25	67	13:43:50	1.18	68	13:43:51	1.09	69	68
238	13:46:02	1.35	13:46:02	0.83	65	13:46:03	0.94	70	13:46:04	0.86	67	13:46:05	1.16	65	67
239	13:46:45	1.54	13:46:46	1.32	61	13:46:47	1.55	59	13:46:48	1.31	55	13:46:49	1.25	61	59
240	13:47:47	1.26	13:47:48	0.75	73	13:47:48	0.80	77	13:47:49	0.75	68	13:47:50	0.97	70	72

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
241	13:50:24	1.75	13:50:25	1.37	64	13:50:26	1.57	70	13:50:27	1.39	59	13:50:28	1.35	63	64
242	13:50:44	1.14	13:50:45	0.46	66	13:50:46	0.84	73	13:50:47	0.73	67	13:50:48	0.76	72	70
243	13:51:13	0.93	13:51:14	0.51	69	13:51:15	0.79	68	13:51:16	0.57	69	13:51:17	0.58	71	70
244	13:52:18	1.79	13:52:19	1.43	58	13:52:20	1.59	58	13:52:21	1.34	60	13:52:22	1.17	57	58
245	13:52:44	0.99	13:52:44	0.68	77	13:52:45	0.92	75	13:52:46	0.92	77	13:52:47	1.23	74	76
246	13:53:03	1.61	13:53:04	1.01	67	13:53:04	1.09	71	13:53:05	0.92	60	13:53:06	1.10	66	66
247	13:53:15	1.67	13:53:16	1.30	57	13:53:17	1.48	61	13:53:18	1.38	55	13:53:19	1.43	56	57
248	13:54:44	1.24	13:54:45	0.92	64	13:54:46	1.18	70	13:54:47	1.04	62	13:54:48	1.06	66	65
249	13:57:32	1.74	13:57:33	1.03	66	13:57:34	1.04	71	13:57:35	0.93	63	13:57:36	0.93	67	67
250	13:57:41	1.66	13:57:42	1.12	67	13:57:43	1.31	74	13:57:44	1.20	61	13:57:44	1.26	71	69
251	13:58:27	1.59	13:58:28	1.35	53	13:58:29	1.66	66	13:58:30	1.64	47	13:58:31	1.59	55	55
252	13:59:20	1.80	13:59:21	1.50	54	13:59:22	1.88	59	13:59:23	1.96	47	13:59:24	1.74	55	54
253	14:00:08	0.82	14:00:09	0.82	62	14:00:10	1.20	68	14:00:11	0.93	59	14:00:12	0.72	64	63
254	14:00:52	1.60	14:00:52	1.02	62	14:00:53	1.19	66	14:00:54	1.10	59	14:00:55	1.14	65	63
255	14:01:21	1.30	14:01:22	0.96	57	14:01:23	1.05	65	14:01:24	0.73	56	14:01:25	0.78	60	59
256	14:01:31	1.26	14:01:32	0.92	58	14:01:33	0.83	59	14:01:34	0.60	52	14:01:35	0.75	58	57
257	14:04:56	1.62	14:04:57	1.23	61	14:04:58	1.38	64	14:04:59	1.42	57	14:05:00	1.34	63	61
258	14:06:01	1.97	14:06:02	1.71	72	14:06:03	1.40	83	14:06:04	1.15	70	14:06:04	1.15	76	75
259	14:09:07	1.52	14:09:07	1.23	66	14:09:08	1.57	68	14:09:09	1.37	67	14:09:10	1.03	69	67
260	14:09:34	1.05	14:09:35	0.84	61	14:09:36	1.02	64	14:09:37	0.96	56	14:09:38	0.99	61	61
261	14:09:56	0.98	14:09:57	0.61	59	14:09:58	0.75	60	14:09:59	0.61	60	14:10:00	0.68	60	60
262	14:10:46	1.49	14:10:46	1.27	83	14:10:47	1.58	90	14:10:48	1.48	69	14:10:49	1.43	83	81
263	14:11:56	1.31	14:11:57	0.84	75	14:11:57	0.85	76	14:11:58	0.54	65	14:11:59	0.51	74	73
264	14:13:12	1.68	14:13:12	1.25	67	14:13:13	1.38	67	14:13:14	1.34	58	14:13:15	1.50	66	65
265	14:15:08	1.47	14:15:09	1.21	70	14:15:10	1.21	70	14:15:11	1.11	69	14:15:11	1.54	77	71
266	14:15:37	1.39	14:15:38	0.91	71	14:15:39	1.15	78	14:15:40	1.26	65	14:15:41	1.33	81	74
267	14:16:54	1.53	14:16:55	1.06	73	14:16:55	1.32	74	14:16:56	1.48	62	14:16:57	1.34	67	69
268	14:18:04	1.75	14:18:05	1.40	68	14:18:05	1.65	70	14:18:06	1.72	69	14:18:07	2.24	65	68
269	14:19:12	1.16	14:19:13	0.91	66	14:19:13	1.26	64	14:19:14	1.08	61	14:19:15	1.16	68	65
270	14:19:24	1.79	14:19:25	1.40	65	14:19:26	1.23	71	14:19:27	0.82	62	14:19:27	0.86	67	66
271	14:23:40	2.08	14:23:41	1.66	68	14:23:41	1.85	75	14:23:42	1.69	58	14:23:43	1.78	63	66
272	14:24:05	1.29	14:24:06	1.04	58	14:24:07	1.00	65	14:24:08	0.85	56	14:24:09	0.89	62	60
273	14:26:01	1.06	14:26:02	0.77	69	14:26:03	0.99	77	14:26:04	0.82	64	14:26:05	0.77	69	70
274	14:29:16	1.32	14:29:17	1.30	67	14:29:17	1.53	74	14:29:18	1.38	61	14:29:19	1.59	68	67
275	14:31:20	1.37	14:31:21	0.94	60	14:31:22	1.19	67	14:31:23	1.00	58	14:31:24	0.82	65	62
276	14:32:24	1.10	14:32:25	1.02	71	14:32:25	1.39	77	14:32:26	1.16	68	14:32:27	1.30	76	73
277	14:33:47	1.78	14:33:48	1.19	74	14:33:49	1.27	79	14:33:49	1.08	61	14:33:50	1.20	73	72
278	14:34:26	1.57	14:34:26	1.35	61	14:34:27	1.74	68	14:34:28	1.96	55	14:34:29	2.29	56	60
279	14:34:45	1.25	14:34:45	0.61	84	14:34:46	0.70	90	14:34:47	0.64	77	14:34:47	1.14	84	84
280	14:36:12	1.88	14:36:13	1.53	61	14:36:14	1.54	65	14:36:15	1.29	58	14:36:16	1.44	61	61

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
281	14:37:13	1.95	14:37:14	1.93	60	14:37:14	2.13	67	14:37:15	1.98	57	14:37:16	1.92	62	61
282	14:38:53	1.26	14:38:54	0.84	74	14:38:54	1.01	78	14:38:55	0.99	64	14:38:56	1.21	74	73
283	14:39:42	1.40	14:39:43	0.97	72	14:39:44	1.16	69	14:39:45	1.20	72	14:39:46	1.47	71	71
284	14:40:47	1.13	14:40:48	0.95	68	14:40:49	1.36	68	14:40:50	1.04	67	14:40:51	1.24	74	69
285	14:42:49	1.45	14:42:50	0.99	50	14:42:51	1.19	54	14:42:53	0.85	49	14:42:54	0.79	54	52
286	14:43:19	1.26	14:43:20	0.91	62	14:43:21	1.02	65	14:43:22	0.76	58	14:43:23	0.60	61	61
287	14:44:11	1.54	14:44:12	1.29	56	14:44:13	1.38	54	14:44:14	1.04	55	14:44:15	1.00	53	55
288	15:04:30	1.90	15:04:31	1.57	65	15:04:32	1.78	77	15:04:33	1.89	60	15:04:34	2.10	63	66
289	15:04:50	1.28	15:04:51	0.84	75	15:04:51	1.25	83	15:04:52	1.13	67	15:04:53	1.13	73	74
290	15:05:06	1.86	15:05:07	1.36	52	15:05:08	1.60	61	15:05:09	1.55	41	15:05:11	1.28	50	51
291	15:05:38	1.13	15:05:39	1.46	74	15:05:39	1.15	82	15:05:40	0.82	65	15:05:41	0.80	72	73
292	15:09:19	2.04	15:09:20	1.46	84	15:09:20	1.42	88	15:09:21	1.06	85	15:09:22	1.63	83	85
293	15:09:27	1.33	15:09:28	0.96	70	15:09:29	1.28	70	15:09:30	1.50	69	15:09:31	1.66	69	69
294	15:09:59	1.38	15:10:00	1.09	64	15:10:01	1.14	67	15:10:02	0.79	67	15:10:03	0.82	68	67
295	15:13:35	1.63	15:13:36	1.17	58	15:13:37	1.21	60	15:13:38	1.18	59	15:13:39	1.40	60	59
296	15:14:19	1.23	15:14:19	1.03	77	15:14:20	1.06	84	15:14:21	1.17	69	15:14:22	1.60	79	77
297	15:14:30	1.34	15:14:31	0.95	77	15:14:32	1.17	85	15:14:33	0.95	67	15:14:33	1.11	77	76
298	15:17:15	1.61	15:17:16	1.14	55	15:17:18	1.35	54	15:17:19	0.99	53	15:17:20	1.08	56	54
299	15:19:56	1.60	15:19:57	1.04	56	15:19:58	1.39	68	15:19:59	1.42	49	15:20:00	1.30	58	58
300	15:21:23	1.48	15:21:24	1.13	61	15:21:25	1.14	65	15:21:26	1.02	64	15:21:27	1.04	65	64
301	15:22:43	1.81	15:22:44	1.23	72	15:22:45	1.45	76	15:22:46	1.05	74	15:22:46	1.32	73	74
302	15:24:25	1.48	15:24:26	1.13	63	15:24:27	1.25	63	15:24:28	0.81	62	15:24:29	0.92	62	62
303	15:26:13	0.95	15:26:14	0.70	52	15:26:15	0.95	53	15:26:16	0.79	47	15:26:17	0.80	49	50
304	15:26:43	1.26	15:26:44	0.94	73	15:26:44	1.27	80	15:26:45	1.27	66	15:26:46	1.86	71	73
305	15:28:01	1.91	15:28:02	1.09	74	15:28:02	0.93	100	15:28:03	0.75	74	15:28:04	0.49	94	85
306	15:29:32	1.30	15:29:33	1.31	64	15:29:34	1.80	64	15:29:34	1.87	62	15:29:35	2.29	62	63
307	15:29:46	1.10	15:29:47	0.82	65	15:29:47	1.06	66	15:29:48	1.05	67	15:29:49	1.35	66	66
308	15:36:11	1.64	15:36:12	1.52	67	15:36:12	1.76	65	15:36:13	1.57	68	15:36:14	1.45	68	67
309	15:37:24	1.71	15:37:25	1.27	60	15:37:26	1.28	61	15:37:27	1.21	61	15:37:28	1.32	64	62
310	15:38:55	1.10	15:38:56	0.87	65	15:38:57	0.96	69	15:38:58	1.08	58	15:38:59	1.08	65	64
311	15:40:28	1.49	15:40:29	0.78	57	15:40:30	1.09	56	15:40:31	1.46	54	15:40:33	1.88	50	55
312	15:40:55	1.50	15:40:56	1.26	64	15:40:57	1.45	63	15:40:58	1.40	60	15:40:59	1.44	61	62
313	15:42:39	0.77	15:42:40	0.75	70	15:42:41	0.85	72	15:42:42	0.66	72	15:42:43	0.80	70	71
314	15:42:50	0.97	15:42:50	0.75	77	15:42:51	1.19	72	15:42:52	1.04	71	15:42:53	1.09	71	73
315	15:45:00	1.03	15:45:01	0.92	61	15:45:02	1.11	62	15:45:03	0.97	60	15:45:04	1.14	63	61
316	15:46:11	1.22	15:46:11	1.11	61	15:46:12	1.59	59	15:46:13	1.27	59	15:46:14	1.15	56	59
317	15:46:27	1.17	15:46:28	0.88	74	15:46:28	1.31	70	15:46:29	0.95	73	15:46:30	1.00	73	73
318	15:48:02	1.72	15:48:03	1.57	62	15:48:04	1.72	64	15:48:05	1.41	60	15:48:06	1.43	66	63
319	15:49:33	2.08	15:49:34	1.72	61	15:49:35	1.63	63	15:49:36	1.42	61	15:49:37	1.65	60	61
320	15:50:46	1.59	15:50:47	1.28	53	15:50:48	1.59	58	15:50:49	1.44	55	15:50:50	1.47	54	55



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
321	15:51:26	1.69	15:51:27	1.33	53	15:51:28	1.64	53	15:51:30	1.57	54	15:51:31	1.52	52	53
322	15:51:50	1.43	15:51:51	1.08	73	15:51:52	1.23	82	15:51:53	1.26	34	15:51:54	1.00	79	67
323	15:55:07	1.85	15:55:08	1.57	60	15:55:09	1.77	61	15:55:10	1.42	62	15:55:11	1.17	59	61
324	15:55:31	1.58	15:55:32	1.33	64	15:55:33	1.67	64	15:55:34	1.65	63	15:55:35	1.45	61	63
325	15:56:11	2.01	15:56:12	1.66	70	15:56:13	1.69	72	15:56:14	1.41	67	15:56:15	1.39	70	70
326	15:57:45	1.57	15:57:46	1.55	58	15:57:47	2.44	57	15:57:48	2.70	58	15:57:49	2.35	54	57
327	16:00:04	1.11	16:00:05	0.85	55	16:00:07	1.06	56	16:00:08	0.94	57	16:00:09	0.88	59	57
328	16:01:16	1.83	16:01:17	1.38	62	16:01:18	1.51	55	16:01:19	1.13	52	16:01:20	1.04	61	57
329	16:01:40	1.50	16:01:40	0.93	67	16:01:41	1.18	69	16:01:42	0.99	66	16:01:43	0.95	70	68
330	16:02:40	1.07	16:02:41	0.66	58	16:02:42	1.10	55	16:02:43	1.06	59	16:02:44	1.15	60	58
331	16:05:16	1.56	16:05:17	1.26	65	16:05:17	1.12	68	16:05:18	0.78	64	16:05:19	0.88	70	67
332	16:05:25	1.76	16:05:26	1.51	61	16:05:27	1.68	66	16:05:28	1.44	59	16:05:29	1.45	62	62
333	16:06:05	1.18	16:06:06	1.01	59	16:06:07	1.23	59	16:06:09	1.17	29	16:06:10	1.44	58	51
334	16:07:18	1.15	16:07:19	0.78	75	16:07:20	1.03	76	16:07:21	1.05	75	16:07:22	1.28	75	75
335	16:08:24	1.85	16:08:25	1.52	52	16:08:26	1.70	54	16:08:27	1.67	50	16:08:28	1.66	51	52
336	16:10:49	1.40	16:10:50	1.35	70	16:10:51	1.92	70	16:10:52	1.95	71	16:10:52	2.09	71	71
337	16:15:10	2.26	16:15:11	1.61	59	16:15:12	1.85	59	16:15:13	1.60	61	16:15:14	1.40	62	60
338	16:15:21	1.32	16:15:22	0.72	71	16:15:23	1.03	68	16:15:24	1.18	69	16:15:24	1.56	67	69
339	16:16:03	1.24	16:16:04	1.10	66	16:16:05	1.46	64	16:16:06	1.20	63	16:16:07	1.12	63	64
340	16:19:17	2.08	16:19:18	1.38	70	16:19:19	1.39	68	16:19:20	1.06	68	16:19:21	1.17	67	68
341	16:21:00	1.59	16:21:01	1.10	65	16:21:02	1.34	65	16:21:03	1.55	63	16:21:04	1.61	61	64
342	16:21:18	1.83	16:21:18	1.49	69	16:21:19	1.88	68	16:21:20	1.64	64	16:21:21	1.60	63	66
343	16:22:59	1.10	16:23:00	0.96	60	16:23:01	1.40	60	16:23:02	1.07	57	16:23:03	1.29	57	59
344	16:25:19	1.29	16:25:20	0.89	63	16:25:20	1.14	63	16:25:21	1.13	64	16:25:22	1.27	66	64
345	16:25:51	0.85	16:25:52	0.72	56	16:25:53	1.19	54	16:25:54	1.22	61	16:25:55	1.39	57	57
346	16:27:16	1.44	16:27:17	1.19	63	16:27:18	1.63	62	16:27:22	0.78	16	16:27:23	0.82	79	55
347	16:34:32	1.68	16:34:33	1.22	63	16:34:34	1.34	62	16:34:35	1.13	61	16:34:36	1.15	57	60
348	16:35:49	1.29	16:35:50	0.97	58	16:35:51	0.89	57	16:35:52	0.82	57	16:35:53	1.18	59	58
349	16:36:10	2.01	16:36:11	1.25	62	16:36:12	1.25	61	16:36:13	1.20	57	16:36:14	1.59	57	59
350	16:37:34	1.65	16:37:35	1.19	59	16:37:36	1.37	63	16:37:37	1.19	61	16:37:38	1.11	63	62
351	16:39:23	1.49	16:39:24	1.23	70	16:39:24	1.23	68	16:39:25	1.10	69	16:39:26	1.31	71	69
352	16:39:54	1.35	16:39:55	0.93	70	16:39:56	1.56	71	16:39:57	1.71	70	16:39:58	1.86	68	70
353	16:41:49	1.51	16:41:50	1.07	67	16:41:51	1.06	67	16:41:52	0.85	67	16:41:52	0.99	65	67
354	16:42:53	1.28	16:42:54	1.00	67	16:42:55	1.35	63	16:42:56	0.97	62	16:42:57	0.80	61	63
355	16:43:00	1.18	16:43:01	0.93	62	16:43:02	1.22	59	16:43:03	1.06	57	16:43:04	1.03	64	60
356	16:43:30	1.30	16:43:30	1.19	71	16:43:31	1.56	72	16:43:32	1.45	68	16:43:33	1.35	70	70
357	16:44:35	1.75	16:44:35	1.35	66	16:44:36	1.75	66	16:44:37	1.50	59	16:44:38	1.64	68	65
358	16:46:10	1.71	16:46:11	1.43	60	16:46:12	1.78	59	16:46:13	1.93	57	16:46:14	1.41	56	58
359	16:47:06	1.49	16:47:07	1.46	64	16:47:08	1.68	60	16:47:09	1.49	59	16:47:11	2.24	41	56
360	16:47:47	2.27	16:47:48	1.69	60	16:47:48	2.25	62	16:47:49	2.32	62	16:47:50	2.31	60	61

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
361	16:50:38	0.98	16:50:39	1.08	67	16:50:40	1.54	65	16:50:41	1.50	68	16:50:42	1.74	63	66
362	16:51:15	2.02	16:51:16	1.99	67	16:51:16	1.96	66	16:51:17	1.28	67	16:51:18	1.00	68	67
363	16:52:26	2.11	16:52:27	1.59	63	16:52:28	1.88	62	16:52:29	1.93	61	16:52:30	1.99	62	62
364	16:52:52	1.95	16:52:53	1.63	64	16:52:54	1.69	66	16:52:55	1.59	70	16:52:56	1.54	64	66
365	16:53:18	2.68	16:53:19	2.40	69	16:53:20	2.44	70	16:53:21	1.96	62	16:53:22	1.58	77	69
366	16:53:43	1.79	16:53:43	1.31	80	16:53:44	1.36	80	16:53:45	0.96	82	16:53:45	0.93	85	82
367	16:54:05	1.36	16:54:06	0.93	68	16:54:06	1.03	69	16:54:07	0.87	69	16:54:08	0.84	70	69
368	16:54:13	1.07	16:54:14	0.97	69	16:54:15	1.31	69	16:54:16	1.12	69	16:54:16	1.12	70	69
369	16:55:14	1.65	16:55:15	0.97	69	16:55:16	1.24	69	16:55:16	0.86	71	16:55:17	1.08	72	71
370	16:55:45	1.62	16:55:46	1.50	58	16:55:47	1.95	67	16:55:48	1.64	68	16:55:49	1.59	70	66
371	16:55:51	1.83	16:55:52	1.62	68	16:55:53	1.96	68	16:55:54	1.73	70	16:55:55	1.61	67	68
372	16:56:04	1.48	16:56:06	1.53	52	16:56:07	1.96	51	16:56:08	1.84	53	16:56:09	2.29	50	52
373	16:57:26	2.13	16:57:27	1.66	70	16:57:28	1.67	74	16:57:28	1.49	72	16:57:29	1.54	71	72
374	16:57:50	1.45	16:57:51	1.23	52	16:57:52	1.61	53	16:57:53	1.46	54	16:57:55	1.29	55	54
375	17:00:26	1.06	17:00:27	0.76	69	17:00:27	0.86	69	17:00:28	0.56	68	17:00:29	0.64	73	70
376	17:03:08	1.86	17:03:09	1.32	62	17:03:10	1.44	62	17:03:11	1.47	61	17:03:12	1.84	58	61
377	17:03:32	1.84	17:03:33	1.50	68	17:03:34	1.48	79	17:03:35	1.10	65	17:03:36	1.07	70	71
378	17:04:16	1.16	17:04:17	0.78	65	17:04:18	1.09	68	17:04:19	1.07	65	17:04:20	1.26	65	66
379	17:05:02	1.61	17:05:03	1.32	66	17:05:04	1.55	69	17:05:05	1.48	67	17:05:06	1.58	72	69
380	17:07:02	1.95	17:07:03	1.68	74	17:07:04	1.74	75	17:07:04	1.59	77	17:07:05	1.49	77	76
381	17:07:34	1.49	17:07:35	0.82	81	17:07:35	0.94	81	17:07:36	0.93	79	17:07:37	1.04	78	80
382	17:08:33	1.36	17:08:34	0.82	75	17:08:35	0.90	70	17:08:36	0.81	73	17:08:37	1.00	72	73
383	17:08:45	1.23	17:08:46	0.71	54	17:08:47	0.67	54	17:08:48	0.55	53	17:08:49	0.53	61	55
384	17:09:59	1.50	17:10:00	1.05	61	17:10:01	1.28	62	17:10:02	1.31	62	17:10:03	1.43	61	61
385	17:10:14	1.33	17:10:15	0.99	67	17:10:16	1.20	67	17:10:17	1.11	65	17:10:18	0.94	62	65
386	17:11:47	1.25	17:11:48	0.98	50	17:11:49	1.20	53	17:11:50	1.44	46	17:11:52	1.55	52	50
387	17:13:37	2.20	17:13:38	1.53	71	17:13:38	1.47	88	17:13:39	1.21	79	17:13:40	1.23	78	79
388	17:16:02	1.41	17:16:03	0.88	74	17:16:04	1.13	74	17:16:05	1.06	73	17:16:05	1.21	74	74
389	17:16:47	1.40	17:16:48	1.02	69	17:16:49	1.30	69	17:16:50	1.10	68	17:16:51	0.99	68	69
390	17:18:00	0.90	17:18:01	0.88	59	17:18:02	1.18	59	17:18:03	1.04	57	17:18:04	0.92	60	59
391	17:19:03	0.98	17:19:04	1.03	65	17:19:05	1.64	64	17:19:06	1.19	63	17:19:07	1.37	71	66
392	17:20:39	1.39	17:20:40	1.13	55	17:20:41	1.49	54	17:20:42	1.51	55	17:20:43	1.35	57	55
393	17:21:37	1.31	17:21:38	0.92	67	17:21:39	1.05	69	17:21:40	0.76	63	17:21:41	0.79	68	67
394	17:23:22	1.39	17:23:23	1.08	63	17:23:24	1.10	65	17:23:25	1.19	56	17:23:26	1.28	58	60
395	17:24:53	1.97	17:24:54	1.17	72	17:24:54	1.22	72	17:24:55	0.88	73	17:24:56	0.89	74	73
396	17:27:42	1.26	17:27:43	0.98	55	17:27:44	1.31	55	17:27:45	1.24	56	17:27:46	1.40	54	55
397	17:29:00	1.31	17:29:01	0.79	60	17:29:02	0.95	58	17:29:03	0.89	60	17:29:04	1.00	61	60
398	17:29:56	1.64	17:29:56	1.32	72	17:29:57	1.68	71	17:29:58	1.94	72	17:29:59	1.85	70	71
399	17:32:33	1.13	17:32:34	1.15	50	17:32:35	1.69	54	17:32:37	1.19	47	17:32:38	1.06	58	52
400	17:33:04	1.61	17:33:05	0.86	64	17:33:06	0.93	63	17:33:07	0.85	66	17:33:08	1.09	64	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
401	17:34:04	1.72	17:34:05	1.26	60	17:34:06	1.46	59	17:34:07	1.30	62	17:34:08	1.25	63	61
402	17:37:51	1.64	17:37:52	1.16	65	17:37:53	1.28	66	17:37:54	1.06	64	17:37:55	0.99	66	65
403	17:38:49	1.59	17:38:50	1.03	80	17:38:51	1.24	79	17:38:51	1.12	76	17:38:52	1.00	78	78
404	17:42:31	1.73	17:42:31	0.95	88	17:42:32	0.97	102	17:42:33	0.93	82	17:42:33	1.10	93	91
405	17:53:42	1.13	17:53:43	0.93	66	17:53:44	1.10	72	17:53:45	1.10	71	17:53:46	1.32	71	70
406	17:54:06	2.04	17:54:07	1.61	73	17:54:08	1.80	78	17:54:09	1.60	79	17:54:09	1.74	71	75
407	17:54:22	1.80	17:54:23	1.58	53	17:54:24	1.96	53	17:54:25	1.94	52	17:54:26	1.81	54	53
408	17:56:26	1.56	17:56:27	1.23	56	17:56:28	1.37	61	17:56:29	1.21	59	17:56:30	1.17	60	59
409	17:57:38	1.87	17:57:39	1.45	61	17:57:40	1.69	61	17:57:41	1.40	60	17:57:42	1.43	59	60
410	17:58:36	1.35	17:58:37	1.43	59	17:58:38	1.92	62	17:58:39	1.84	53	17:58:40	1.78	55	57
411	17:59:04	1.56	17:59:05	0.99	56	17:59:06	1.25	59	17:59:07	1.33	50	17:59:08	1.55	53	55
412	17:59:56	1.63	17:59:57	1.18	66	17:59:58	1.17	72	17:59:59	0.80	62	17:59:59	0.87	65	66
413	18:01:37	2.19	18:01:38	1.93	65	18:01:39	1.95	67	18:01:40	1.62	66	18:01:41	1.42	66	66
414	18:02:03	0.85	18:02:04	0.58	62	18:02:05	0.95	63	18:02:06	0.91	62	18:02:06	1.00	63	63
415	18:03:46	1.16	18:03:48	0.90	51	18:03:49	1.27	54	18:03:50	1.19	48	18:03:51	1.08	51	51
416	18:04:16	1.09	18:04:16	0.98	73	18:04:17	1.20	79	18:04:18	1.40	65	18:04:19	1.79	69	72
417	18:05:23	2.15	18:05:24	1.30	81	18:05:24	1.42	91	18:05:25	1.11	74	18:05:26	1.09	79	81
418	18:06:50	1.43	18:06:51	1.28	62	18:06:51	1.67	65	18:06:52	1.76	60	18:06:53	1.70	61	62
419	18:08:27	1.47	18:08:28	0.90	84	18:08:29	0.89	78	18:08:32	1.07	17	18:08:33	1.20	74	63
420	18:09:28	1.07	18:09:29	0.97	56	18:09:30	1.22	59	18:09:31	1.12	58	18:09:32	1.17	59	58
421	18:09:45	1.54	18:09:46	1.53	48	18:09:47	1.97	52	18:09:48	2.32	51	18:09:50	2.25	52	51
422	18:10:09	1.64	18:10:10	1.49	62	18:10:11	2.12	62	18:10:12	1.65	59	18:10:13	1.49	59	61
423	18:10:34	1.05	18:10:35	0.87	62	18:10:36	1.10	64	18:10:37	1.01	64	18:10:38	1.06	64	64
424	18:12:23	1.58	18:12:24	1.35	65	18:12:25	2.14	62	18:12:26	1.94	58	18:12:28	1.41	22	52
425	18:14:21	1.43	18:14:22	0.80	67	18:14:22	1.23	73	18:14:23	1.23	72	18:14:24	1.31	71	71
426	18:15:51	1.01	18:15:52	0.64	60	18:15:53	1.18	59	18:15:54	1.54	58	18:15:55	2.20	57	58
427	18:18:54	1.55	18:18:54	1.08	71	18:18:55	1.13	72	18:18:56	1.08	70	18:18:57	1.54	70	71
428	18:20:07	1.37	18:20:08	1.12	68	18:20:09	1.47	65	18:20:09	1.41	64	18:20:10	1.54	66	66
429	18:20:21	1.81	18:20:21	1.25	65	18:20:22	1.38	64	18:20:23	1.17	64	18:20:24	1.16	65	65
430	18:22:34	1.55	18:22:35	1.61	60	18:22:36	1.54	60	18:22:37	1.14	61	18:22:38	1.87	52	58
431	18:25:48	1.44	18:25:49	0.94	56	18:25:50	1.17	58	18:25:51	1.08	56	18:25:53	1.33	55	56
432	18:27:15	1.59	18:27:16	0.99	53	18:27:17	1.25	54	18:27:18	1.15	52	18:27:19	1.09	55	54
433	18:28:19	1.78	18:28:20	1.81	70	18:28:21	1.85	73	18:28:22	1.33	55	18:28:22	0.99	65	66
434	18:30:19	1.48	18:30:20	1.07	61	18:30:21	1.33	63	18:30:22	1.33	62	18:30:23	1.31	60	61
435	18:30:51	1.39	18:30:52	1.15	67	18:30:53	1.33	73	18:30:53	1.12	74	18:30:54	1.15	75	72
436	18:33:01	0.77	18:33:02	0.44	62	18:33:02	0.95	66	18:33:03	0.59	64	18:33:04	0.50	66	64
437	18:33:29	1.16	18:33:30	0.92	59	18:33:31	0.99	54	18:33:32	0.79	62	18:33:33	0.67	58	58
438	18:34:51	1.41	18:34:52	1.33	50	18:34:53	1.87	52	18:34:54	1.55	50	18:34:55	1.40	51	51
439	18:35:23	1.38	18:35:24	0.54	81	18:35:25	0.79	77	18:35:26	0.91	73	18:35:26	1.02	72	76
440	18:37:40	1.32	18:37:41	0.99	62	18:37:42	1.08	66	18:37:43	1.05	68	18:37:44	1.47	67	66

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
441	18:38:59	1.31	18:39:00	1.00	57	18:39:01	1.37	60	18:39:02	1.58	59	18:39:03	1.66	62	60
442	18:41:02	1.11	18:41:03	0.80	64	18:41:04	1.26	63	18:41:05	1.23	61	18:41:06	1.24	65	63
443	18:41:41	1.66	18:41:42	1.59	60	18:41:43	1.29	61	18:41:44	1.10	59	18:41:45	1.29	59	60
444	18:43:41	1.62	18:43:42	1.62	57	18:43:43	2.15	60	18:43:44	2.10	60	18:43:45	1.96	56	58
445	18:45:20	1.23	18:45:21	0.85	64	18:45:22	1.21	68	18:45:23	1.19	58	18:45:24	0.98	61	63
446	18:46:13	1.16	18:46:14	0.99	55	18:46:15	1.59	61	18:46:16	1.70	53	18:46:17	1.68	60	57
447	18:46:38	1.69	18:46:39	1.42	51	18:46:40	1.50	60	18:46:41	1.33	56	18:46:42	1.44	56	56
448	18:47:15	1.77	18:47:16	1.14	66	18:47:17	1.25	66	18:47:18	1.15	62	18:47:19	1.26	62	64
449	18:49:45	1.07	18:49:46	0.65	70	18:49:46	0.79	76	18:49:47	0.82	67	18:49:48	0.82	72	71
450	18:52:01	1.30	18:52:02	1.24	52	18:52:03	1.58	52	18:52:05	1.39	48	18:52:06	1.27	50	50
451	18:53:28	1.68	18:53:28	1.25	71	18:53:29	1.34	63	18:53:30	1.06	60	18:53:31	0.90	62	64
452	18:53:42	2.29	18:53:43	1.61	61	18:53:44	1.46	58	18:53:45	1.21	54	18:53:46	1.37	56	57
453	18:56:05	1.43	18:56:06	1.14	78	18:56:07	1.21	84	18:56:08	1.34	69	18:56:08	1.70	73	76
454	18:56:32	1.84	18:56:32	1.15	82	18:56:33	1.01	91	18:56:34	0.74	76	18:56:34	0.88	85	83
455	18:59:46	1.44	18:59:47	1.14	65	18:59:48	1.41	62	18:59:49	1.37	57	18:59:50	1.44	61	61
456	19:01:52	1.33	19:01:53	1.49	62	19:01:54	1.52	70	19:01:55	1.59	58	19:01:56	1.84	59	62
457	19:02:36	1.04	19:02:36	0.66	63	19:02:37	0.84	67	19:02:38	0.87	59	19:02:39	0.85	62	63
458	19:03:50	1.67	19:03:51	1.19	57	19:03:52	1.27	61	19:03:53	1.08	52	19:03:54	1.06	56	57
459	19:05:32	1.53	19:05:33	1.25	50	19:05:34	1.43	60	19:05:35	1.29	50	19:05:36	1.08	55	54
460	19:07:45	2.75	19:07:46	2.02	62	19:07:46	1.81	74	19:07:47	1.52	60	19:07:48	1.82	63	65
461	19:09:50	1.76	19:09:51	1.58	63	19:09:52	1.40	77	19:09:53	1.31	63	19:09:54	1.51	70	68
462	19:10:30	1.91	19:10:31	1.35	69	19:10:32	1.19	84	19:10:32	1.21	67	19:10:33	1.30	78	74
463	19:13:06	2.54	19:13:07	2.09	51	19:13:08	1.84	62	19:13:09	1.29	53	19:13:10	1.02	55	55
464	19:14:50	2.22	19:14:51	2.01	52	19:14:52	2.16	64	19:14:53	1.96	58	19:14:54	1.77	53	57
465	19:15:05	2.84	19:15:05	2.68	141	19:15:06	2.60	59	19:15:08	2.34	44	19:15:09	1.78	47	73
466	19:15:32	2.06	19:15:33	1.91	59	19:15:34	2.19	62	19:15:35	1.50	44	19:15:36	1.52	54	55
467	19:17:29	1.03	19:17:30	0.53	68	19:17:30	0.99	76	19:17:31	0.91	61	19:17:32	0.88	72	69
468	19:18:02	1.47	19:18:03	1.25	59	19:18:04	1.30	68	19:18:05	1.23	58	19:18:06	1.27	62	62
469	19:19:04	1.52	19:19:05	1.27	77	19:19:05	1.28	91	19:19:06	1.03	79	19:19:07	1.12	86	83
470	19:20:35	1.98	19:20:37	1.76	50	19:20:38	2.13	59	19:20:39	1.83	49	19:20:40	1.49	52	53
471	19:21:12	1.78	19:21:13	1.75	54	19:21:14	2.15	61	19:21:15	2.12	54	19:21:16	1.99	58	57
472	19:22:43	1.24	19:22:44	1.15	64	19:22:45	1.47	78	19:22:46	1.21	63	19:22:47	1.17	68	68
473	19:23:06	1.05	19:23:07	1.21	65	19:23:08	1.24	77	19:23:09	0.83	63	19:23:10	0.86	70	69
474	19:23:20	1.63	19:23:21	1.04	67	19:23:22	1.14	82	19:23:22	1.14	68	19:23:23	1.29	76	73
475	19:23:45	2.94	19:23:46	2.44	50	19:23:47	2.25	59	19:23:48	2.04	49	19:23:50	2.23	50	52
476	19:24:19	1.53	19:24:20	1.17	56	19:24:21	1.34	64	19:24:22	1.24	56	19:24:23	1.11	59	59
477	19:25:28	1.13	19:25:29	0.90	62	19:25:30	1.30	69	19:25:31	1.30	58	19:25:32	1.25	68	64
478	19:27:26	2.00	19:27:27	1.80	70	19:27:28	1.80	85	19:27:29	1.51	73	19:27:29	1.34	78	77
479	19:28:07	1.33	19:28:08	1.28	58	19:28:09	1.13	67	19:28:10	1.18	57	19:28:10	1.11	66	62
480	19:28:40	1.70	19:28:41	1.79	57	19:28:42	1.76	63	19:28:43	1.47	50	19:28:44	1.46	55	56

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
481	19:29:00	1.34	19:29:01	1.21	70	19:29:01	1.38	87	19:29:02	1.33	70	19:29:03	1.20	80	77
482	19:29:51	1.60	19:29:52	1.11	66	19:29:53	1.04	87	19:29:54	0.83	67	19:29:54	0.82	77	74
483	19:30:38	2.03	19:30:39	1.73	69	19:30:40	1.63	83	19:30:41	1.21	66	19:30:42	0.95	75	73
484	19:31:22	1.75	19:31:23	1.39	54	19:31:24	1.65	55	19:31:25	1.73	54	19:31:26	2.11	49	53
485	19:31:44	1.56	19:31:45	1.21	63	19:31:46	1.51	61	19:31:47	1.32	59	19:31:48	1.11	56	60
486	19:32:28	1.66	19:32:29	1.52	61	19:32:30	1.76	74	19:32:31	1.45	66	19:32:32	1.50	63	66
487	19:32:35	1.62	19:32:36	1.38	59	19:32:36	1.66	73	19:32:37	1.62	64	19:32:38	1.45	58	63
488	19:32:54	1.68	19:32:55	1.09	56	19:32:56	1.13	67	19:32:57	1.14	61	19:32:58	1.51	56	60
489	19:34:22	1.13	19:34:23	0.96	70	19:34:24	1.24	74	19:34:25	0.89	65	19:34:25	0.90	74	71
490	19:34:53	0.98	19:34:54	0.85	60	19:34:55	1.27	70	19:34:56	1.27	61	19:34:57	1.21	74	66
491	19:35:19	1.39	19:35:20	0.94	68	19:35:21	1.10	71	19:35:21	1.00	65	19:35:22	1.21	71	69
492	19:36:04	1.37	19:36:05	1.06	56	19:36:06	1.23	55	19:36:07	0.97	51	19:36:08	0.78	56	54
493	19:36:44	0.98	19:36:45	0.68	75	19:36:45	1.00	65	19:36:47	0.84	57	19:36:48	0.99	30	57
494	19:37:49	1.77	19:37:50	1.21	68	19:37:51	1.30	63	19:37:52	1.42	58	19:37:53	1.30	64	63
495	19:41:04	1.92	19:41:05	1.85	54	19:41:06	2.48	56	19:41:07	2.52	51	19:41:08	2.32	59	55
496	19:41:35	2.33	19:41:36	1.92	57	19:41:37	2.09	55	19:41:38	2.37	50	19:41:39	2.35	57	55

Merno mesto br.2 - R130m, putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku, filtrirani prolasci (≥65km/h)

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	7:46:10	1.53	7:46:11	1.21	67	7:46:12	1.30	68	7:46:12	1.12	67	7:46:13	1.18	61	66
2	7:56:49	1.36	7:56:50	1.10	71	7:56:50	1.47	74	7:56:51	1.39	72	7:56:52	1.50	65	71
3	7:58:29	1.49	7:58:30	1.25	80	7:58:30	1.61	81	7:58:31	1.74	80	7:58:32	2.21	71	78
4	8:03:22	1.71	8:03:22	1.44	73	8:03:23	1.85	72	8:03:24	1.62	71	8:03:25	1.52	68	71
5	8:05:40	1.31	8:05:40	1.17	74	8:05:41	1.53	74	8:05:42	1.34	74	8:05:43	1.22	66	72
6	8:18:58	1.36	8:18:59	1.08	65	8:19:00	1.24	67	8:19:01	1.20	60	8:19:02	1.28	68	65
7	8:22:22	1.58	8:22:23	1.34	65	8:22:24	1.40	65	8:22:25	1.18	59	8:22:26	1.18	69	65
8	8:23:07	1.84	8:23:08	1.05	73	8:23:09	1.12	75	8:23:09	0.93	69	8:23:10	1.05	75	73
9	8:23:51	1.26	8:23:52	1.01	73	8:23:53	1.28	74	8:23:54	1.18	67	8:23:54	1.27	71	71
10	8:24:51	0.65	8:24:52	0.55	68	8:24:53	1.12	69	8:24:54	1.28	56	8:24:55	1.30	64	65
11	8:30:16	1.44	8:30:17	1.26	70	8:30:18	1.58	67	8:30:19	1.41	63	8:30:20	1.23	70	68
12	8:34:29	1.34	8:34:29	0.89	78	8:34:30	1.03	70	8:34:31	0.87	64	8:34:32	0.72	66	70
13	8:53:00	0.80	8:53:01	0.69	68	8:53:02	1.10	72	8:53:03	1.02	64	8:53:04	1.15	67	68
14	8:54:04	1.24	8:54:05	1.05	72	8:54:06	1.35	66	8:54:06	1.14	63	8:54:07	0.92	70	68
15	8:55:22	0.90	8:55:23	0.63	68	8:55:24	1.00	67	8:55:25	1.20	61	8:55:26	1.37	73	67
16	9:02:57	1.43	9:02:58	1.49	70	9:02:59	1.94	64	9:03:00	1.67	58	9:03:01	1.75	70	66
17	9:06:48	1.11	9:06:49	0.78	70	9:06:50	1.02	63	9:06:51	1.20	65	9:06:52	1.45	62	65
18	9:12:07	1.76	9:12:07	1.83	85	9:12:08	1.83	70	9:12:09	1.20	62	9:12:10	1.02	66	71
19	9:27:31	1.31	9:27:32	0.94	75	9:27:32	1.26	73	9:27:33	1.22	65	9:27:34	1.50	71	71
20	9:28:35	1.12	9:28:36	0.67	76	9:28:37	0.85	71	9:28:38	0.97	66	9:28:39	0.83	71	71
21	9:30:10	1.38	9:30:11	0.88	73	9:30:12	1.07	77	9:30:13	0.90	67	9:30:14	0.91	75	73
22	9:36:06	1.98	9:36:07	1.33	64	9:36:08	1.42	74	9:36:09	1.33	61	9:36:10	1.32	69	67
23	9:39:46	1.11	9:39:47	1.16	64	9:39:48	1.31	74	9:39:49	1.24	61	9:39:50	1.11	72	68
24	9:47:49	1.27	9:47:50	0.73	81	9:47:50	0.81	90	9:47:51	0.83	75	9:47:52	1.02	92	84
25	9:49:35	1.52	9:49:36	1.09	64	9:49:37	1.13	69	9:49:38	0.84	61	9:49:38	0.93	71	66
26	9:53:45	1.33	9:53:46	1.01	74	9:53:47	1.24	82	9:53:48	1.22	67	9:53:49	1.26	83	76
27	9:56:40	1.10	9:56:41	0.84	65	9:56:42	1.05	70	9:56:43	1.00	62	9:56:44	0.95	65	65
28	9:57:29	1.43	9:57:30	1.14	68	9:57:31	1.39	71	9:57:32	0.98	64	9:57:33	0.79	61	66
29	10:00:02	1.47	10:00:03	0.84	80	10:00:04	0.94	91	10:00:05	0.94	76	10:00:05	1.11	85	83
30	10:06:06	1.03	10:06:07	0.68	75	10:06:07	0.93	81	10:06:08	0.92	67	10:06:09	1.15	72	74
31	10:07:43	1.30	10:07:44	0.87	68	10:07:45	1.08	74	10:07:46	0.99	63	10:07:47	1.02	68	68
32	10:13:58	1.24	10:13:59	1.15	65	10:14:00	1.43	69	10:14:01	1.39	61	10:14:01	1.41	65	65
33	10:20:26	1.24	10:20:26	1.47	69	10:20:27	1.61	68	10:20:28	1.64	68	10:20:29	1.57	68	68
34	10:20:51	1.07	10:20:51	0.65	67	10:20:52	0.84	67	10:20:53	0.75	68	10:20:54	1.00	66	67
35	10:24:26	1.11	10:24:27	0.97	69	10:24:28	1.14	67	10:24:29	1.05	70	10:24:30	1.08	69	69
36	10:25:33	0.99	10:25:33	1.65	75	10:25:34	1.06	88	10:25:35	0.95	81	10:25:35	1.14	83	82
37	10:26:44	1.27	10:26:45	0.74	64	10:26:46	1.11	67	10:26:47	1.02	64	10:26:48	0.95	64	65
38	10:28:33	1.48	10:28:34	0.80	79	10:28:35	1.04	80	10:28:36	0.96	78	10:28:36	1.21	83	80
39	10:28:54	0.98	10:28:54	1.10	76	10:28:55	1.66	74	10:28:56	1.59	73	10:28:57	1.65	70	73

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	10:31:58	1.35	10:31:59	0.85	69	10:32:00	1.00	70	10:32:01	1.04	67	10:32:02	1.28	65	68
41	10:32:14	1.54	10:32:15	0.94	69	10:32:16	1.04	68	10:32:17	0.96	68	10:32:18	1.12	66	68
42	10:33:51	1.25	10:33:52	1.17	76	10:33:53	1.08	74	10:33:54	0.75	76	10:33:54	0.79	76	76
43	10:38:34	1.59	10:38:35	1.01	72	10:38:36	1.24	74	10:38:37	1.60	76	10:38:38	1.30	78	75
44	10:41:13	1.67	10:41:14	1.10	85	10:41:14	1.24	84	10:41:15	1.63	86	10:41:16	1.35	90	86
45	10:42:21	1.15	10:42:22	0.88	70	10:42:23	0.83	71	10:42:24	0.77	71	10:42:25	1.11	74	72
46	10:43:13	1.52	10:43:14	0.83	83	10:43:15	0.92	83	10:43:15	1.32	86	10:43:16	1.04	87	85
47	10:43:59	1.60	10:44:00	1.43	67	10:44:01	1.79	70	10:44:02	1.73	73	10:44:02	1.74	68	70
48	10:46:40	1.28	10:46:41	0.71	77	10:46:42	1.06	73	10:46:43	0.93	76	10:46:43	1.00	86	78
49	10:50:31	1.04	10:50:32	0.81	78	10:50:33	0.99	77	10:50:34	0.83	75	10:50:34	1.00	74	76
50	10:51:30	2.80	10:51:31	1.83	80	10:51:32	1.89	94	10:51:32	1.45	81	10:51:33	2.01	89	86
51	10:52:08	1.12	10:52:09	1.11	68	10:52:10	1.16	68	10:52:11	0.79	68	10:52:12	0.66	68	68
52	10:55:01	1.52	10:55:02	0.90	78	10:55:03	0.82	81	10:55:03	0.65	80	10:55:04	0.97	78	79
53	11:00:39	0.72	11:00:40	0.45	75	11:00:41	1.01	73	11:00:42	0.54	71	11:00:43	0.47	72	72
54	11:12:37	2.21	11:12:38	1.68	73	11:12:38	1.80	72	11:12:39	1.60	72	11:12:40	1.62	71	72
55	11:14:20	1.35	11:14:21	0.88	68	11:14:22	1.18	66	11:14:23	1.10	65	11:14:24	0.97	66	66
56	11:15:00	1.12	11:15:01	0.74	70	11:15:01	0.93	68	11:15:02	1.04	67	11:15:03	0.98	68	68
57	11:15:05	2.09	11:15:06	1.85	66	11:15:07	1.53	67	11:15:07	1.27	66	11:15:08	1.35	66	66
58	11:15:36	1.29	11:15:37	0.94	75	11:15:38	1.04	76	11:15:39	1.00	75	11:15:39	1.39	76	76
59	11:18:02	1.02	11:18:03	0.98	72	11:18:03	1.64	69	11:18:04	1.45	69	11:18:05	1.42	69	70
60	11:21:03	1.96	11:21:04	1.30	87	11:21:05	1.34	87	11:21:05	1.09	88	11:21:06	1.35	87	87
61	11:21:10	1.92	11:21:11	1.27	67	11:21:12	1.34	71	11:21:13	1.26	70	11:21:14	1.11	70	69
62	11:24:53	1.72	11:24:54	1.25	68	11:24:55	1.54	69	11:24:56	1.19	68	11:24:57	1.20	69	69
63	11:26:16	1.70	11:26:17	1.44	67	11:26:18	1.66	68	11:26:19	1.38	67	11:26:20	1.33	68	68
64	11:26:38	1.15	11:26:39	0.82	72	11:26:40	1.35	67	11:26:41	1.26	66	11:26:41	1.10	68	68
65	11:37:28	1.08	11:37:29	0.84	73	11:37:29	1.07	72	11:37:30	0.97	73	11:37:31	1.42	71	72
66	11:38:45	2.06	11:38:46	1.37	67	11:38:47	1.55	63	11:38:48	1.04	62	11:38:49	1.11	66	65
67	11:41:50	1.65	11:41:51	0.96	72	11:41:51	1.18	69	11:41:52	0.71	67	11:41:53	0.64	72	70
68	11:42:34	1.19	11:42:35	0.86	65	11:42:36	1.12	64	11:42:37	1.29	64	11:42:38	1.59	66	65
69	11:58:25	1.41	11:58:25	1.02	64	11:58:26	1.22	66	11:58:27	1.03	66	11:58:28	1.19	64	65
70	12:01:49	1.86	12:01:50	1.81	68	12:01:50	2.30	67	12:01:51	2.30	68	12:01:52	2.13	69	68
71	12:03:53	1.71	12:03:54	1.34	66	12:03:55	1.49	62	12:03:56	1.23	67	12:03:57	1.34	63	65
72	12:04:15	0.83	12:04:16	0.81	68	12:04:17	1.16	65	12:04:18	0.97	64	12:04:19	1.02	64	65
73	12:07:24	1.09	12:07:25	0.79	67	12:07:25	1.01	66	12:07:26	0.99	68	12:07:27	1.30	65	66
74	12:10:32	1.38	12:10:33	0.87	67	12:10:33	1.19	71	12:10:34	1.02	71	12:10:35	0.59	70	70
75	12:12:15	1.17	12:12:15	1.01	75	12:12:16	1.47	73	12:12:17	1.34	72	12:12:18	1.33	77	74
76	12:13:58	0.79	12:13:59	0.73	70	12:14:00	1.33	68	12:14:01	1.37	65	12:14:02	1.22	68	68
77	12:16:44	1.17	12:16:45	0.62	77	12:16:46	0.97	79	12:16:47	0.85	79	12:16:47	1.03	78	78
78	12:17:53	1.32	12:17:54	0.91	74	12:17:55	1.13	75	12:17:56	0.90	73	12:17:56	0.95	75	74
79	12:20:33	1.31	12:20:34	0.96	85	12:20:34	1.01	80	12:20:35	0.76	79	12:20:36	1.35	85	82
80	12:20:46	1.34	12:20:47	0.86	85	12:20:48	1.05	88	12:20:48	0.86	88	12:20:49	0.95	88	87

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	12:21:17	1.11	12:21:18	0.94	71	12:21:19	1.28	71	12:21:20	1.16	70	12:21:20	1.18	71	71
82	12:25:57	1.29	12:25:57	0.84	66	12:25:58	0.85	65	12:25:59	0.83	65	12:26:00	1.04	66	65
83	12:28:09	1.10	12:28:10	1.17	64	12:28:11	1.40	64	12:28:12	1.20	67	12:28:12	1.31	67	65
84	12:29:02	0.96	12:29:03	0.67	73	12:29:04	1.32	70	12:29:05	1.09	72	12:29:06	0.94	70	71
85	12:35:50	1.03	12:35:51	0.79	78	12:35:51	1.07	78	12:35:52	1.03	77	12:35:53	1.13	79	78
86	12:37:22	2.40	12:37:23	1.60	85	12:37:24	1.19	82	12:37:24	0.75	84	12:37:25	0.77	84	84
87	12:39:05	1.32	12:39:06	0.87	80	12:39:07	1.01	84	12:39:10	0.95	17	12:39:11	1.01	79	65
88	12:42:39	0.83	12:42:40	0.74	68	12:42:41	0.88	65	12:42:42	1.04	63	12:42:43	0.93	70	66
89	12:51:12	1.12	12:51:13	0.98	67	12:51:14	1.31	66	12:51:15	1.30	66	12:51:16	1.66	65	66
90	12:52:18	2.10	12:52:18	1.39	70	12:52:19	1.44	73	12:52:20	1.17	78	12:52:21	1.29	72	73
91	12:53:52	1.61	12:53:53	1.30	68	12:53:54	1.46	68	12:53:54	1.33	66	12:53:55	1.20	65	66
92	12:54:17	1.15	12:54:18	0.81	65	12:54:19	0.99	64	12:54:20	0.76	65	12:54:21	0.98	67	65
93	12:55:31	1.98	12:55:31	1.21	68	12:55:32	1.30	67	12:55:33	1.03	68	12:55:34	1.02	68	68
94	12:57:01	1.84	12:57:01	1.07	71	12:57:02	1.30	75	12:57:03	0.88	73	12:57:04	0.97	74	73
95	13:04:00	1.42	13:04:01	0.97	72	13:04:02	1.01	72	13:04:03	0.90	67	13:04:04	0.77	69	70
96	13:07:03	1.93	13:07:04	1.48	75	13:07:04	1.51	73	13:07:05	1.26	75	13:07:06	1.20	76	75
97	13:08:33	1.29	13:08:34	1.05	70	13:08:35	1.35	66	13:08:35	1.11	67	13:08:36	1.03	68	68
98	13:09:49	1.43	13:09:50	1.07	72	13:09:50	1.65	69	13:09:51	1.76	65	13:09:52	1.78	66	68
99	13:10:36	2.09	13:10:37	1.65	64	13:10:38	1.59	66	13:10:38	1.17	63	13:10:39	1.35	67	65
100	13:12:23	1.50	13:12:24	1.17	69	13:12:24	1.42	77	13:12:25	1.26	63	13:12:26	1.13	69	70
101	13:13:40	1.85	13:13:41	1.81	72	13:13:41	2.44	85	13:13:42	2.30	65	13:13:43	2.05	70	73
102	13:17:05	1.56	13:17:06	0.91	81	13:17:06	1.08	93	13:17:07	1.06	68	13:17:08	1.21	81	81
103	13:18:10	1.48	13:18:11	1.26	72	13:18:12	1.64	78	13:18:13	1.68	60	13:18:14	1.62	70	70
104	13:18:37	1.25	13:18:38	1.02	78	13:18:38	1.28	85	13:18:39	1.18	68	13:18:40	1.24	77	77
105	13:21:26	1.18	13:21:27	0.85	74	13:21:28	0.97	80	13:21:29	0.68	70	13:21:29	0.60	77	75
106	13:21:47	1.08	13:21:48	0.72	69	13:21:49	0.96	76	13:21:50	0.80	66	13:21:51	0.88	72	71
107	13:25:50	2.06	13:25:51	1.16	86	13:25:52	1.21	91	13:25:52	0.98	77	13:25:53	0.73	86	85
108	13:27:01	1.58	13:27:02	0.99	67	13:27:03	1.09	70	13:27:04	1.08	62	13:27:05	1.11	68	67
109	13:32:34	1.02	13:32:35	0.68	73	13:32:36	1.20	79	13:32:36	1.31	66	13:32:37	1.24	66	71
110	13:33:38	1.47	13:33:39	1.08	69	13:33:39	1.34	73	13:33:40	1.27	62	13:33:41	1.40	67	68
111	13:37:13	1.22	13:37:14	0.72	78	13:37:15	0.81	85	13:37:16	0.77	72	13:37:16	0.69	78	78
112	13:37:47	1.11	13:37:48	0.67	67	13:37:49	0.86	69	13:37:50	0.69	63	13:37:50	0.70	66	66
113	13:42:09	1.43	13:42:10	1.25	70	13:42:10	1.85	76	13:42:11	2.10	61	13:42:12	2.23	67	68
114	13:43:48	1.44	13:43:49	1.12	68	13:43:50	1.25	67	13:43:50	1.18	68	13:43:51	1.09	69	68
115	13:46:02	1.35	13:46:02	0.83	65	13:46:03	0.94	70	13:46:04	0.86	67	13:46:05	1.16	65	67
116	13:47:47	1.26	13:47:48	0.75	73	13:47:48	0.80	77	13:47:49	0.75	68	13:47:50	0.97	70	72
117	13:50:44	1.14	13:50:45	0.46	66	13:50:46	0.84	73	13:50:47	0.73	67	13:50:48	0.76	72	70
118	13:51:13	0.93	13:51:14	0.51	69	13:51:15	0.79	68	13:51:16	0.57	69	13:51:17	0.58	71	70
119	13:52:44	0.99	13:52:44	0.68	77	13:52:45	0.92	75	13:52:45	0.92	77	13:52:47	1.23	74	76
120	13:53:03	1.61	13:53:04	1.01	67	13:53:04	1.09	71	13:53:05	0.92	60	13:53:06	1.10	66	66



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
121	13:54:44	1.24	13:54:45	0.92	64	13:54:46	1.18	70	13:54:47	1.04	62	13:54:48	1.06	66	65	
122	13:57:32	1.74	13:57:33	1.03	66	13:57:34	1.04	71	13:57:35	0.93	63	13:57:36	0.93	67	67	
123	13:57:41	1.66	13:57:42	1.12	67	13:57:43	1.31	74	13:57:44	1.20	61	13:57:44	1.26	71	69	
124	14:06:01	1.97	14:06:02	1.71	72	14:06:03	1.40	83	14:06:04	1.15	70	14:06:04	1.15	76	75	
125	14:09:07	1.52	14:09:07	1.23	66	14:09:08	1.57	68	14:09:09	1.37	67	14:09:10	1.03	69	67	
126	14:10:46	1.49	14:10:46	1.27	83	14:10:47	1.58	90	14:10:48	1.48	69	14:10:49	1.43	83	81	
127	14:11:56	1.31	14:11:57	0.84	75	14:11:57	0.85	76	14:11:58	0.54	65	14:11:59	0.51	74	73	
128	14:13:12	1.68	14:13:12	1.25	67	14:13:13	1.38	67	14:13:14	1.34	58	14:13:15	1.50	66	65	
129	14:15:08	1.47	14:15:09	1.21	70	14:15:10	1.21	70	14:15:11	1.11	69	14:15:11	1.54	77	71	
130	14:15:37	1.39	14:15:38	0.91	71	14:15:39	1.15	78	14:15:40	1.26	65	14:15:41	1.33	81	74	
131	14:16:54	1.53	14:16:55	1.06	73	14:16:55	1.32	74	14:16:56	1.48	62	14:16:57	1.34	67	69	
132	14:18:04	1.75	14:18:05	1.40	68	14:18:05	1.65	70	14:18:06	1.72	69	14:18:07	2.24	65	68	
133	14:19:12	1.16	14:19:13	0.91	66	14:19:13	1.26	64	14:19:14	1.08	61	14:19:15	1.16	68	65	
134	14:19:24	1.79	14:19:25	1.40	65	14:19:26	1.23	71	14:19:27	0.82	62	14:19:27	0.86	67	66	
135	14:23:40	2.08	14:23:41	1.66	68	14:23:41	1.85	75	14:23:42	1.69	58	14:23:43	1.78	63	66	
136	14:26:01	1.06	14:26:02	0.77	69	14:26:03	0.99	77	14:26:04	0.82	64	14:26:05	0.77	69	70	
137	14:29:16	1.32	14:29:17	1.30	67	14:29:17	1.53	74	14:29:18	1.38	61	14:29:19	1.59	68	67	
138	14:32:24	1.10	14:32:25	1.02	71	14:32:25	1.39	77	14:32:26	1.16	68	14:32:27	1.30	76	73	
139	14:33:47	1.78	14:33:48	1.19	74	14:33:49	1.27	79	14:33:49	1.08	61	14:33:50	1.20	73	72	
140	14:34:45	1.25	14:34:45	0.61	84	14:34:46	0.70	90	14:34:47	0.64	77	14:34:47	1.14	84	84	
141	14:38:53	1.26	14:38:54	0.84	74	14:38:54	1.01	78	14:38:55	0.99	64	14:38:56	1.21	74	73	
142	14:39:42	1.40	14:39:43	0.97	72	14:39:44	1.16	69	14:39:45	1.20	72	14:39:46	1.47	71	71	
143	14:40:47	1.13	14:40:48	0.95	68	14:40:49	1.36	68	14:40:50	1.04	67	14:40:51	1.24	74	69	
144	15:04:30	1.90	15:04:31	1.57	65	15:04:32	1.78	77	15:04:33	1.89	60	15:04:34	2.10	63	66	
145	15:04:50	1.28	15:04:51	0.84	75	15:04:51	1.25	83	15:04:52	1.13	67	15:04:53	1.13	73	74	
146	15:05:38	1.13	15:05:39	1.46	74	15:05:39	1.15	82	15:05:40	0.82	65	15:05:41	0.80	72	73	
147	15:09:19	2.04	15:09:20	1.46	84	15:09:20	1.42	88	15:09:21	1.06	85	15:09:22	1.63	83	85	
148	15:09:27	1.33	15:09:28	0.96	70	15:09:29	1.28	70	15:09:30	1.50	69	15:09:31	1.66	69	69	
149	15:09:59	1.38	15:10:00	1.09	64	15:10:01	1.14	67	15:10:02	0.79	67	15:10:03	0.82	68	67	
150	15:14:19	1.23	15:14:19	1.03	77	15:14:20	1.06	84	15:14:21	1.17	69	15:14:22	1.60	79	77	
151	15:14:30	1.34	15:14:31	0.95	77	15:14:32	1.17	85	15:14:33	0.95	67	15:14:33	1.11	77	76	
152	15:22:43	1.81	15:22:44	1.23	72	15:22:45	1.45	76	15:22:46	1.05	74	15:22:46	1.32	73	74	
153	15:26:43	1.26	15:26:44	0.94	73	15:26:44	1.27	80	15:26:45	1.27	66	15:26:46	1.86	71	73	
154	15:28:01	1.91	15:28:02	1.09	74	15:28:02	0.93	100	15:28:03	0.75	74	15:28:04	0.49	94	85	
155	15:29:46	1.10	15:29:47	0.82	65	15:29:47	1.06	66	15:29:48	1.05	67	15:29:49	1.35	66	66	
156	15:36:11	1.64	15:36:12	1.52	67	15:36:12	1.76	65	15:36:13	1.57	68	15:36:14	1.45	68	67	
157	15:42:39	0.77	15:42:40	0.75	70	15:42:41	0.85	72	15:42:42	0.66	72	15:42:43	0.80	70	71	
158	15:42:50	0.97	15:42:50	0.75	77	15:42:51	1.19	72	15:42:52	1.04	71	15:42:53	1.09	71	73	
159	15:46:27	1.17	15:46:28	0.88	74	15:46:29	1.31	70	15:46:29	0.95	73	15:46:30	1.00	73	73	
160	15:51:50	1.43	15:51:51	1.08	73	15:51:52	1.23	82	15:51:53	1.26	34	15:51:54	1.00	79	67	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	15:56:11	2.01	15:56:12	1.66	70	15:56:13	1.69	72	15:56:14	1.41	67	15:56:15	1.39	70	70
162	16:01:40	1.50	16:01:40	0.93	67	16:01:41	1.18	69	16:01:42	0.99	66	16:01:43	0.95	70	68
163	16:05:16	1.56	16:05:17	1.26	65	16:05:17	1.12	68	16:05:18	0.78	64	16:05:19	0.88	70	67
164	16:07:18	1.15	16:07:19	0.78	75	16:07:20	1.03	76	16:07:21	1.05	75	16:07:22	1.28	75	75
165	16:10:49	1.40	16:10:50	1.35	70	16:10:51	1.92	70	16:10:52	1.95	71	16:10:52	2.09	71	71
166	16:15:21	1.32	16:15:22	0.72	71	16:15:23	1.03	68	16:15:24	1.18	69	16:15:24	1.56	67	69
167	16:19:17	2.08	16:19:18	1.38	70	16:19:19	1.39	68	16:19:20	1.06	68	16:19:21	1.17	67	68
168	16:21:18	1.83	16:21:18	1.49	69	16:21:19	1.88	68	16:21:20	1.64	64	16:21:21	1.60	63	66
169	16:39:23	1.49	16:39:24	1.23	70	16:39:24	1.23	68	16:39:25	1.10	69	16:39:26	1.31	71	69
170	16:39:54	1.35	16:39:55	0.93	70	16:39:56	1.56	71	16:39:57	1.71	70	16:39:58	1.86	68	70
171	16:41:49	1.51	16:41:50	1.07	67	16:41:51	1.06	67	16:41:52	0.85	67	16:41:52	0.99	65	67
172	16:43:30	1.30	16:43:30	1.19	71	16:43:31	1.56	72	16:43:32	1.45	68	16:43:33	1.35	70	70
173	16:44:35	1.75	16:44:35	1.35	66	16:44:36	1.75	66	16:44:37	1.50	59	16:44:38	1.64	68	65
174	16:50:38	0.98	16:50:39	1.08	67	16:50:40	1.54	65	16:50:41	1.50	68	16:50:42	1.74	63	66
175	16:51:15	2.02	16:51:16	1.99	67	16:51:16	1.96	66	16:51:17	1.28	67	16:51:18	1.00	68	67
176	16:52:52	1.95	16:52:53	1.63	64	16:52:54	1.69	66	16:52:55	1.59	70	16:52:56	1.54	64	66
177	16:53:18	2.68	16:53:19	2.40	69	16:53:20	2.44	70	16:53:21	1.96	62	16:53:22	1.58	77	69
178	16:53:43	1.79	16:53:43	1.31	80	16:53:44	1.36	80	16:53:45	0.96	82	16:53:45	0.93	85	82
179	16:54:05	1.36	16:54:06	0.93	68	16:54:06	1.03	69	16:54:07	0.87	69	16:54:08	0.84	70	69
180	16:54:13	1.07	16:54:14	0.97	69	16:54:15	1.31	69	16:54:16	1.12	69	16:54:16	1.12	70	69
181	16:55:14	1.65	16:55:15	0.97	69	16:55:16	1.24	69	16:55:17	0.86	71	16:55:17	1.08	72	71
182	16:55:45	1.62	16:55:46	1.50	58	16:55:47	1.95	67	16:55:48	1.64	68	16:55:49	1.59	70	66
183	16:55:51	1.83	16:55:52	1.62	68	16:55:53	1.96	68	16:55:54	1.73	70	16:55:55	1.61	67	68
184	16:57:26	2.13	16:57:27	1.66	70	16:57:28	1.67	74	16:57:28	1.49	72	16:57:29	1.54	71	72
185	17:00:26	1.06	17:00:27	0.76	69	17:00:27	0.86	69	17:00:28	0.56	68	17:00:29	0.64	73	70
186	17:03:32	1.84	17:03:33	1.50	68	17:03:34	1.48	79	17:03:35	1.10	65	17:03:36	1.07	70	71
187	17:04:16	1.16	17:04:17	0.78	65	17:04:18	1.09	68	17:04:19	1.07	65	17:04:20	1.26	65	66
188	17:05:02	1.61	17:05:03	1.32	66	17:05:04	1.55	69	17:05:05	1.48	67	17:05:06	1.58	72	69
189	17:07:02	1.95	17:07:03	1.68	74	17:07:04	1.74	75	17:07:04	1.59	77	17:07:05	1.49	77	76
190	17:07:34	1.49	17:07:35	0.82	81	17:07:35	0.94	81	17:07:36	0.93	79	17:07:37	1.04	78	80
191	17:08:33	1.36	17:08:34	0.82	75	17:08:35	0.90	70	17:08:36	0.81	73	17:08:37	1.00	72	73
192	17:10:14	1.33	17:10:15	0.99	67	17:10:16	1.20	67	17:10:17	1.11	65	17:10:18	0.94	62	65
193	17:13:37	2.20	17:13:38	1.53	71	17:13:38	1.47	88	17:13:39	1.21	79	17:13:40	1.23	78	79
194	17:16:02	1.41	17:16:03	0.88	74	17:16:04	1.13	74	17:16:05	1.06	73	17:16:05	1.21	74	74
195	17:16:47	1.40	17:16:48	1.02	69	17:16:49	1.30	69	17:16:50	1.10	68	17:16:51	0.99	68	69
196	17:19:03	0.98	17:19:04	1.03	65	17:19:05	1.64	64	17:19:06	1.19	63	17:19:07	1.37	71	66
197	17:21:37	1.31	17:21:38	0.92	67	17:21:39	1.05	69	17:21:40	0.76	63	17:21:41	0.79	68	67
198	17:24:53	1.97	17:24:54	1.17	72	17:24:54	1.22	72	17:24:55	0.88	73	17:24:56	0.89	74	73
199	17:29:56	1.64	17:29:56	1.32	72	17:29:57	1.68	71	17:29:58	1.94	72	17:29:59	1.85	70	71
200	17:37:51	1.64	17:37:52	1.16	65	17:37:53	1.28	66	17:37:54	1.06	64	17:37:55	0.99	66	65

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
18.05.2013.	2	592+688.10	130	16.10	16.10	16.10	16.10	vedro,bez oblačnosti i padavina,bez magle							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	17:38:49	1.59	17:38:50	1.03	80	17:38:51	1.24	79	17:38:51	1.12	76	17:38:52	1.00	78	78
202	17:42:31	1.73	17:42:31	0.95	88	17:42:32	0.97	102	17:42:33	0.93	82	17:42:33	1.10	93	91
203	17:53:42	1.13	17:53:43	0.93	66	17:53:44	1.10	72	17:53:45	1.10	71	17:53:46	1.32	71	70
204	17:54:06	2.04	17:54:07	1.61	73	17:54:08	1.80	78	17:54:09	1.60	79	17:54:09	1.74	71	75
205	17:59:56	1.63	17:59:57	1.18	66	17:59:58	1.17	72	17:59:59	0.80	62	17:59:59	0.87	65	66
206	18:01:37	2.19	18:01:38	1.93	65	18:01:39	1.95	67	18:01:40	1.62	66	18:01:41	1.42	66	66
207	18:04:16	1.09	18:04:16	0.98	73	18:04:17	1.20	79	18:04:18	1.40	65	18:04:19	1.79	69	72
208	18:05:23	2.15	18:05:24	1.30	81	18:05:24	1.42	91	18:05:25	1.11	74	18:05:26	1.09	79	81
209	18:14:21	1.43	18:14:22	0.80	67	18:14:22	1.23	73	18:14:23	1.23	72	18:14:24	1.31	71	71
210	18:18:54	1.55	18:18:54	1.08	71	18:18:55	1.13	72	18:18:56	1.08	70	18:18:57	1.54	70	71
211	18:20:07	1.37	18:20:08	1.12	68	18:20:09	1.47	65	18:20:09	1.41	64	18:20:10	1.54	66	66
212	18:20:21	1.81	18:20:21	1.25	65	18:20:22	1.38	64	18:20:23	1.17	64	18:20:24	1.16	65	65
213	18:28:19	1.78	18:28:20	1.81	70	18:28:21	1.85	73	18:28:22	1.33	55	18:28:22	0.99	65	66
214	18:30:51	1.39	18:30:52	1.15	67	18:30:53	1.33	73	18:30:53	1.12	74	18:30:54	1.15	75	72
215	18:35:23	1.38	18:35:24	0.54	81	18:35:25	0.79	77	18:35:26	0.91	73	18:35:26	1.02	72	76
216	18:37:40	1.32	18:37:41	0.99	62	18:37:42	1.08	66	18:37:43	1.05	68	18:37:44	1.47	67	66
217	18:49:45	1.07	18:49:46	0.65	70	18:49:46	0.79	76	18:49:47	0.82	67	18:49:48	0.82	72	71
218	18:56:05	1.43	18:56:06	1.14	78	18:56:07	1.21	84	18:56:08	1.34	69	18:56:08	1.70	73	76
219	18:56:32	1.84	18:56:32	1.15	82	18:56:33	1.01	91	18:56:34	0.74	76	18:56:34	0.88	85	83
220	19:07:45	2.75	19:07:46	2.02	62	19:07:46	1.81	74	19:07:47	1.52	60	19:07:48	1.82	63	65
221	19:09:50	1.76	19:09:51	1.58	63	19:09:52	1.40	77	19:09:53	1.31	63	19:09:54	1.51	70	68
222	19:10:30	1.91	19:10:31	1.35	69	19:10:32	1.19	84	19:10:32	1.21	67	19:10:33	1.30	78	74
223	19:15:05	2.84	19:15:05	2.68	141	19:15:06	2.60	59	19:15:08	2.34	44	19:15:09	1.78	47	73
224	19:17:29	1.03	19:17:30	0.53	68	19:17:30	0.99	76	19:17:31	0.91	61	19:17:32	0.88	72	69
225	19:19:04	1.52	19:19:05	1.27	77	19:19:05	1.28	91	19:19:06	1.03	79	19:19:07	1.12	86	83
226	19:22:43	1.24	19:22:44	1.15	64	19:22:45	1.47	78	19:22:46	1.21	63	19:22:47	1.17	68	68
227	19:23:06	1.05	19:23:07	1.21	65	19:23:08	1.24	77	19:23:09	0.83	63	19:23:10	0.86	70	69
228	19:23:20	1.63	19:23:21	1.04	67	19:23:22	1.14	82	19:23:22	1.14	68	19:23:23	1.29	76	73
229	19:27:26	2.00	19:27:27	1.80	70	19:27:28	1.80	85	19:27:29	1.51	73	19:27:29	1.34	78	77
230	19:29:00	1.34	19:29:01	1.21	70	19:29:01	1.38	87	19:29:02	1.33	70	19:29:03	1.20	80	77
231	19:29:51	1.60	19:29:52	1.11	66	19:29:53	1.04	87	19:29:54	0.83	67	19:29:54	0.82	77	74
232	19:30:38	2.03	19:30:39	1.73	69	19:30:40	1.63	83	19:30:41	1.21	66	19:30:42	0.95	75	73
233	19:32:28	1.66	19:32:29	1.52	61	19:32:30	1.76	74	19:32:31	1.45	66	19:32:32	1.50	63	66
234	19:34:22	1.13	19:34:23	0.96	70	19:34:24	1.24	74	19:34:25	0.89	65	19:34:25	0.90	74	71
235	19:34:53	0.98	19:34:54	0.85	60	19:34:55	1.27	70	19:34:56	1.27	61	19:34:57	1.21	74	66
236	19:35:19	1.39	19:35:20	0.94	68	19:35:21	1.10	71	19:35:21	1.00	65	19:35:22	1.21	71	69

Merno mesto br.3 - R110m, sva putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	07:42:30	1.60	07:42:32	1.35	57	07:42:33	1.67	59	07:42:34	1.94	57	07:42:36	1.71	55	57
2	07:44:19	1.68	07:44:21	1.64	61	07:44:22	1.32	59	07:44:23	1.06	60	07:44:25	1.08	58	60
3	07:45:14	1.06	07:45:15	1.00	64	07:45:16	0.88	66	07:45:17	0.94	67	07:45:19	1.09	62	65
4	07:45:35	0.92	07:45:36	0.71	55	07:45:37	1.06	52	07:45:39	1.76	48	07:45:41	2.02	40	49
5	07:47:14	1.06	07:47:15	1.18	76	07:47:16	1.21	74	07:47:17	1.17	73	07:47:18	1.29	66	72
6	07:47:54	1.33	07:47:55	1.34	66	07:47:57	1.32	65	07:47:58	1.34	66	07:47:59	1.38	63	65
7	07:50:34	1.28	07:50:36	1.41	45	07:50:38	1.49	43	07:50:40	1.64	45	07:50:41	1.58	43	44
8	07:51:52	2.12	07:51:53	1.80	62	07:51:55	1.34	59	07:51:56	0.93	58	07:51:57	1.30	57	59
9	07:52:30	2.81	07:52:31	2.41	66	07:52:33	1.49	62	07:52:34	1.31	62	07:52:35	1.64	58	62
10	07:52:51	1.17	07:52:52	0.96	80	07:52:53	0.84	76	07:52:54	0.69	75	07:52:55	0.82	70	75
11	07:54:22	0.71	07:54:23	0.93	80	07:54:24	1.37	73	07:54:26	1.61	75	07:54:27	1.80	69	74
12	07:55:58	1.33	07:55:59	1.15	59	07:56:00	1.08	55	07:56:02	1.25	56	07:56:03	1.37	54	56
13	07:56:29	1.59	07:56:30	1.49	75	07:56:31	1.31	68	07:56:32	1.11	69	07:56:33	1.47	65	69
14	07:57:01	1.31	07:57:02	1.32	71	07:57:03	1.14	67	07:57:04	0.91	65	07:57:05	1.04	62	66
15	07:57:21	2.03	07:57:22	1.87	84	07:57:23	1.49	75	07:57:24	1.23	75	07:57:25	1.41	71	76
16	08:01:00	1.43	08:01:00	1.33	86	08:01:01	1.05	81	08:01:02	0.98	85	08:01:03	1.05	81	83
17	08:01:12	1.40	08:01:13	1.25	68	08:01:15	1.26	64	08:01:16	1.28	65	08:01:17	1.41	61	64
18	08:01:51	1.52	08:01:52	1.80	62	08:01:53	2.17	58	08:01:55	2.20	58	08:01:56	2.19	54	58
19	08:03:26	1.26	08:03:27	1.14	68	08:03:28	1.19	63	08:03:29	1.20	64	08:03:31	1.19	60	64
20	08:04:42	1.00	08:04:43	1.15	57	08:04:44	1.37	60	08:04:46	1.59	57	08:04:47	1.63	50	56
21	08:04:50	1.64	08:04:51	1.05	71	08:04:52	1.01	75	08:04:53	1.10	71	08:04:54	1.38	67	71
22	08:05:30	1.04	08:05:31	1.29	69	08:05:32	1.37	72	08:05:33	1.16	68	08:05:34	1.05	61	68
23	08:06:43	0.89	08:06:44	1.16	53	08:06:46	1.07	59	08:06:47	1.25	59	08:06:48	1.71	58	57
24	08:09:56	1.71	08:09:58	1.40	44	08:09:59	1.53	58	08:10:01	0.75	49	08:10:02	0.82	47	49
25	08:10:23	0.71	08:10:24	0.85	81	08:10:25	0.65	85	08:10:26	0.56	79	08:10:27	0.98	72	79
26	08:10:28	2.19	08:10:29	2.38	59	08:10:31	1.93	66	08:10:32	1.78	64	08:10:33	1.94	62	63
27	08:11:13	1.81	08:11:14	1.45	71	08:11:15	1.39	75	08:11:16	1.53	70	08:11:18	1.76	64	70
28	08:11:33	1.09	08:11:34	1.29	62	08:11:35	1.07	65	08:11:37	0.87	62	08:11:38	1.25	59	62
29	08:11:43	1.31	08:11:45	1.00	66	08:11:46	1.03	67	08:11:47	1.40	63	08:11:48	1.40	58	63
30	08:11:49	2.45	08:11:50	1.65	49	08:11:52	1.73	62	08:11:53	1.44	50	08:11:55	1.67	41	50
31	08:12:46	1.18	08:12:48	0.83	40	08:12:49	0.92	42	08:12:51	1.08	42	08:12:53	1.07	40	41
32	08:14:29	1.62	08:14:30	1.52	62	08:14:31	1.22	67	08:14:33	1.06	63	08:14:34	1.39	58	63
33	08:15:22	1.13	08:15:23	1.02	58	08:15:25	0.90	59	08:15:26	1.26	52	08:15:28	1.19	40	52
34	08:15:40	1.81	08:15:41	1.48	62	08:15:42	1.31	65	08:15:44	1.32	61	08:15:45	1.19	58	62
35	08:29:55	1.16	08:29:57	1.48	54	08:29:58	1.33	57	08:30:00	2.01	52	08:30:01	1.99	53	54
36	08:30:02	1.49	08:30:03	1.23	64	08:30:04	1.13	69	08:30:05	1.18	59	08:30:07	1.49	61	63
37	08:30:31	1.25	08:30:32	0.68	78	08:30:33	0.85	82	08:30:35	0.92	67	08:30:36	1.02	70	74
38	08:30:39	1.37	08:30:40	1.22	57	08:30:41	1.32	57	08:30:43	1.64	54	08:30:44	1.57	50	55
39	08:31:38	1.21	08:31:39	1.29	79	08:31:40	1.33	82	08:31:41	1.38	71	08:31:42	1.55	74	77

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	08:35:51	1.49	08:35:52	1.32	81	08:35:53	1.17	88	08:35:54	0.93	80	08:35:55	1.04	75	81
41	08:35:58	1.47	08:35:59	1.06	69	08:36:00	0.83	75	08:36:01	0.84	69	08:36:02	0.84	66	70
42	08:36:56	1.33	08:36:58	1.07	40	08:37:00	1.08	43	08:37:02	1.19	41	08:37:04	1.48	39	41
43	08:37:59	0.96	08:38:00	0.69	79	08:38:01	0.62	82	08:38:02	0.73	77	08:38:03	1.41	71	77
44	08:38:37	1.40	08:38:38	1.69	60	08:38:39	1.78	70	08:38:40	1.54	64	08:38:42	1.36	58	63
45	08:40:34	1.08	08:40:35	0.81	71	08:40:36	0.87	75	08:40:37	0.72	72	08:40:38	1.00	71	72
46	08:41:15	1.76	08:41:16	1.50	68	08:41:17	1.26	69	08:41:18	1.11	66	08:41:19	1.26	62	66
47	08:41:41	1.77	08:41:43	1.76	57	08:41:44	1.95	57	08:41:46	1.73	52	08:41:47	1.48	49	54
48	08:42:11	1.07	08:42:12	0.91	73	08:42:13	0.92	79	08:42:14	1.05	73	08:42:15	1.44	67	73
49	08:45:56	0.77	08:45:57	0.55	76	08:45:58	0.64	77	08:45:59	0.76	73	08:46:00	1.26	69	74
50	08:46:09	1.64	08:46:10	1.31	68	08:46:11	1.13	70	08:46:13	1.13	66	08:46:14	1.56	60	66
51	08:47:10	1.16	08:47:11	1.08	52	08:47:13	1.16	56	08:47:14	1.19	54	08:47:16	1.54	51	53
52	08:50:46	0.84	08:50:48	0.79	69	08:50:49	0.83	74	08:50:50	0.94	70	08:50:51	1.20	66	70
53	08:51:28	1.19	08:51:29	0.97	73	08:51:30	0.93	74	08:51:31	1.13	70	08:51:32	1.15	65	71
54	08:51:46	1.30	08:51:48	1.25	59	08:51:49	1.32	63	08:51:50	1.63	60	08:51:52	1.78	52	59
55	08:52:33	1.16	08:52:35	0.78	61	08:52:36	0.83	62	08:52:37	0.93	57	08:52:39	1.18	52	58
56	08:52:43	1.54	08:52:44	1.12	63	08:52:45	0.82	65	08:52:46	0.99	64	08:52:48	1.27	59	63
57	08:54:03	1.30	08:54:05	1.32	48	08:54:07	1.23	50	08:54:08	1.31	51	08:54:10	1.20	45	49
58	08:54:51	1.00	08:54:52	0.91	66	08:54:53	0.94	69	08:54:54	0.98	65	08:54:56	1.13	60	65
59	08:57:31	1.62	08:57:32	1.63	45	08:57:34	1.88	45	08:57:36	1.84	44	08:57:38	1.39	40	43
60	08:58:03	1.30	08:58:04	1.18	76	08:58:05	1.16	76	08:58:06	1.30	66	08:58:07	1.21	61	70
61	08:58:32	1.42	08:58:33	1.08	65	08:58:34	0.96	67	08:58:35	1.03	59	08:58:37	1.31	62	63
62	08:59:08	1.09	08:59:09	1.05	67	08:59:10	1.05	70	08:59:12	0.96	66	08:59:13	1.04	61	66
63	09:01:06	1.10	09:01:07	1.10	71	09:01:08	1.16	76	09:01:10	1.25	68	09:01:11	1.69	70	71
64	09:01:14	1.91	09:01:15	1.08	79	09:01:15	0.86	85	09:01:17	0.84	77	09:01:18	0.99	71	78
65	09:02:32	1.76	09:02:34	1.49	41	09:02:36	1.55	43	09:02:38	1.35	41	09:02:40	1.52	39	41
66	09:04:53	2.01	09:04:55	1.92	56	09:04:56	1.74	56	09:04:57	1.65	58	09:04:59	2.13	53	55
67	09:05:14	0.99	09:05:16	0.90	68	09:05:17	1.07	68	09:05:18	1.13	66	09:05:19	1.27	67	67
68	09:05:25	1.17	09:05:27	0.68	68	09:05:28	0.68	70	09:05:29	0.94	63	09:05:30	0.88	63	66
69	09:06:09	1.39	09:06:10	1.26	64	09:06:12	1.36	61	09:06:13	1.53	59	09:06:14	1.70	59	61
70	09:06:47	1.15	09:06:48	1.13	62	09:06:49	1.61	61	09:06:51	1.68	62	09:06:52	1.40	62	62
71	09:07:24	1.41	09:07:25	1.30	70	09:07:26	1.16	69	09:07:27	1.14	66	09:07:28	1.11	65	67
72	09:09:51	1.89	09:09:53	1.65	60	09:09:54	1.50	60	09:09:55	1.46	58	09:09:57	1.64	57	59
73	09:12:21	1.37	09:12:22	1.44	61	09:12:24	1.31	60	09:12:25	0.98	61	09:12:26	0.98	60	60
74	09:13:03	1.17	09:13:05	1.29	48	09:13:06	1.58	57	09:13:08	1.75	54	09:13:09	1.72	50	52
75	09:15:00	1.11	09:15:01	0.95	58	09:15:02	0.98	59	09:15:04	1.05	59	09:15:05	1.04	57	58
76	09:15:42	1.59	09:15:43	1.16	80	09:15:44	0.93	80	09:15:45	0.98	72	09:15:46	1.39	72	76
77	09:16:28	0.79	09:16:29	0.70	65	09:16:30	0.64	65	09:16:31	0.68	69	09:16:32	0.99	68	67
78	09:17:17	2.03	09:17:18	1.77	66	09:17:19	1.14	67	09:17:20	0.83	63	09:17:22	0.97	56	63
79	09:17:51	1.12	09:17:52	1.38	71	09:17:53	1.17	70	09:17:54	0.96	77	09:17:55	1.03	69	72
80	09:18:50	1.26	09:18:51	1.28	48	09:18:53	1.39	47	09:18:55	1.35	47	09:18:56	1.37	47	47

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	09:18:56	1.36	09:18:58	1.28	62	09:18:59	1.46	61	09:19:00	1.55	60	09:19:02	1.40	59	60
82	09:20:00	0.84	09:20:02	0.87	62	09:20:03	0.65	63	09:20:04	0.52	62	09:20:05	0.54	61	62
83	09:20:52	1.55	09:20:53	1.40	67	09:20:54	1.20	64	09:20:56	1.11	63	09:20:57	0.98	63	64
84	09:21:34	1.39	09:21:35	0.88	164	09:21:36	0.85	53	09:21:38	0.85	52	09:21:40	1.25	34	76
85	09:22:46	1.66	09:22:48	2.06	57	09:22:49	2.02	55	09:22:51	1.64	55	09:22:52	1.45	53	55
86	09:22:56	0.96	09:22:57	0.88	71	09:22:58	1.00	71	09:22:59	1.12	72	09:23:00	1.28	71	71
87	09:24:15	1.69	09:24:16	1.78	62	09:24:17	1.93	68	09:24:19	2.35	59	09:24:20	2.25	62	63
88	09:24:21	0.96	09:24:22	0.79	69	09:24:24	0.97	75	09:24:25	1.01	65	09:24:26	1.00	68	69
89	09:24:32	0.50	09:24:33	0.52	64	09:24:34	0.59	68	09:24:36	1.05	60	09:24:37	1.37	61	63
90	09:25:54	0.82	09:25:55	1.11	79	09:25:56	0.86	85	09:25:57	1.11	70	09:25:58	1.29	75	77
91	09:27:45	1.21	09:27:47	1.18	60	09:27:48	1.16	61	09:27:49	1.05	55	09:27:51	1.16	58	59
92	09:28:16	1.47	09:28:17	1.06	79	09:28:18	1.15	82	09:28:19	1.27	75	09:28:20	1.68	66	75
93	09:30:01	1.69	09:30:03	1.29	53	09:30:04	1.34	55	09:30:06	1.94	48	09:30:07	2.19	51	52
94	09:31:05	1.48	09:31:07	1.19	71	09:31:08	1.18	75	09:31:09	1.35	66	09:31:10	1.20	69	70
95	09:31:19	1.01	09:31:20	0.93	79	09:31:21	0.96	81	09:31:22	0.95	69	09:31:23	0.76	73	76
96	09:33:25	1.93	09:33:26	1.35	84	09:33:27	1.19	80	09:33:28	1.15	83	09:33:29	1.07	85	83
97	09:34:32	1.67	09:34:33	1.22	77	09:34:34	1.13	67	09:34:35	1.05	70	09:34:36	1.04	69	71
98	09:35:39	1.04	09:35:40	0.71	70	09:35:41	0.88	64	09:35:42	0.94	72	09:35:44	1.32	65	68
99	09:36:28	1.00	09:36:29	1.08	62	09:36:30	1.09	59	09:36:31	1.06	65	09:36:33	1.05	60	61
100	09:37:33	1.01	09:37:34	0.81	74	09:37:35	0.98	72	09:37:36	1.06	79	09:37:37	1.22	69	74
101	09:40:38	1.23	09:40:39	1.08	71	09:40:40	0.85	63	09:40:41	0.82	69	09:40:42	0.81	66	67
102	09:40:58	0.88	09:41:00	0.73	64	09:41:01	0.79	60	09:41:02	0.86	61	09:41:03	0.89	58	61
103	09:42:39	1.56	09:42:40	1.40	58	09:42:41	1.32	54	09:42:43	1.30	56	09:42:44	1.43	53	55
104	09:42:45	1.32	09:42:46	1.40	60	09:42:47	1.20	57	09:42:49	0.93	57	09:42:50	1.05	57	57
105	09:43:40	1.34	09:43:41	1.43	64	09:43:42	1.05	65	09:43:44	1.00	65	09:43:45	1.32	64	65
106	09:44:36	1.24	09:44:38	1.16	54	09:44:39	1.34	55	09:44:40	1.80	56	09:44:42	1.76	54	55
107	09:45:26	1.57	09:45:28	1.52	54	09:45:29	1.52	57	09:45:31	1.66	55	09:45:32	1.70	55	55
108	09:45:37	1.34	09:45:38	1.09	72	09:45:40	0.88	71	09:45:41	0.94	75	09:45:42	1.05	74	73
109	09:45:50	1.28	09:45:51	1.01	67	09:45:52	1.04	70	09:45:53	1.21	69	09:45:54	1.12	68	69
110	09:46:42	1.49	09:46:43	1.39	44	09:46:45	1.47	46	09:46:47	1.53	48	09:46:48	1.81	47	46
111	09:49:34	1.11	09:49:35	1.12	61	09:49:36	0.84	56	09:49:38	0.76	57	09:49:39	0.73	56	58
112	09:50:30	1.91	09:50:31	1.60	62	09:50:32	1.55	53	09:50:34	1.45	56	09:50:35	1.78	53	56
113	09:50:36	1.00	09:50:37	0.96	80	09:50:38	1.27	68	09:50:39	1.09	69	09:50:41	1.06	68	71
114	09:50:50	1.05	09:50:51	0.82	69	09:50:52	1.30	59	09:50:54	1.56	61	09:50:55	1.52	60	62
115	09:51:13	1.20	09:51:14	0.79	89	09:51:15	1.20	76	09:51:16	1.29	80	09:51:17	1.22	78	81
116	09:51:26	1.10	09:51:27	0.93	70	09:51:29	1.07	60	09:51:30	1.12	63	09:51:31	1.12	64	64
117	09:54:09	0.86	09:54:10	0.82	73	09:54:12	0.66	64	09:54:13	0.72	71	09:54:14	0.90	62	67
118	09:55:08	1.22	09:55:09	0.99	83	09:55:10	1.03	73	09:55:12	1.03	77	09:55:13	1.27	78	78
119	09:57:45	1.16	09:57:47	1.30	57	09:57:48	1.12	62	09:57:49	1.09	61	09:57:51	1.20	53	58
120	09:58:20	0.93	09:58:21	0.71	69	09:58:22	0.69	69	09:58:23	0.65	73	09:58:24	0.99	66	69

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	10:00:33	1.02	10:00:34	1.08	57	10:00:35	1.08	57	10:00:37	0.85	57	10:00:38	0.93	49	55
122	10:03:23	1.53	10:03:24	1.57	52	10:03:26	1.46	57	10:03:27	1.37	57	10:03:29	1.46	50	54
123	10:05:52	0.91	10:05:53	0.79	61	10:05:55	0.95	58	10:05:56	1.30	57	10:05:58	1.46	54	57
124	10:06:01	0.86	10:06:03	0.67	57	10:06:04	0.84	57	10:06:05	1.17	60	10:06:07	1.22	55	57
125	10:06:13	1.81	10:06:15	1.77	66	10:06:16	1.74	66	10:06:17	1.29	68	10:06:18	1.22	61	65
126	10:10:09	1.08	10:10:10	1.26	78	10:10:11	1.45	77	10:10:12	1.29	85	10:10:13	1.09	73	78
127	10:10:55	0.63	10:10:56	0.63	63	10:10:57	1.05	61	10:10:58	1.04	67	10:11:00	1.09	60	63
128	10:11:39	0.98	10:11:41	1.03	61	10:11:42	1.06	60	10:11:43	0.78	60	10:11:45	0.72	60	60
129	10:12:00	0.90	10:12:01	1.16	61	10:12:02	1.52	60	10:12:04	1.73	62	10:12:05	1.59	52	59
130	10:14:38	1.38	10:14:39	1.25	64	10:14:40	1.24	64	10:14:41	1.00	65	10:14:43	1.21	62	64
131	10:16:31	1.13	10:16:33	1.22	60	10:16:34	0.94	59	10:16:35	0.95	60	10:16:37	1.06	54	58
132	10:17:03	1.08	10:17:04	0.71	71	10:17:05	0.97	70	10:17:06	1.14	69	10:17:07	1.43	68	69
133	10:17:08	1.06	10:17:09	1.39	68	10:17:10	1.41	70	10:17:11	1.29	68	10:17:12	1.42	66	68
134	10:20:45	1.26	10:20:46	1.00	72	10:20:47	0.85	70	10:20:48	0.82	70	10:20:49	0.98	70	70
135	10:21:44	0.82	10:21:45	0.76	68	10:21:46	0.97	67	10:21:48	1.32	70	10:21:49	1.65	56	65
136	10:21:55	1.96	10:21:56	1.46	66	10:21:57	1.26	64	10:21:58	1.33	68	10:22:00	1.76	54	63
137	10:23:48	2.28	10:23:49	1.38	81	10:23:50	1.14	78	10:23:51	1.30	78	10:23:52	1.40	78	79
138	10:24:52	1.25	10:24:53	1.35	56	10:24:54	1.16	53	10:24:56	1.22	53	10:24:57	1.31	50	53
139	10:25:13	1.80	10:25:14	1.35	49	10:25:16	1.27	49	10:25:18	1.11	49	10:25:19	1.05	48	49
140	10:25:52	1.17	10:25:53	1.25	57	10:25:55	1.39	55	10:25:56	1.33	55	10:25:58	1.30	56	56
141	10:26:53	1.57	10:26:55	1.31	50	10:26:56	1.14	54	10:26:58	1.04	50	10:27:00	1.43	46	50
142	10:27:38	1.49	10:27:39	1.12	70	10:27:40	0.97	67	10:27:42	1.15	69	10:27:43	1.20	70	69
143	10:28:50	0.97	10:28:51	1.04	65	10:28:52	1.39	63	10:28:54	1.25	62	10:28:55	1.10	63	63
144	10:29:30	1.44	10:29:31	1.26	70	10:29:32	1.66	65	10:29:33	1.66	64	10:29:34	1.62	64	66
145	10:33:05	1.36	10:33:06	1.51	60	10:33:07	1.19	56	10:33:09	0.95	60	10:33:10	1.23	53	57
146	10:34:39	1.31	10:34:40	0.98	52	10:34:42	1.17	55	10:34:43	1.38	54	10:34:45	1.08	52	53
147	10:34:55	1.36	10:34:57	1.57	51	10:34:58	1.56	67	10:35:00	1.86	58	10:35:01	1.76	57	58
148	10:35:14	0.93	10:35:15	1.05	71	10:35:16	1.18	71	10:35:18	1.01	78	10:35:18	0.97	69	72
149	10:39:18	1.06	10:39:19	0.93	69	10:39:21	0.98	67	10:39:22	0.98	65	10:39:23	0.72	61	65
150	10:40:44	1.50	10:40:45	1.35	61	10:40:47	1.32	58	10:40:48	1.39	56	10:40:49	1.39	53	57
151	10:41:03	1.18	10:41:05	1.03	52	10:41:06	1.50	50	10:41:08	1.48	49	10:41:10	1.05	50	50
152	10:42:05	1.28	10:42:06	1.16	68	10:42:08	1.16	66	10:42:09	1.18	64	10:42:10	1.23	64	66
153	10:44:00	1.12	10:44:02	1.33	51	10:44:03	1.19	62	10:44:04	0.91	55	10:44:06	0.80	54	56
154	10:45:23	1.25	10:45:25	1.32	53	10:45:26	0.93	53	10:45:28	1.03	52	10:45:29	1.35	51	52
155	10:47:03	1.37	10:47:05	1.17	46	10:47:07	1.16	49	10:47:08	1.11	48	10:47:10	0.90	46	47
156	10:48:16	0.67	10:48:17	0.93	62	10:48:19	0.86	61	10:48:20	0.79	63	10:48:21	1.46	61	62
157	10:48:25	1.12	10:48:26	0.84	86	10:48:27	0.67	85	10:48:28	0.63	80	10:48:29	0.73	81	83
158	10:50:07	1.34	10:50:09	1.79	46	10:50:11	1.49	46	10:50:12	1.60	46	10:50:14	1.74	46	46
159	10:50:25	1.44	10:50:26	1.04	69	10:50:27	0.96	69	10:50:29	0.93	68	10:50:30	1.29	68	69
160	10:50:34	1.21	10:50:36	1.06	67	10:50:37	1.13	66	10:50:38	0.94	66	10:50:39	0.92	65	66

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	10:53:15	1.19	10:53:16	1.05	60	10:53:17	1.23	59	10:53:19	1.15	57	10:53:20	1.20	57	58
162	10:55:21	0.79	10:55:22	0.82	71	10:55:23	1.21	69	10:55:24	1.15	68	10:55:25	0.82	66	68
163	10:55:48	1.44	10:55:49	1.53	66	10:55:50	1.58	64	10:55:51	1.49	65	10:55:53	1.22	64	65
164	10:57:28	1.37	10:57:29	1.25	70	10:57:30	1.41	67	10:57:32	1.62	66	10:57:33	1.80	65	67
165	10:58:38	1.03	10:58:39	0.88	71	10:58:40	0.76	69	10:58:41	0.55	69	10:58:43	0.77	67	69
166	10:59:24	1.85	10:59:25	1.70	54	10:59:26	1.65	53	10:59:28	1.60	51	10:59:30	1.74	49	52
167	10:59:30	1.25	10:59:31	1.24	62	10:59:33	1.15	60	10:59:34	1.18	61	10:59:35	1.19	60	61
168	11:02:10	0.92	11:02:11	0.53	76	11:02:12	0.91	78	11:02:13	1.07	79	11:02:14	1.11	73	77
169	11:04:52	1.79	11:04:53	1.65	62	11:04:54	1.66	63	11:04:56	1.77	61	11:04:57	1.92	64	63
170	11:10:46	1.55	11:10:47	1.36	62	11:10:48	1.40	51	11:10:50	1.56	48	11:10:52	1.31	51	53
171	11:27:07	1.85	11:27:08	1.31	81	11:27:09	1.02	82	11:27:10	1.14	83	11:27:11	1.31	83	82
172	11:27:37	1.03	11:27:38	0.94	78	11:27:39	1.00	75	11:27:40	0.95	74	11:27:41	0.94	74	75
173	11:29:07	1.42	11:29:08	1.06	85	11:29:09	1.17	80	11:29:10	1.31	78	11:29:11	1.58	79	81
174	11:29:16	1.25	11:29:17	1.88	67	11:29:19	2.00	66	11:29:20	1.97	64	11:29:21	1.88	65	65
175	11:30:10	1.07	11:30:11	0.54	64	11:30:13	0.46	63	11:30:14	0.62	73	11:30:15	1.01	61	65
176	11:31:47	1.71	11:31:48	1.28	59	11:31:49	1.12	59	11:31:51	1.15	60	11:31:52	1.35	59	59
177	11:33:11	1.58	11:33:12	1.34	66	11:33:13	1.17	75	11:33:14	1.26	66	11:33:15	1.21	63	68
178	11:33:27	1.22	11:33:29	0.78	54	11:33:30	0.70	55	11:33:32	0.92	55	11:33:33	1.03	55	55
179	11:34:23	0.92	11:34:25	0.81	60	11:34:26	0.77	58	11:34:27	0.86	58	11:34:29	1.04	57	58
180	11:35:54	1.12	11:35:56	1.22	64	11:35:57	1.61	65	11:35:58	1.54	61	11:35:59	1.44	64	63
181	11:38:33	1.47	11:38:35	1.22	48	11:38:36	1.37	53	11:38:38	1.29	51	11:38:39	1.33	49	50
182	11:39:10	1.01	11:39:11	0.70	83	11:39:11	0.56	83	11:39:12	0.70	82	11:39:13	1.14	83	83
183	11:39:26	1.39	11:39:28	0.95	70	11:39:29	0.93	70	11:39:30	1.05	69	11:39:31	1.36	67	69
184	11:41:28	1.69	11:41:29	1.01	54	11:41:31	1.44	55	11:41:32	1.24	53	11:41:34	1.23	50	53
185	11:44:23	1.16	11:44:24	1.07	66	11:44:25	1.43	64	11:44:26	1.51	63	11:44:28	1.44	62	64
186	11:45:34	2.26	11:45:35	1.83	56	11:45:37	1.23	57	11:45:38	1.15	57	11:45:39	1.41	56	56
187	11:46:15	1.33	11:46:17	0.94	66	11:46:18	1.00	64	11:46:19	1.17	63	11:46:20	1.32	62	64
188	11:46:22	1.51	11:46:23	1.48	69	11:46:25	1.34	67	11:46:26	1.29	66	11:46:27	1.33	65	67
189	11:49:53	1.09	11:49:54	1.14	64	11:49:56	1.27	65	11:49:57	1.41	65	11:49:58	1.38	63	64
190	11:52:30	1.42	11:52:31	1.10	68	11:52:32	0.76	68	11:52:33	0.69	68	11:52:34	1.08	68	68
191	11:53:19	1.12	11:53:21	1.76	68	11:53:22	1.56	67	11:53:23	0.90	70	11:53:24	0.86	71	69
192	11:54:14	0.88	11:54:15	0.94	68	11:54:16	0.94	65	11:54:17	0.78	65	11:54:19	0.73	65	66
193	11:54:21	1.94	11:54:22	1.76	84	11:54:23	1.68	82	11:54:24	1.80	82	11:54:25	1.89	80	82
194	11:54:29	1.18	11:54:30	0.82	63	11:54:32	1.26	61	11:54:33	1.55	62	11:54:34	1.62	61	62
195	11:56:17	1.21	11:56:18	1.12	67	11:56:19	1.14	65	11:56:21	1.21	64	11:56:22	1.31	65	65
196	11:57:19	1.17	11:57:20	0.90	73	11:57:22	0.84	71	11:57:23	0.95	69	11:57:24	1.04	67	70
197	11:58:01	1.31	11:58:03	1.35	45	11:58:05	1.35	51	11:58:06	1.31	49	11:58:08	1.38	46	48
198	11:58:08	1.25	11:58:09	0.89	72	11:58:10	0.94	72	11:58:11	1.14	72	11:58:12	1.43	70	71
199	11:59:03	1.57	11:59:04	1.58	66	11:59:05	1.42	64	11:59:07	1.45	62	11:59:08	1.45	61	63
200	12:00:29	1.21	12:00:30	1.15	67	12:00:31	0.94	67	12:00:32	0.81	69	12:00:33	1.04	70	68



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	12:03:05	1.32	12:03:06	1.24	72	12:03:08	1.29	72	12:03:09	1.09	72	12:03:10	1.23	68	71
202	12:04:08	0.89	12:04:09	0.67	86	12:04:10	0.78	84	12:04:11	1.24	82	12:04:12	1.53	77	82
203	12:04:14	1.71	12:04:15	1.55	61	12:04:16	1.37	62	12:04:18	1.41	61	12:04:19	1.39	59	61
204	12:05:18	1.12	12:05:20	1.02	61	12:05:21	1.00	60	12:05:22	1.09	59	12:05:23	1.08	59	60
205	12:07:43	1.53	12:07:44	0.99	67	12:07:45	0.95	67	12:07:46	1.43	66	12:07:47	2.08	65	66
206	12:10:13	1.61	12:10:14	1.26	83	12:10:15	1.14	80	12:10:16	1.17	82	12:10:16	1.58	81	81
207	12:10:23	1.00	12:10:24	0.96	72	12:10:25	0.86	70	12:10:26	0.64	70	12:10:27	0.92	71	71
208	12:12:55	1.31	12:12:57	1.13	47	12:12:58	0.99	47	12:13:00	0.98	49	12:13:02	1.12	49	48
209	12:14:18	0.80	12:14:19	0.91	61	12:14:20	0.74	60	12:14:22	0.75	59	12:14:23	0.90	58	59
210	12:16:16	1.13	12:16:17	0.81	55	12:16:19	0.80	52	12:16:20	1.12	52	12:16:22	1.52	50	52
211	12:16:34	1.12	12:16:36	1.00	61	12:16:37	0.73	64	12:16:38	0.59	62	12:16:40	0.74	59	62
212	12:20:11	1.43	12:20:12	1.56	72	12:20:13	1.60	69	12:20:14	1.45	69	12:20:16	1.23	69	70
213	12:20:33	1.69	12:20:34	1.02	84	12:20:35	0.99	80	12:20:36	0.98	79	12:20:37	1.11	78	80
214	12:20:40	0.65	12:20:41	0.64	54	12:20:42	0.60	53	12:20:44	0.49	54	12:20:45	0.58	54	54
215	12:22:40	1.76	12:22:41	1.93	68	12:22:42	1.84	68	12:22:43	1.60	67	12:22:45	1.58	66	67
216	12:22:49	1.09	12:22:50	1.13	59	12:22:51	1.51	89	12:22:52	1.03	69	12:22:54	1.20	59	69
217	12:23:30	1.45	12:23:31	1.36	67	12:23:32	1.35	65	12:23:33	1.37	66	12:23:34	1.54	65	66
218	12:23:37	2.25	12:23:38	1.29	80	12:23:39	1.10	78	12:23:40	1.11	75	12:23:41	0.89	75	77
219	12:23:47	1.19	12:23:48	0.73	85	12:23:49	0.92	82	12:23:50	0.64	83	12:23:51	0.76	83	83
220	12:24:40	1.59	12:24:42	1.52	48	12:24:43	1.42	46	12:24:45	1.55	47	12:24:47	1.73	48	47
221	12:24:49	1.38	12:24:50	1.53	63	12:24:51	1.37	64	12:24:52	1.17	65	12:24:53	1.19	65	64
222	12:30:51	1.68	12:30:52	1.65	59	12:30:54	1.95	61	12:30:55	1.69	61	12:30:56	1.49	55	59
223	12:31:14	1.23	12:31:15	1.14	80	12:31:16	1.05	77	12:31:17	0.98	77	12:31:18	0.89	76	78
224	12:31:27	0.87	12:31:28	0.87	69	12:31:29	0.94	68	12:31:31	1.03	67	12:31:32	1.12	65	67
225	12:32:01	1.62	12:32:02	1.13	67	12:32:03	0.87	67	12:32:05	0.75	68	12:32:06	0.90	67	67
226	12:32:13	1.03	12:32:14	1.30	60	12:32:15	1.34	59	12:32:17	1.12	59	12:32:18	1.26	61	60
227	12:33:21	1.07	12:33:22	0.95	73	12:33:23	0.97	72	12:33:24	1.02	71	12:33:25	0.96	69	71
228	12:35:33	1.50	12:35:34	1.63	57	12:35:35	1.26	55	12:35:37	1.23	56	12:35:38	1.40	56	56
229	12:37:05	1.34	12:37:06	1.74	69	12:37:07	1.85	66	12:37:08	1.40	68	12:37:10	1.06	65	67
230	12:37:48	0.98	12:37:49	0.95	62	12:37:51	1.02	61	12:37:52	0.96	61	12:37:53	1.09	61	61
231	12:38:45	1.29	12:38:47	1.45	54	12:38:48	1.28	63	12:38:49	0.94	60	12:38:51	1.29	56	58
232	12:39:41	1.67	12:39:42	1.12	77	12:39:43	1.10	74	12:39:44	1.22	74	12:39:45	1.23	74	75
233	12:40:17	1.60	12:40:18	1.19	72	12:40:20	1.17	70	12:40:21	1.06	71	12:40:22	1.06	72	71
234	12:42:05	1.94	12:42:06	1.98	51	12:42:08	1.57	49	12:42:10	1.34	47	12:42:11	1.72	44	48
235	12:44:02	1.06	12:44:03	0.89	86	12:44:04	0.73	84	12:44:05	0.72	85	12:44:06	1.31	85	85
236	12:44:45	1.10	12:44:46	1.10	59	12:44:48	1.23	56	12:44:49	1.33	55	12:44:51	1.35	52	56
237	12:45:12	1.01	12:45:13	1.00	70	12:45:14	1.19	69	12:45:15	1.37	70	12:45:16	1.42	67	69
238	12:46:14	1.68	12:46:16	1.62	69	12:46:17	1.49	62	12:46:18	2.05	48	12:46:20	1.31	68	62
239	12:46:39	1.23	12:46:40	1.36	56	12:46:42	1.14	57	12:46:43	1.14	56	12:46:45	1.12	53	55
240	12:47:01	1.59	12:47:03	1.59	70	12:47:04	1.45	70	12:47:05	1.27	70	12:47:06	1.02	68	70

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi										
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina										
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]			
241	12:48:24	1.16	12:48:26	1.26	37	12:48:28	1.53	43	12:48:29	1.39	48	12:48:31	1.37	52	45			
242	12:48:30	1.44	12:48:31	1.50	66	12:48:32	1.36	66	12:48:34	1.56	66	12:48:35	1.81	63	65			
243	12:49:53	1.64	12:49:54	1.44	58	12:49:56	1.23	56	12:49:57	1.17	58	12:49:59	1.33	57	57			
244	12:52:03	1.65	12:52:04	1.16	74	12:52:05	1.12	72	12:52:06	1.26	71	12:52:08	1.28	68	71			
245	12:53:32	1.00	12:53:33	0.93	65	12:53:35	1.29	62	12:53:36	1.45	63	12:53:37	1.26	63	63			
246	12:55:46	1.75	12:55:48	1.64	46	12:55:50	1.64	44	12:55:51	1.84	49	12:55:53	2.08	50	47			
247	12:57:03	1.48	12:57:05	1.03	58	12:57:06	1.07	59	12:57:07	1.17	58	12:57:09	1.46	59	58			
248	12:58:18	0.91	12:58:20	0.74	59	12:58:21	0.94	60	12:58:22	1.19	59	12:58:24	1.27	60	60			
249	12:58:32	1.06	12:58:33	1.11	64	12:58:35	1.45	61	12:58:36	1.55	62	12:58:37	1.51	60	62			
250	13:00:20	1.67	13:00:21	1.13	75	13:00:22	0.98	73	13:00:23	0.94	69	13:00:24	1.01	68	71			
251	13:00:40	1.72	13:00:41	1.43	71	13:00:42	1.56	69	13:00:44	1.90	71	13:00:45	2.17	68	70			
252	13:02:15	1.27	13:02:16	1.15	56	13:02:18	1.13	57	13:02:19	1.10	56	13:02:20	1.11	56	56			
253	13:03:40	1.22	13:03:41	0.91	84	13:03:42	0.74	82	13:03:43	0.70	82	13:03:44	0.87	79	82			
254	13:03:48	0.90	13:03:49	0.91	56	13:03:50	1.43	56	13:03:52	1.22	62	13:03:53	1.02	55	57			
255	13:03:53	1.33	13:03:54	1.24	68	13:03:56	1.30	67	13:03:57	1.36	68	13:03:58	1.39	68	68			
256	13:06:45	1.22	13:06:46	1.13	64	13:06:47	1.37	60	13:06:49	1.11	56	13:06:50	0.72	58	60			
257	13:10:27	1.86	13:10:28	1.39	57	13:10:30	1.22	54	13:10:31	1.36	56	13:10:32	1.30	54	55			
258	13:11:32	0.95	13:11:33	0.78	72	13:11:34	0.80	74	13:11:35	0.48	71	13:11:36	0.70	66	71			
259	13:12:50	1.42	13:12:53	1.53	30	13:12:56	1.82	29	13:12:58	1.73	33	13:13:00	1.90	34	31			
260	13:13:36	1.56	13:13:38	1.33	67	13:13:39	1.17	68	13:13:40	0.89	69	13:13:41	0.91	68	68			
261	13:14:57	1.47	13:14:58	1.24	71	13:14:59	1.18	73	13:15:00	1.27	71	13:15:01	1.47	73	72			
262	13:15:07	1.21	13:15:08	1.56	68	13:15:09	1.64	67	13:15:10	1.66	68	13:15:11	1.88	68	68			
263	13:15:30	0.53	13:15:32	0.44	59	13:15:33	0.36	54	13:15:34	0.44	62	13:15:36	0.71	58	58			
264	13:16:41	1.18	13:16:42	1.42	61	13:16:44	1.41	60	13:16:45	1.38	61	13:16:46	1.15	60	61			
265	13:18:29	1.31	13:18:30	1.04	77	13:18:31	0.95	75	13:18:32	1.02	76	13:18:33	1.04	74	76			
266	13:18:52	1.49	13:18:54	1.51	59	13:18:55	1.51	56	13:18:56	1.74	59	13:18:58	1.59	58	58			
267	13:19:41	1.10	13:19:42	0.95	64	13:19:43	0.90	62	13:19:45	0.84	62	13:19:46	0.81	63	63			
268	13:20:37	1.72	13:20:38	1.46	68	13:20:39	1.45	67	13:20:40	1.40	66	13:20:41	1.42	66	67			
269	13:22:20	1.16	13:22:21	0.90	89	13:22:22	1.13	84	13:22:23	1.13	85	13:22:24	1.09	83	85			
270	13:22:55	1.53	13:22:56	1.30	58	13:22:57	1.27	60	13:22:59	1.36	55	13:23:00	1.67	58	58			
271	13:23:37	1.97	13:23:38	1.59	68	13:23:39	1.71	65	13:23:40	1.66	63	13:23:42	1.71	60	64			
272	13:26:25	1.21	13:26:26	1.43	64	13:26:27	1.43	60	13:26:28	1.61	62	13:26:30	1.28	56	61			
273	13:27:04	0.85	13:27:05	1.06	70	13:27:06	1.34	69	13:27:07	1.32	67	13:27:08	1.45	67	68			
274	13:27:27	1.61	13:27:29	1.69	56	13:27:30	1.59	58	13:27:31	1.56	54	13:27:33	1.57	55	56			
275	13:27:47	1.04	13:27:48	0.78	77	13:27:49	0.67	74	13:27:50	0.77	74	13:27:51	0.91	72	74			
276	13:27:56	1.10	13:27:57	0.67	66	13:27:58	0.85	65	13:27:59	1.05	65	13:28:01	1.08	67	66			
277	13:29:19	0.87	13:29:20	1.12	61	13:29:21	1.14	58	13:29:23	0.96	60	13:29:24	0.98	62	60			
278	13:30:42	1.43	13:30:43	1.15	70	13:30:44	1.03	70	13:30:46	1.18	71	13:30:47	1.12	70	70			
279	13:31:40	0.93	13:31:41	0.82	71	13:31:42	0.93	69	13:31:43	1.11	70	13:31:44	1.19	71	70			
280	13:33:21	1.24	13:33:22	1.38	64	13:33:24	1.42	60	13:33:25	1.26	59	13:33:26	1.23	60	61			

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi										
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina										
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]			
281	13:35:32	1.83	13:35:33	1.58	73	13:35:34	1.45	72	13:35:35	1.49	70	13:35:36	1.80	70	71			
282	13:36:23	1.63	13:36:25	1.48	45	13:36:26	1.36	46	13:36:28	1.18	47	13:36:30	1.17	46	46			
283	13:36:35	0.68	13:36:36	0.61	69	13:36:37	0.66	68	13:36:38	0.65	67	13:36:39	0.55	66	67			
284	13:36:52	0.83	13:36:53	0.38	90	13:36:54	0.55	89	13:36:55	0.89	86	13:36:56	1.09	83	87			
285	13:37:35	1.32	13:37:36	1.23	81	13:37:37	1.20	82	13:37:38	1.30	82	13:37:39	1.46	80	81			
286	13:38:20	1.32	13:38:21	1.44	65	13:38:22	1.89	64	13:38:23	1.85	66	13:38:25	2.02	66	65			
287	13:41:33	1.70	13:41:34	1.85	62	13:41:35	1.73	59	13:41:37	1.99	58	13:41:38	1.85	56	59			
288	13:42:01	1.49	13:42:02	1.14	83	13:42:03	1.24	80	13:42:04	1.56	82	13:42:05	1.52	76	80			
289	13:42:40	0.68	13:42:41	0.59	66	13:42:42	0.67	65	13:42:43	0.89	65	13:42:44	0.79	65	65			
290	13:42:50	1.16	13:42:51	1.25	78	13:42:52	1.28	76	13:42:53	1.22	75	13:42:54	1.30	75	76			
291	13:43:02	1.42	13:43:03	1.03	80	13:43:04	0.81	77	13:43:05	0.87	80	13:43:06	1.21	79	79			
292	13:46:00	1.11	13:46:01	0.52	83	13:46:02	0.68	81	13:46:03	0.66	80	13:46:04	1.10	78	81			
293	13:46:07	1.04	13:46:08	1.28	72	13:46:09	1.58	69	13:46:10	1.56	66	13:46:11	1.31	65	68			
294	13:46:48	1.36	13:46:49	1.50	63	13:46:51	1.77	60	13:46:52	1.54	61	13:46:53	1.63	61	61			
295	13:47:17	1.09	13:47:18	0.97	73	13:47:19	1.11	71	13:47:20	0.76	69	13:47:21	0.77	68	70			
296	13:49:58	0.72	13:49:59	0.58	51	13:50:01	0.59	51	13:50:02	0.53	52	13:50:04	0.55	52	51			
297	13:50:32	1.15	13:50:34	1.36	59	13:50:35	1.29	58	13:50:36	1.10	59	13:50:38	1.10	62	60			
298	13:54:04	0.93	13:54:05	1.12	59	13:54:06	1.08	63	13:54:08	1.07	63	13:54:09	1.06	56	61			
299	13:55:53	1.00	13:55:54	1.24	64	13:55:55	1.63	63	13:55:56	1.45	64	13:55:58	1.39	63	63			
300	13:56:11	1.38	13:56:12	1.04	78	13:56:13	0.79	76	13:56:15	0.80	76	13:56:16	0.88	76	76			
301	13:56:18	1.72	13:56:20	1.64	53	13:56:21	1.55	54	13:56:23	1.44	56	13:56:24	1.10	52	54			
302	13:57:02	1.47	13:57:04	1.21	71	13:57:05	1.31	73	13:57:06	1.60	72	13:57:07	1.50	74	73			
303	13:58:12	1.22	13:58:13	0.97	77	13:58:14	0.85	78	13:58:15	1.06	74	13:58:16	0.98	83	78			
304	14:00:32	1.59	14:00:33	1.52	80	14:00:34	1.38	78	14:00:35	1.30	78	14:00:36	1.54	77	78			
305	14:03:57	1.33	14:03:58	1.40	55	14:04:00	1.48	54	14:04:01	1.64	56	14:04:03	1.67	59	56			
306	14:04:23	0.96	14:04:24	0.76	58	14:04:25	0.90	62	14:04:27	1.38	61	14:04:29	1.40	38	55			
307	14:05:58	1.18	14:06:00	1.04	67	14:06:01	1.30	63	14:06:02	1.50	62	14:06:03	1.57	61	63			
308	14:07:23	1.16	14:07:24	1.23	54	14:07:26	1.01	53	14:07:27	0.85	53	14:07:29	0.97	51	53			
309	14:08:00	0.81	14:08:01	0.72	66	14:08:03	0.91	66	14:08:04	1.01	68	14:08:05	1.07	67	67			
310	14:22:40	1.64	14:22:41	1.55	66	14:22:43	1.29	66	14:22:44	1.26	68	14:22:45	1.31	66	67			
311	14:24:40	1.39	14:24:41	1.22	60	14:24:43	1.25	60	14:24:44	1.29	60	14:24:45	1.52	59	60			
312	14:25:51	0.49	14:25:52	0.59	66	14:25:53	0.64	80	14:25:54	0.53	71	14:25:55	0.63	68	71			
313	14:27:03	1.42	14:27:04	1.33	66	14:27:05	1.48	64	14:27:06	1.67	62	14:27:08	2.10	58	62			
314	14:27:15	1.65	14:27:16	1.31	68	14:27:17	1.31	70	14:27:18	1.41	62	14:27:19	1.48	65	66			
315	14:27:39	1.21	14:27:40	1.00	67	14:27:41	0.82	69	14:27:42	0.96	70	14:27:43	1.29	68	68			
316	14:28:40	1.62	14:28:41	1.31	67	14:28:42	1.22	66	14:28:43	1.04	66	14:28:45	1.09	65	66			
317	14:30:18	1.16	14:30:19	1.09	70	14:30:20	1.14	68	14:30:21	1.26	68	14:30:22	1.58	66	68			
318	14:31:39	1.57	14:31:40	1.93	62	14:31:41	1.92	61	14:31:43	2.04	62	14:31:44	1.75	62	62			
319	14:32:06	1.34	14:32:08	1.51	51	14:32:09	1.44	57	14:32:10	1.45	56	14:32:12	1.31	49	53			
320	14:33:21	1.12	14:33:23	1.24	54	14:33:24	1.04	53	14:33:26	0.83	54	14:33:27	0.81	53	54			

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
321	14:33:41	1.55	14:33:42	1.59	60	14:33:44	1.56	59	14:33:45	1.30	61	14:33:46	1.20	62	60
322	14:34:50	1.76	14:34:51	1.29	59	14:34:52	0.98	59	14:34:54	1.15	58	14:34:55	1.09	57	58
323	14:38:48	1.69	14:38:50	1.66	59	14:38:51	1.83	62	14:38:52	1.50	61	14:38:54	1.69	56	60
324	14:39:42	1.47	14:39:44	1.24	63	14:39:45	1.03	60	14:39:46	0.96	61	14:39:47	1.05	63	62
325	14:43:23	0.94	14:43:24	0.97	78	14:43:25	1.09	73	14:43:26	1.07	75	14:43:28	1.19	68	73
326	14:45:17	2.03	14:45:18	1.69	79	14:45:19	1.40	81	14:45:20	1.32	81	14:45:21	1.45	82	81
327	14:46:22	1.32	14:46:23	0.85	66	14:46:24	0.61	66	14:46:26	0.86	66	14:46:27	0.91	64	66
328	14:46:39	1.67	14:46:40	1.46	62	14:46:41	1.38	63	14:46:42	1.42	63	14:46:44	1.35	61	62
329	14:46:57	1.16	14:46:58	0.62	57	14:46:59	0.79	63	14:47:01	0.95	61	14:47:02	0.81	54	59
330	14:48:22	1.01	14:48:23	1.00	73	14:48:24	1.26	68	14:48:25	1.28	66	14:48:26	1.22	62	67
331	14:50:38	1.48	14:50:39	1.21	72	14:50:40	1.33	73	14:50:41	1.52	73	14:50:43	1.56	72	72
332	14:51:17	1.17	14:51:18	1.30	71	14:51:19	1.63	68	14:51:20	1.54	72	14:51:21	1.66	72	71
333	14:53:07	1.29	14:53:09	0.94	60	14:53:10	0.86	64	14:53:11	0.95	62	14:53:12	0.99	65	63
334	14:53:19	0.98	14:53:21	0.98	55	14:53:22	1.05	54	14:53:24	0.70	55	14:53:25	1.01	55	55
335	14:56:15	1.89	14:56:16	1.68	50	14:56:18	1.68	55	14:56:19	1.34	56	14:56:21	1.30	54	54
336	14:56:20	0.68	14:56:21	0.71	73	14:56:22	1.01	71	14:56:24	0.88	70	14:56:25	0.84	70	71
337	14:57:12	0.70	14:57:14	0.90	43	14:57:16	1.00	47	14:57:17	1.07	46	14:57:19	1.33	43	45
338	14:57:40	0.80	14:57:41	0.69	68	14:57:42	0.87	67	14:57:43	1.10	65	14:57:44	1.21	64	66
339	14:59:04	0.94	14:59:05	0.69	73	14:59:06	0.96	73	14:59:07	1.06	72	14:59:09	1.32	67	71
340	15:01:35	1.35	15:01:36	0.84	71	15:01:38	0.88	70	15:01:39	0.98	72	15:01:40	1.37	71	71
341	15:03:41	1.44	15:03:42	0.89	62	15:03:43	1.11	63	15:03:45	1.08	60	15:03:46	1.17	60	61
342	15:03:49	1.00	15:03:50	0.91	60	15:03:52	0.81	59	15:03:53	0.73	59	15:03:54	0.75	58	59
343	15:04:19	1.64	15:04:20	0.80	75	15:04:21	0.40	76	15:04:22	0.78	72	15:04:23	1.26	65	72
344	15:05:41	1.23	15:05:43	1.03	69	15:05:44	1.31	68	15:05:45	1.25	68	15:05:46	1.44	68	68
345	15:09:11	1.27	15:09:12	1.23	65	15:09:13	1.97	61	15:09:15	2.00	62	15:09:16	1.81	62	62
346	15:10:20	0.89	15:10:21	0.47	66	15:10:22	0.63	67	15:10:23	0.87	67	15:10:24	1.41	67	67
347	15:10:49	1.65	15:10:50	1.60	60	15:10:51	1.49	56	15:10:53	1.89	58	15:10:54	1.87	56	58
348	15:10:56	0.74	15:10:57	0.53	89	15:10:58	1.03	85	15:10:59	1.47	79	15:11:00	1.73	73	81
349	15:13:33	1.36	15:13:34	1.54	50	15:13:36	0.90	50	15:13:37	0.67	51	15:13:39	0.87	51	51
350	15:14:42	1.96	15:14:43	1.05	74	15:14:44	1.01	76	15:14:45	1.13	78	15:14:46	1.31	76	76
351	15:17:05	1.09	15:17:07	0.88	56	15:17:08	0.71	55	15:17:10	0.74	56	15:17:11	1.21	51	55
352	15:18:51	0.40	15:18:55	1.51	20	15:18:57	0.92	32	15:18:59	0.94	41	15:19:01	0.96	46	35
353	15:22:48	1.38	15:22:49	1.29	61	15:22:50	1.41	61	15:22:51	1.53	66	15:22:53	1.38	68	64
354	15:24:50	1.33	15:24:51	1.11	78	15:24:53	1.15	75	15:24:54	1.15	78	15:24:55	1.09	75	76
355	15:26:40	0.84	15:26:41	0.96	68	15:26:42	1.10	68	15:26:43	0.92	69	15:26:44	1.03	71	69
356	15:28:47	0.83	15:28:48	0.67	75	15:28:49	0.94	75	15:28:50	0.98	75	15:28:51	1.14	76	75
357	15:31:47	1.09	15:31:49	0.76	63	15:31:50	1.19	56	15:31:51	0.70	56	15:31:53	0.54	53	57
358	15:32:06	1.76	15:32:07	1.38	77	15:32:08	1.07	78	15:32:09	1.33	74	15:32:10	1.83	73	76
359	15:32:11	1.26	15:32:13	1.10	56	15:32:14	1.28	59	15:32:16	1.35	54	15:32:17	1.37	55	56
360	15:32:44	1.71	15:32:46	1.42	66	15:32:47	1.25	63	15:32:48	1.24	63	15:32:49	1.27	63	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
361	15:35:03	1.32	15:35:04	1.35	64	15:35:05	1.31	61	15:35:07	1.34	64	15:35:08	1.23	61	63
362	15:35:21	1.39	15:35:22	1.26	71	15:35:23	1.21	70	15:35:24	1.09	72	15:35:25	0.99	69	71
363	15:37:01	1.78	15:37:02	1.84	84	15:37:03	2.03	81	15:37:04	1.81	80	15:37:05	1.41	82	82
364	15:38:49	1.07	15:38:50	0.90	70	15:38:52	0.99	69	15:38:53	0.98	68	15:38:54	0.93	69	69
365	15:40:06	1.58	15:40:07	1.14	68	15:40:09	1.00	68	15:40:10	0.84	71	15:40:11	0.88	66	68
366	15:40:19	1.59	15:40:20	1.59	63	15:40:21	1.56	64	15:40:23	1.49	61	15:40:24	1.63	63	63
367	15:43:03	1.10	15:43:04	1.23	63	15:43:05	1.48	60	15:43:07	1.78	58	15:43:08	1.89	55	59
368	15:43:24	1.16	15:43:25	0.97	69	15:43:27	1.53	67	15:43:28	2.25	64	15:43:29	2.56	60	65
369	15:45:05	1.37	15:45:06	1.21	65	15:45:07	1.29	65	15:45:08	1.31	64	15:45:10	1.35	63	64
370	15:45:44	1.28	15:45:45	0.81	79	15:45:46	0.94	82	15:45:47	0.91	82	15:45:48	0.84	82	81
371	15:46:17	1.24	15:46:18	1.07	69	15:46:19	1.15	69	15:46:21	1.34	71	15:46:22	1.64	67	69
372	15:48:32	1.52	15:48:33	1.05	81	15:48:34	0.94	81	15:48:35	1.00	80	15:48:36	1.26	79	80
373	15:50:17	1.28	15:50:18	1.13	78	15:50:19	0.99	77	15:50:20	0.80	79	15:50:21	1.17	80	79
374	15:50:45	1.04	15:50:48	1.18	36	15:50:50	1.15	41	15:50:51	1.19	44	15:50:53	0.92	48	42
375	15:50:51	1.01	15:50:52	1.16	55	15:50:54	1.26	55	15:50:55	1.29	54	15:50:57	1.30	54	55
376	15:52:25	1.28	15:52:27	1.35	48	15:52:28	1.63	56	15:52:30	1.60	53	15:52:31	1.65	53	52
377	15:52:50	1.34	15:52:52	1.17	62	15:52:53	1.32	62	15:52:54	1.35	65	15:52:56	1.33	59	62
378	15:53:50	1.75	15:53:51	1.70	66	15:53:53	1.75	63	15:53:54	1.89	61	15:53:55	2.22	62	63
379	15:55:22	1.54	15:55:23	1.64	53	15:55:25	1.57	53	15:55:26	1.55	56	15:55:27	1.58	57	55
380	15:55:41	1.57	15:55:42	1.32	61	15:55:43	1.45	62	15:55:44	1.42	65	15:55:46	1.29	55	61
381	15:56:17	1.22	15:56:18	1.25	54	15:56:20	1.55	53	15:56:21	1.73	53	15:56:23	1.76	53	53
382	15:56:46	0.93	15:56:47	1.24	64	15:56:48	1.37	63	15:56:49	1.44	63	15:56:50	1.52	62	63
383	15:57:20	1.42	15:57:22	1.17	57	15:57:23	1.11	59	15:57:24	1.02	60	15:57:26	1.45	54	57
384	15:57:56	1.34	15:57:57	0.77	66	15:57:58	0.87	67	15:58:00	0.98	68	15:58:01	1.09	69	68
385	16:00:02	1.00	16:00:04	1.19	56	16:00:05	1.09	61	16:00:06	0.87	62	16:00:08	0.72	54	58
386	16:00:53	1.13	16:00:54	1.30	58	16:00:55	1.44	58	16:00:57	1.45	58	16:00:58	1.23	58	58
387	16:02:47	0.78	16:02:48	0.82	71	16:02:49	1.05	67	16:02:50	0.94	69	16:02:52	0.89	67	69
388	16:03:58	1.10	16:03:59	1.05	73	16:04:00	1.06	74	16:04:01	0.99	71	16:04:02	1.22	68	71
389	16:04:23	1.70	16:04:24	1.35	71	16:04:25	1.28	71	16:04:27	1.16	70	16:04:28	0.91	64	69
390	16:05:22	1.26	16:05:23	0.95	57	16:05:24	0.98	57	16:05:26	0.92	59	16:05:27	1.00	60	58
391	16:07:26	1.47	16:07:28	1.49	50	16:07:29	1.32	51	16:07:31	1.35	50	16:07:33	1.29	52	51
392	16:10:44	1.59	16:10:45	1.36	61	16:10:47	1.51	61	16:10:48	1.90	60	16:10:51	0.94	26	52
393	16:11:16	1.00	16:11:17	0.90	65	16:11:19	0.72	62	16:11:20	0.89	65	16:11:21	1.51	62	63
394	16:12:18	0.93	16:12:19	1.36	69	16:12:20	1.73	67	16:12:21	1.55	67	16:12:22	1.06	67	67
395	16:15:29	2.19	16:15:30	2.33	81	16:15:31	2.32	80	16:15:32	2.00	79	16:15:33	1.59	83	81
396	16:17:26	0.76	16:17:28	0.85	66	16:17:29	0.94	66	16:17:30	0.96	64	16:17:31	1.12	61	64
397	16:17:38	0.98	16:17:40	1.06	55	16:17:41	1.25	54	16:17:43	1.26	55	16:17:44	1.24	55	55
398	16:17:54	1.45	16:17:55	0.86	67	16:17:56	0.87	66	16:17:58	1.09	67	16:17:59	1.11	66	67
399	16:22:39	0.80	16:22:40	0.62	82	16:22:41	0.93	81	16:22:42	1.10	79	16:22:43	0.99	77	80
400	16:22:56	0.70	16:22:57	0.43	73	16:22:58	0.56	75	16:23:00	0.88	69	16:23:01	1.21	68	71

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
401	16:23:06	1.02	16:23:08	0.87	32	16:23:11	0.78	31	16:23:13	0.95	30	16:23:16	1.09	29	30
402	16:23:56	1.48	16:23:58	1.22	50	16:24:00	1.02	50	16:24:01	0.98	50	16:24:03	1.40	48	49
403	16:25:48	0.94	16:25:49	0.78	78	16:25:50	0.78	75	16:25:51	0.80	73	16:25:52	1.08	72	75
404	16:27:37	1.24	16:27:38	1.27	85	16:27:39	1.33	85	16:27:40	1.34	81	16:27:41	1.30	83	83
405	16:27:50	0.75	16:27:51	0.61	71	16:27:52	0.84	67	16:27:54	0.86	69	16:27:55	1.10	64	68
406	16:27:57	1.15	16:27:58	1.14	73	16:27:59	1.34	71	16:28:00	1.69	72	16:28:01	2.20	68	71
407	16:28:10	0.76	16:28:11	0.60	71	16:28:12	0.59	69	16:28:13	1.02	68	16:28:14	1.28	64	68
408	16:31:05	1.02	16:31:05	0.64	86	16:31:06	0.89	82	16:31:07	0.91	82	16:31:08	1.11	79	82
409	16:33:17	1.29	16:33:18	1.09	64	16:33:19	1.27	64	16:33:21	1.38	63	16:33:22	1.40	63	63
410	16:35:10	1.33	16:35:11	1.31	63	16:35:13	1.68	61	16:35:14	1.61	61	16:35:15	1.63	59	61
411	16:35:38	1.20	16:35:39	0.97	60	16:35:40	0.97	60	16:35:42	0.98	61	16:35:43	1.02	59	60
412	16:36:11	1.29	16:36:12	1.30	68	16:36:13	1.59	67	16:36:15	1.37	69	16:36:16	1.27	70	68
413	16:38:02	1.92	16:38:03	1.33	70	16:38:04	1.18	66	16:38:05	1.22	69	16:38:06	1.27	64	67
414	16:38:08	1.70	16:38:09	1.45	62	16:38:11	1.38	59	16:38:12	1.31	58	16:38:13	1.55	56	59
415	16:40:31	1.14	16:40:32	1.10	66	16:40:33	1.02	65	16:40:35	1.01	65	16:40:36	1.19	64	65
416	16:40:41	1.51	16:40:42	1.40	62	16:40:43	1.47	61	16:40:44	1.59	60	16:40:46	1.58	59	61
417	16:41:13	1.24	16:41:15	1.23	59	16:41:16	1.25	60	16:41:17	1.34	57	16:41:19	1.33	59	59
418	16:41:46	1.18	16:41:47	1.22	72	16:41:48	1.32	70	16:41:49	1.24	70	16:41:50	1.14	70	71
419	16:42:00	1.08	16:42:01	1.06	69	16:42:02	0.84	75	16:42:03	0.85	70	16:42:04	1.14	63	69
420	16:42:44	1.12	16:42:45	0.87	70	16:42:46	0.99	69	16:42:47	0.91	68	16:42:48	0.97	70	69
421	16:43:02	0.77	16:43:03	0.90	74	16:43:04	1.08	70	16:43:05	0.95	70	16:43:06	1.26	67	70
422	16:46:11	1.02	16:46:12	0.89	74	16:46:13	0.92	73	16:46:14	1.04	71	16:46:15	1.03	73	73
423	16:47:15	1.08	16:47:17	0.67	39	16:47:19	0.92	41	16:47:21	1.26	41	16:47:23	0.94	41	40
424	16:47:31	1.16	16:47:32	0.84	70	16:47:33	0.91	71	16:47:35	0.80	71	16:47:36	0.93	69	70
425	16:47:48	1.08	16:47:49	0.99	60	16:47:50	1.10	63	16:47:51	1.34	60	16:47:55	0.99	24	52
426	16:52:39	0.72	16:52:40	0.56	68	16:52:41	0.97	70	16:52:42	1.20	70	16:52:44	1.35	69	69
427	16:52:57	1.17	16:52:59	0.99	58	16:53:00	0.93	58	16:53:01	0.94	58	16:53:03	1.25	58	58
428	16:53:11	1.70	16:53:12	1.63	69	16:53:13	1.81	68	16:53:14	1.91	66	16:53:16	1.61	66	67
429	16:53:28	2.02	16:53:29	1.90	60	16:53:30	1.62	62	16:53:32	1.60	62	16:53:33	1.69	63	62
430	16:54:04	1.69	16:54:05	1.94	56	16:54:06	2.12	64	16:54:08	2.02	57	16:54:09	1.74	60	59
431	16:54:14	1.67	16:54:15	1.65	75	16:54:16	1.69	76	16:54:17	1.79	75	16:54:18	1.79	73	75
432	16:54:41	1.67	16:54:42	1.46	53	16:54:44	1.67	53	16:54:45	1.57	51	16:54:47	1.53	51	52
433	16:56:22	2.38	16:56:23	1.53	83	16:56:24	1.24	86	16:56:25	1.10	82	16:56:26	1.27	84	84
434	17:00:30	1.63	17:00:32	1.42	64	17:00:33	1.33	61	17:00:34	1.42	62	17:00:35	1.50	61	62
435	17:01:14	1.22	17:01:15	1.07	63	17:01:16	1.06	62	17:01:17	1.07	64	17:01:19	1.34	64	63
436	17:03:01	1.11	17:03:02	1.27	58	17:03:03	1.15	65	17:03:04	1.23	56	17:03:06	1.63	57	59
437	17:04:05	1.43	17:04:06	1.14	73	17:04:07	1.34	73	17:04:08	1.29	73	17:04:09	1.22	74	73
438	17:05:13	1.22	17:05:15	1.26	58	17:05:16	1.27	63	17:05:17	1.63	59	17:05:18	1.60	60	60
439	17:05:23	0.98	17:05:24	0.60	68	17:05:25	0.68	68	17:05:26	0.62	69	17:05:27	1.01	69	68
440	17:07:10	1.44	17:07:12	1.10	67	17:07:13	1.04	65	17:07:14	1.18	65	17:07:15	1.38	63	65

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi										
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina										
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]			
441	17:08:38	1.34	17:08:39	0.82	78	17:08:40	0.69	74	17:08:41	0.65	75	17:08:42	0.97	71	75			
442	17:08:45	1.37	17:08:46	1.11	59	17:08:47	1.37	63	17:08:48	1.37	59	17:08:50	1.29	52	58			
443	17:09:15	0.78	17:09:16	0.55	70	17:09:17	0.69	68	17:09:18	0.66	70	17:09:19	0.70	69	69			
444	17:09:44	0.97	17:09:45	0.91	63	17:09:46	1.03	60	17:09:48	1.04	61	17:09:49	1.09	61	61			
445	17:10:51	1.01	17:10:53	1.06	55	17:10:54	1.19	57	17:10:55	1.49	55	17:10:57	1.81	53	55			
446	17:12:44	1.27	17:12:45	0.86	70	17:12:46	0.93	70	17:12:47	1.09	72	17:12:48	1.22	73	71			
447	17:14:43	1.55	17:14:44	1.36	64	17:14:46	1.58	63	17:14:47	1.57	63	17:14:48	1.43	63	63			
448	17:29:22	1.60	17:29:23	1.37	62	17:29:25	1.22	59	17:29:26	1.35	60	17:29:27	1.38	56	59			
449	17:29:45	1.27	17:29:47	1.38	60	17:29:48	1.67	57	17:29:50	1.56	56	17:29:51	1.52	57	57			
450	17:31:09	1.57	17:31:10	1.47	55	17:31:12	1.56	54	17:31:13	1.49	52	17:31:15	1.59	51	53			
451	17:32:22	0.74	17:32:23	1.08	63	17:32:24	1.14	61	17:32:26	0.99	62	17:32:27	1.20	61	61			
452	17:35:01	0.94	17:35:03	0.81	70	17:35:04	1.01	72	17:35:05	1.21	67	17:35:06	1.38	65	69			
453	17:37:02	1.07	17:37:03	1.15	56	17:37:04	1.16	58	17:37:06	1.42	58	17:37:07	1.53	60	58			
454	17:37:16	1.09	17:37:17	1.12	66	17:37:18	1.20	67	17:37:19	1.30	67	17:37:21	1.33	66	67			
455	17:39:14	2.34	17:39:16	1.47	60	17:39:17	1.10	65	17:39:18	1.13	66	17:39:19	1.08	69	65			
456	17:40:16	1.39	17:40:17	1.42	81	17:40:18	2.21	74	17:40:20	2.79	69	17:40:21	2.33	72	74			
457	17:41:36	1.38	17:41:37	1.30	61	17:41:38	1.50	65	17:41:40	1.57	58	17:41:41	1.35	59	61			
458	17:42:29	1.32	17:42:30	1.50	74	17:42:32	2.20	72	17:42:33	2.61	68	17:42:34	2.48	66	70			
459	17:43:14	1.18	17:43:15	1.29	67	17:43:16	1.42	68	17:43:18	1.61	66	17:43:19	2.03	62	66			
460	17:44:26	1.11	17:44:27	1.07	57	17:44:29	0.85	55	17:44:30	0.91	55	17:44:32	1.00	56	56			
461	17:48:29	1.87	17:48:31	1.59	60	17:48:32	1.54	60	17:48:33	1.88	58	17:48:35	1.69	59	59			
462	17:48:37	1.71	17:48:39	1.97	56	17:48:40	1.89	58	17:48:41	1.75	59	17:48:43	1.88	58	58			
463	17:52:38	1.63	17:52:38	1.44	89	17:52:39	1.21	88	17:52:40	1.10	91	17:52:41	1.22	88	89			
464	17:53:20	1.40	17:53:21	1.52	81	17:53:22	1.89	83	17:53:23	2.19	81	17:53:24	2.34	77	81			
465	17:53:53	0.86	17:53:55	0.72	69	17:53:56	0.97	67	17:53:57	1.07	68	17:53:58	1.02	67	68			
466	17:54:11	1.38	17:54:12	1.31	89	17:54:13	1.66	88	17:54:14	1.96	85	17:54:15	1.86	85	87			
467	17:56:58	1.63	17:57:00	1.51	59	17:57:01	1.80	58	17:57:02	2.09	60	17:57:03	1.79	62	60			
468	18:00:16	0.95	18:00:17	0.88	77	18:00:18	0.99	76	18:00:19	1.06	74	18:00:20	1.14	74	75			
469	18:02:39	2.02	18:02:40	1.43	71	18:02:41	1.41	76	18:02:42	1.68	72	18:02:43	2.06	71	72			
470	18:03:28	0.74	18:03:29	0.83	85	18:03:30	0.96	86	18:03:31	1.25	84	18:03:32	1.68	85	85			
471	18:03:38	1.21	18:03:39	1.07	71	18:03:40	1.16	68	18:03:41	1.45	68	18:03:42	1.43	67	69			
472	18:03:51	0.73	18:03:53	0.63	64	18:03:54	0.84	64	18:03:55	0.97	65	18:03:56	1.00	62	63			
473	18:04:49	0.97	18:04:50	0.84	61	18:04:51	0.99	61	18:04:53	1.10	61	18:04:54	1.29	58	60			
474	18:06:10	1.42	18:06:12	1.31	59	18:06:13	1.24	61	18:06:14	1.31	59	18:06:15	1.43	61	60			
475	18:07:16	1.39	18:07:17	1.22	65	18:07:18	1.28	63	18:07:19	1.27	61	18:07:21	1.36	59	62			
476	18:08:22	0.87	18:08:23	0.91	56	18:08:24	0.78	63	18:08:26	0.88	60	18:08:27	1.08	66	61			
477	18:08:37	1.28	18:08:39	0.72	58	18:08:40	0.93	60	18:08:41	0.93	59	18:08:43	0.90	58	59			
478	18:11:41	1.41	18:11:42	1.14	56	18:11:43	1.42	56	18:11:45	1.72	57	18:11:46	2.07	58	57			
479	18:11:52	1.28	18:11:53	1.58	58	18:11:55	2.23	56	18:11:56	2.47	55	18:11:58	1.72	57	56			
480	18:13:56	1.99	18:13:57	1.75	63	18:13:58	1.42	61	18:14:00	1.25	61	18:14:01	1.37	61	62			

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.8	21.8	21.8	21.8	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
481	18:14:15	1.37	18:14:16	1.33	60	18:14:18	1.23	58	18:14:19	1.33	59	18:14:20	1.39	60	59
482	18:14:27	1.35	18:14:29	1.24	71	18:14:30	1.39	70	18:14:31	1.52	71	18:14:32	1.23	68	70
483	18:14:34	1.00	18:14:35	0.85	75	18:14:36	0.96	73	18:14:37	1.01	73	18:14:38	1.05	72	73
484	18:15:14	1.45	18:15:15	1.56	66	18:15:16	1.33	63	18:15:17	1.25	64	18:15:19	1.38	63	64
485	18:15:53	0.85	18:15:55	0.72	45	18:15:56	1.16	49	18:15:58	1.03	47	18:16:00	1.25	42	46
486	18:16:25	1.02	18:16:27	1.20	63	18:16:28	1.35	60	18:16:29	1.32	61	18:16:32	1.50	28	53
487	18:19:02	1.16	18:19:03	1.28	58	18:19:05	1.52	58	18:19:06	1.48	54	18:19:08	1.50	54	56
488	18:22:09	1.13	18:22:10	1.09	56	18:22:11	0.96	58	18:22:13	0.92	58	18:22:14	1.06	55	57
489	18:23:04	1.25	18:23:06	0.75	50	18:23:07	1.00	51	18:23:09	1.18	51	18:23:11	2.13	42	48
490	18:23:54	1.01	18:23:55	0.88	70	18:23:57	1.00	69	18:23:58	1.26	68	18:23:59	1.23	66	68
491	18:25:51	2.30	18:25:53	2.65	47	18:25:54	2.30	45	18:25:56	2.03	49	18:25:57	1.57	50	48
492	18:27:10	0.97	18:27:11	0.89	68	18:27:12	1.20	68	18:27:13	1.03	67	18:27:14	0.85	67	68
493	18:30:16	1.27	18:30:17	1.05	54	18:30:19	1.39	57	18:30:20	1.54	52	18:30:22	1.56	53	54
494	18:32:08	1.60	18:32:09	1.01	81	18:32:10	0.89	78	18:32:11	1.00	77	18:32:12	1.07	76	78
495	18:33:43	1.52	18:33:44	1.19	56	18:33:46	1.38	61	18:33:47	1.24	57	18:33:49	1.12	52	56
496	18:33:52	1.79	18:33:53	1.58	68	18:33:54	1.62	67	18:33:55	1.47	67	18:33:56	1.64	64	66
497	18:34:08	1.25	18:34:09	1.23	74	18:34:11	1.00	73	18:34:12	0.98	73	18:34:13	1.09	70	73
498	18:34:40	1.54	18:34:41	1.16	63	18:34:42	1.23	70	18:34:43	1.37	61	18:34:45	1.18	60	63
499	18:35:27	1.76	18:35:28	1.73	43	18:35:30	1.82	44	18:35:32	2.01	45	18:35:34	2.00	44	44
500	18:37:07	1.49	18:37:08	1.00	62	18:37:10	1.19	61	18:37:11	1.29	62	18:37:12	1.18	62	62
501	18:37:24	1.81	18:37:26	1.37	78	18:37:27	1.47	75	18:37:28	1.75	74	18:37:29	1.64	76	76
502	18:38:06	1.49	18:38:07	1.24	75	18:38:08	1.46	76	18:38:09	1.53	74	18:38:11	1.90	74	75
503	18:39:05	1.15	18:39:07	1.19	65	18:39:08	1.51	64	18:39:09	1.83	62	18:39:10	2.13	62	63
504	18:41:28	1.87	18:41:29	1.78	66	18:41:30	1.82	63	18:41:32	1.88	62	18:41:33	1.77	62	63
505	18:41:41	1.17	18:41:42	1.11	64	18:41:43	1.29	64	18:41:44	1.46	64	18:41:46	1.39	64	64
506	18:42:35	1.45	18:42:36	1.48	55	18:42:38	1.54	55	18:42:39	1.30	56	18:42:41	1.08	56	56
507	18:46:10	1.28	18:46:11	1.38	62	18:46:12	1.66	61	18:46:13	1.91	62	18:46:15	1.99	61	61
508	18:46:15	1.10	18:46:16	0.91	68	18:46:18	0.97	68	18:46:19	1.06	68	18:46:20	1.32	65	67
509	18:49:06	0.86	18:49:08	1.14	42	18:49:09	1.71	47	18:49:11	2.16	44	18:49:13	1.38	37	43



Merno mesto br.3 - R110m, putnička vozila u slobodnom saobraćajnom toku, filtrirani prolasci (≥55km/h)

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.80	21.80	21.80	21.80	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	7:45:14	1.06	7:45:15	1.00	64	7:45:16	0.88	66	7:45:17	0.94	67	7:45:19	1.09	62	65
2	7:55:58	1.33	7:55:59	1.15	59	7:56:00	1.08	55	7:56:02	1.25	56	7:56:03	1.37	54	56
3	8:04:50	1.64	8:04:51	1.05	71	8:04:52	1.01	75	8:04:53	1.10	71	8:04:54	1.38	67	71
4	8:11:13	1.81	8:11:14	1.45	71	8:11:15	1.39	75	8:11:16	1.53	70	8:11:18	1.76	64	70
5	8:30:02	1.49	8:30:03	1.23	64	8:30:04	1.13	69	8:30:05	1.18	59	8:30:07	1.49	61	63
6	8:37:59	0.96	8:38:00	0.69	79	8:38:01	0.62	82	8:38:02	0.73	77	8:38:03	1.41	71	77
7	8:42:11	1.07	8:42:12	0.91	73	8:42:13	0.92	79	8:42:14	1.05	73	8:42:15	1.44	67	73
8	8:52:43	1.54	8:52:44	1.12	63	8:52:45	0.82	65	8:52:46	0.99	64	8:52:48	1.27	59	63
9	8:58:03	1.30	8:58:04	1.18	76	8:58:05	1.16	76	8:58:06	1.30	66	8:58:07	1.21	61	70
10	8:58:32	1.42	8:58:33	1.08	65	8:58:34	0.96	67	8:58:35	1.03	59	8:58:37	1.31	62	63
11	9:09:52	1.56	9:09:53	1.15	74	9:09:54	0.98	75	9:09:55	1.03	72	9:09:56	1.35	73	74
12	9:12:58	1.29	9:12:59	0.99	69	9:13:00	1.17	69	9:13:01	1.04	68	9:13:02	1.37	69	69
13	9:13:47	0.99	9:13:48	0.92	76	9:13:49	0.94	77	9:13:50	0.91	75	9:13:51	1.21	77	76
14	9:15:28	1.13	9:15:29	1.07	66	9:15:30	1.10	67	9:15:31	1.11	65	9:15:32	1.18	67	66
15	9:15:42	1.59	9:15:43	1.16	80	9:15:44	0.93	80	9:15:45	0.98	72	9:15:46	1.39	72	76
16	9:16:28	0.79	9:16:29	0.70	65	9:16:30	0.64	65	9:16:31	0.68	69	9:16:32	0.99	68	67
17	9:31:05	1.48	9:31:07	1.19	71	9:31:08	1.18	75	9:31:09	1.35	66	9:31:10	1.20	69	70
18	9:45:26	1.57	9:45:28	1.52	54	9:45:29	1.52	57	9:45:31	1.66	55	9:45:32	1.70	55	55
19	9:45:37	1.34	9:45:38	1.09	72	9:45:40	0.88	71	9:45:41	0.94	75	9:45:42	1.05	74	73
20	9:45:50	1.28	9:45:51	1.01	67	9:45:52	1.04	70	9:45:53	1.21	69	9:45:54	1.12	68	69
21	9:54:09	0.86	9:54:10	0.82	73	9:54:12	0.66	64	9:54:13	0.72	71	9:54:14	0.90	62	67
22	10:03:32	1.13	10:03:33	1.37	69	10:03:34	0.78	62	10:03:33	1.05	69	10:03:34	1.25	67	67
23	10:16:21	1.04	10:16:22	1.28	71	10:16:23	0.97	66	10:16:24	1.15	69	10:16:25	1.11	70	69
24	10:21:55	1.96	10:21:56	1.46	66	10:21:57	1.26	64	10:21:58	1.33	68	10:22:00	1.76	54	63
25	10:23:48	2.28	10:23:49	1.38	81	10:23:50	1.14	78	10:23:51	1.30	78	10:23:52	1.40	78	79
26	10:27:38	1.49	10:27:39	1.12	70	10:27:40	0.97	67	10:27:42	1.15	69	10:27:43	1.20	70	69
27	10:35:22	1.55	10:35:33	1.17	70	10:35:34	0.92	68	10:35:34	1.28	70	10:35:34	1.19	71	70
28	10:40:44	1.50	10:40:45	1.35	61	10:40:47	1.32	58	10:40:48	1.39	56	10:40:49	1.39	53	57
29	11:04:52	1.79	11:04:53	1.65	62	11:04:54	1.66	63	11:04:56	1.77	61	11:04:57	1.92	64	63
30	11:27:07	1.85	11:27:08	1.31	81	11:27:09	1.02	82	11:27:10	1.14	83	11:27:11	1.31	83	82
31	11:30:10	1.07	11:30:11	0.54	64	11:30:13	0.46	63	11:30:14	0.62	73	11:30:15	1.01	61	65
32	11:33:11	1.58	11:33:12	1.34	66	11:33:13	1.17	75	11:33:14	1.26	66	11:33:15	1.21	63	68
33	11:34:23	0.92	11:34:25	0.81	60	11:34:26	0.77	58	11:34:27	0.86	58	11:34:29	1.04	57	58
34	11:39:10	1.01	11:39:11	0.70	83	11:39:11	0.56	83	11:39:12	0.70	82	11:39:13	1.14	83	83
35	11:39:26	1.39	11:39:28	0.95	70	11:39:29	0.93	70	11:39:30	1.05	69	11:39:31	1.36	67	69
36	11:54:21	1.94	11:54:22	1.76	84	11:54:23	1.68	82	11:54:24	1.80	82	11:54:25	1.89	80	82
37	11:57:19	1.17	11:57:20	0.90	73	11:57:22	0.84	71	11:57:23	0.95	69	11:57:24	1.04	67	70
38	12:04:14	1.71	12:04:15	1.55	61	12:04:16	1.37	62	12:04:18	1.41	61	12:04:19	1.39	59	61
39	12:05:18	1.12	12:05:20	1.02	61	12:05:21	1.00	60	12:05:22	1.09	59	12:05:23	1.08	59	60

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.80	21.80	21.80	21.80	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	12:07:43	1.53	12:07:44	0.99	67	12:07:45	0.95	67	12:07:46	1.43	66	12:07:47	2.08	65	66
41	12:10:13	1.61	12:10:14	1.26	83	12:10:15	1.14	80	12:10:16	1.17	82	12:10:16	1.58	81	81
42	12:39:41	1.67	12:39:42	1.12	77	12:39:43	1.10	74	12:39:44	1.22	74	12:39:45	1.23	74	75
43	12:52:03	1.65	12:52:04	1.16	74	12:52:05	1.12	72	12:52:06	1.26	71	12:52:08	1.28	68	71
44	13:10:27	1.86	13:10:28	1.39	57	13:10:30	1.22	54	13:10:31	1.36	56	13:10:32	1.30	54	55
45	13:14:57	1.47	13:14:58	1.24	71	13:14:59	1.18	73	13:15:00	1.27	71	13:15:01	1.47	73	72
46	13:15:30	0.53	13:15:32	0.44	59	13:15:33	0.36	54	13:15:34	0.44	62	13:15:36	0.71	58	58
47	13:18:29	1.31	13:18:30	1.04	77	13:18:31	0.95	75	13:18:32	1.02	76	13:18:33	1.04	74	76
48	13:22:55	1.53	13:22:56	1.30	58	13:22:57	1.27	60	13:22:59	1.36	55	13:23:00	1.67	58	58
49	13:27:47	1.04	13:27:48	0.78	77	13:27:49	0.67	74	13:27:50	0.77	74	13:27:51	0.91	72	74
50	13:30:42	1.43	13:30:43	1.15	70	13:30:44	1.03	70	13:30:46	1.18	71	13:30:47	1.12	70	70
51	13:35:32	1.83	13:35:33	1.58	73	13:35:34	1.45	72	13:35:35	1.49	70	13:35:36	1.80	70	71
52	13:37:35	1.32	13:37:36	1.23	81	13:37:37	1.20	82	13:37:38	1.30	82	13:37:39	1.46	80	81
53	13:43:02	1.42	13:43:03	1.03	80	13:43:04	0.81	77	13:43:05	0.87	80	13:43:06	1.21	79	79
54	13:58:12	1.22	13:58:13	0.97	77	13:58:14	0.85	78	13:58:15	1.06	74	13:58:16	0.98	83	78
55	14:27:15	1.65	14:27:16	1.31	68	14:27:17	1.31	70	14:27:18	1.41	62	14:27:19	1.48	65	66
56	14:27:39	1.21	14:27:40	1.00	67	14:27:41	0.82	69	14:27:42	0.96	70	14:27:43	1.29	68	68
57	14:34:50	1.76	14:34:51	1.29	59	14:34:52	0.98	59	14:34:54	1.15	58	14:34:55	1.09	57	58
58	14:46:22	1.32	14:46:23	0.85	66	14:46:24	0.61	66	14:46:26	0.86	66	14:46:27	0.91	64	66
59	14:46:39	1.67	14:46:40	1.46	62	14:46:41	1.38	63	14:46:42	1.42	63	14:46:44	1.35	61	62
60	14:53:07	1.29	14:53:09	0.94	60	14:53:10	0.86	64	14:53:11	0.95	62	14:53:12	0.99	65	63
61	15:04:19	1.64	15:04:20	0.80	75	15:04:21	0.40	76	15:04:22	0.78	72	15:04:23	1.26	65	72
62	15:07:43	1.59	15:07:44	0.88	74	15:07:45	0.63	73	15:07:46	0.86	72	15:07:47	1.47	70	72
63	15:10:49	1.65	15:10:50	1.60	60	15:10:51	1.49	56	15:10:53	1.89	58	15:10:54	1.87	56	58
64	15:14:42	1.96	15:14:43	1.05	74	15:14:44	1.01	76	15:14:45	1.13	78	15:14:46	1.31	76	76
65	15:19:24	1.75	15:19:25	1.21	69	15:19:26	1.17	71	15:19:27	1.25	73	15:19:28	1.29	72	71
66	15:25:03	1.57	15:25:04	1.36	70	15:25:05	1.09	71	15:25:06	1.18	72	15:25:07	1.47	70	71
67	15:32:06	1.76	15:32:07	1.38	77	15:32:08	1.07	78	15:32:09	1.33	74	15:32:10	1.83	73	76
68	15:48:32	1.52	15:48:33	1.05	81	15:48:34	0.94	81	15:48:35	1.00	80	15:48:36	1.26	79	80
69	16:02:05	1.22	16:02:06	1.27	70	16:02:07	1.03	70	16:02:08	1.14	70	16:02:09	1.46	70	70
70	16:11:16	1.00	16:11:17	0.90	65	16:11:19	0.72	62	16:11:20	0.89	65	16:11:21	1.51	62	63
71	16:17:54	1.45	16:17:55	0.86	67	16:17:56	0.87	66	16:17:58	1.09	67	16:17:59	1.11	66	67
72	16:22:53	1.35	16:22:54	0.95	70	16:22:55	0.92	70	16:25:56	1.05	71	16:25:56	1.24	69	70
73	16:28:10	0.76	16:28:11	0.60	71	16:28:12	0.59	69	16:28:13	1.02	68	16:28:14	1.28	64	68
74	16:38:02	1.92	16:38:03	1.33	70	16:38:04	1.18	66	16:38:05	1.22	69	16:38:06	1.27	64	67
75	16:54:14	1.67	16:54:15	1.65	75	16:54:16	1.69	76	16:54:17	1.79	75	16:54:18	1.79	73	75
76	17:00:30	1.63	17:00:32	1.42	64	17:00:33	1.33	61	17:00:34	1.42	62	17:00:35	1.50	61	62
77	17:07:10	1.44	17:07:12	1.10	67	17:07:13	1.04	65	17:07:14	1.18	65	17:07:15	1.38	63	65
78	17:29:22	1.60	17:29:23	1.37	62	17:29:25	1.22	59	17:29:26	1.35	60	17:29:27	1.38	56	59
79	17:44:26	1.11	17:44:27	1.07	57	17:44:29	0.85	55	17:44:30	0.91	55	17:44:32	1.00	56	56
80	17:48:29	1.87	17:48:31	1.59	60	17:48:32	1.54	60	17:48:33	1.88	58	17:48:35	1.69	59	59

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
19.06.2013.	3	599+697.40	110	21.80	21.80	21.80	21.80	vedro,bez oblacnosti i padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	18:02:39	2.02	18:02:40	1.43	71	18:02:41	1.41	76	18:02:42	1.68	72	18:02:43	2.06	71	72
82	18:06:10	1.42	18:06:12	1.31	59	18:06:13	1.24	61	18:06:14	1.31	59	18:06:15	1.43	61	60
83	18:14:15	1.37	18:14:16	1.33	60	18:14:18	1.23	58	18:14:19	1.33	59	18:14:20	1.39	60	59
84	18:32:08	1.60	18:32:09	1.01	81	18:32:10	0.89	78	18:32:11	1.00	77	18:32:12	1.07	76	78

Merno mesto br.4 - R240m, sva putnička vozila u uslovima slobodnog saobraćajnog toka, uslovi suvog kolovoza

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedravanje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	11:21:49	1.84	11:21:51	1.60	61	11:21:53	2.09	72	11:21:56	1.52	60	11:21:58	1.94	61	63
2	11:22:01	1.31	11:22:03	1.12	68	11:22:05	0.92	81	11:22:07	1.24	68	11:22:09	1.28	69	72
3	11:22:23	1.88	11:22:25	1.16	90	11:22:26	0.99	106	11:22:28	1.70	85	11:22:30	2.06	88	92
4	11:29:49	1.83	11:29:50	1.09	85	11:29:52	1.41	99	11:29:54	1.43	82	11:29:55	1.50	89	89
5	11:30:04	1.23	11:30:07	1.25	64	11:30:09	1.53	73	11:30:11	1.50	60	11:30:14	1.39	64	65
6	11:30:15	1.09	11:30:17	0.60	91	11:30:18	0.81	104	11:30:20	1.59	89	11:30:22	2.12	88	93
7	11:30:25	1.53	11:30:27	1.18	68	11:30:29	1.34	80	11:30:31	1.69	65	11:30:33	1.59	69	70
8	11:30:34	1.43	11:30:36	1.31	85	11:30:37	1.80	101	11:30:39	1.69	87	11:30:41	1.79	93	92
9	11:30:41	1.97	11:30:42	1.78	81	11:30:44	1.82	96	11:30:46	1.47	83	11:30:47	1.47	91	88
10	11:31:00	1.38	11:31:01	1.29	82	11:31:03	1.18	97	11:31:05	1.36	81	11:31:06	1.60	83	86
11	11:31:15	1.77	11:31:17	1.70	73	11:31:19	1.61	82	11:31:21	1.49	66	11:31:23	1.60	71	73
12	11:31:24	1.14	11:31:27	1.34	62	11:31:28	1.61	78	11:31:31	1.18	67	11:31:33	1.16	73	70
13	11:31:35	1.26	11:31:38	1.31	50	11:31:41	1.80	59	11:31:44	1.69	48	11:31:47	1.49	50	52
14	11:31:48	0.86	11:31:50	0.86	77	11:31:52	1.07	89	11:31:54	0.94	70	11:31:56	1.25	72	77
15	11:32:24	0.75	11:32:26	0.99	62	11:32:28	1.26	70	11:32:31	1.05	55	11:32:33	0.71	60	62
16	11:32:48	1.81	11:32:50	1.30	70	11:32:51	1.44	86	11:32:53	1.46	73	11:32:55	1.89	75	76
17	11:32:56	1.21	11:32:58	0.87	88	11:32:59	1.30	101	11:33:01	1.57	84	11:33:02	1.51	89	91
18	11:38:49	1.12	11:38:50	0.77	104	11:38:51	1.03	123	11:38:53	2.05	98	11:38:54	2.35	101	107
19	11:39:09	1.14	11:39:10	1.30	80	11:39:12	1.19	93	11:39:14	1.23	78	11:39:16	1.34	82	83
20	11:40:13	1.14	11:40:15	1.05	67	11:40:17	1.28	80	11:40:20	1.51	63	11:40:22	1.37	69	70
21	11:40:36	1.45	11:40:38	1.86	71	11:40:40	1.87	83	11:40:42	1.40	67	11:40:44	1.23	76	74
22	11:41:06	1.72	11:41:07	1.54	72	11:41:09	1.36	82	11:41:11	1.35	68	11:41:14	1.49	72	73
23	11:41:16	1.02	11:41:19	1.64	53	11:41:22	1.81	60	11:41:25	1.32	44	11:41:28	1.19	55	53
24	11:41:30	1.16	11:41:32	0.92	81	11:41:33	1.32	95	11:41:35	1.58	81	11:41:37	1.42	89	87
25	11:41:49	1.41	11:41:50	1.08	83	11:41:52	1.33	97	11:41:54	1.09	78	11:41:56	1.19	82	85
26	11:42:56	2.11	11:42:58	1.39	62	11:43:00	1.21	71	11:43:03	1.21	54	11:43:05	0.92	60	62
27	11:44:43	0.86	11:44:45	1.52	77	11:44:47	1.84	91	11:44:49	1.29	74	11:44:51	0.91	79	80
28	11:45:13	1.66	11:45:15	1.31	75	11:45:17	1.29	90	11:45:19	1.64	75	11:45:21	1.37	79	80
29	11:46:06	1.49	11:46:08	1.39	77	11:46:10	1.58	92	11:46:12	1.42	76	11:46:14	1.35	77	81
30	11:46:17	1.25	11:46:19	0.85	67	11:46:21	0.97	77	11:46:23	1.44	63	11:46:26	1.23	63	67
31	11:46:28	1.56	11:46:30	1.15	91	11:46:31	1.10	107	11:46:33	1.24	87	11:46:35	1.68	89	93
32	11:46:43	1.35	11:46:45	1.62	65	11:46:47	2.41	74	11:46:50	1.46	59	11:46:52	1.34	61	65
33	11:48:28	1.63	11:48:31	1.40	56	11:48:33	1.69	53	11:48:37	1.77	40	11:48:40	1.61	46	49
34	11:48:55	1.25	11:48:57	1.18	68	11:48:59	1.46	78	11:49:01	1.36	67	11:49:03	1.25	67	70
35	11:49:05	1.45	11:49:07	1.14	77	11:49:08	1.45	90	11:49:10	0.99	77	11:49:12	1.24	78	80
36	11:50:41	1.30	11:50:43	1.12	69	11:50:45	1.24	83	11:50:47	1.26	69	11:50:49	1.27	72	73
37	11:50:56	1.53	11:50:59	1.55	63	11:51:01	1.73	74	11:51:03	1.29	61	11:51:05	0.90	66	66
38	11:55:17	1.01	11:55:19	1.11	69	11:55:21	1.33	81	11:55:23	1.42	67	11:55:25	1.23	70	72
39	11:55:32	1.19	11:55:34	0.99	73	11:55:36	0.95	86	11:55:38	1.03	72	11:55:40	0.92	75	77

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	11:56:11	1.51	11:56:12	1.43	72	11:56:14	1.48	85	11:56:16	1.59	73	11:56:18	1.14	76	77
41	11:56:30	1.76	11:56:32	1.71	88	11:56:33	1.60	104	11:56:35	1.65	85	11:56:36	1.36	89	91
42	11:56:48	1.83	11:56:50	1.78	75	11:56:52	1.87	88	11:56:54	1.73	71	11:56:56	1.39	74	77
43	11:57:46	1.40	11:57:48	0.95	79	11:57:50	1.07	92	11:57:52	1.05	74	11:57:54	1.07	77	80
44	11:58:09	1.80	11:58:12	1.74	56	11:58:14	1.73	68	11:58:17	1.63	54	11:58:19	1.68	57	59
45	11:59:46	1.73	11:59:48	1.83	66	11:59:50	2.02	75	11:59:52	1.69	63	11:59:54	1.08	67	68
46	12:00:05	0.76	12:00:07	0.82	71	12:00:09	1.38	84	12:00:11	1.44	70	12:00:13	1.44	71	74
47	12:01:51	1.65	12:01:53	1.09	103	12:01:54	1.14	120	12:01:55	1.66	95	12:01:57	1.86	101	105
48	12:02:47	1.91	12:02:48	1.65	80	12:02:50	1.68	92	12:02:52	1.84	73	12:02:54	1.59	74	80
49	12:03:53	1.80	12:03:54	1.46	83	12:03:56	1.70	97	12:03:58	1.75	82	12:03:59	1.74	88	88
50	12:06:03	1.58	12:06:05	1.25	71	12:06:07	1.26	84	12:06:09	1.30	71	12:06:11	1.11	73	75
51	12:06:46	1.37	12:06:48	1.14	72	12:06:49	1.22	86	12:06:51	1.44	73	12:06:53	1.40	78	77
52	12:06:56	1.03	12:06:58	1.01	71	12:06:59	1.27	82	12:07:02	1.37	66	12:07:04	1.21	70	72
53	12:07:15	1.35	12:07:17	1.27	77	12:07:19	1.48	93	12:07:21	1.65	77	12:07:23	1.55	79	81
54	12:07:42	1.45	12:07:45	1.61	54	12:07:47	1.84	63	12:07:50	1.19	55	12:07:53	1.19	54	56
55	12:09:52	1.29	12:09:54	0.99	67	12:09:56	1.09	81	12:09:58	1.22	69	12:10:01	0.93	68	71
56	12:11:33	1.16	12:11:35	0.86	71	12:11:37	1.02	85	12:11:39	1.31	71	12:11:41	1.27	75	75
57	12:11:43	1.32	12:11:44	1.05	102	12:11:46	1.39	120	12:11:47	2.08	98	12:11:49	2.02	98	104
58	12:12:35	1.06	12:12:37	0.83	58	12:12:39	1.06	72	12:12:42	1.27	59	12:12:45	0.89	60	62
59	12:12:59	0.93	12:13:01	1.21	68	12:13:03	1.23	77	12:13:05	1.51	69	12:13:07	1.04	72	71
60	12:13:35	1.64	12:13:36	1.30	89	12:13:38	1.41	107	12:13:39	1.42	86	12:13:41	1.83	94	94
61	12:16:29	1.21	12:16:31	0.87	68	12:16:33	1.12	80	12:16:35	1.44	67	12:16:37	1.33	77	73
62	12:17:37	1.11	12:17:39	1.33	82	12:17:41	1.80	93	12:17:42	1.13	78	12:17:44	1.04	83	84
63	12:18:01	1.17	12:18:03	1.12	75	12:18:05	1.43	86	12:18:07	1.14	73	12:18:09	1.16	74	77
64	12:19:07	0.95	12:19:09	0.95	77	12:19:11	1.49	89	12:19:13	1.54	71	12:19:15	1.18	74	78
65	12:19:46	1.19	12:19:47	1.22	95	12:19:48	1.10	117	12:19:50	1.95	94	12:19:51	1.98	102	102
66	12:19:57	1.76	12:19:59	1.41	100	12:20:00	1.45	121	12:20:01	1.66	103	12:20:03	1.58	107	108
67	12:20:19	0.74	12:20:22	0.89	55	12:20:24	1.16	66	12:20:27	1.60	53	12:20:29	1.27	55	57
68	12:21:09	1.27	12:21:11	0.91	84	12:21:12	1.02	100	12:21:14	1.38	86	12:21:16	1.16	87	89
69	12:22:57	1.59	12:22:59	1.16	61	12:23:01	1.43	70	12:23:04	1.17	57	12:23:06	1.30	58	61
70	12:24:05	1.40	12:24:07	1.20	89	12:24:08	1.54	104	12:24:10	1.26	83	12:24:12	1.34	88	91
71	12:24:43	1.19	12:24:44	0.97	84	12:24:46	1.36	99	12:24:47	1.42	81	12:24:49	1.61	89	88
72	12:27:06	1.43	12:27:08	1.39	66	12:27:10	1.28	82	12:27:12	1.40	67	12:27:14	1.12	68	71
73	12:29:24	0.98	12:29:26	0.95	80	12:29:28	1.05	88	12:29:30	1.18	73	12:29:32	0.98	78	80
74	12:30:18	1.15	12:30:20	0.94	64	12:30:22	1.28	78	12:30:25	1.80	63	12:30:27	1.39	64	67
75	12:30:29	1.21	12:30:31	1.19	73	12:30:33	1.49	84	12:30:35	1.63	71	12:30:37	1.32	70	74
76	12:30:40	1.24	12:30:42	1.21	76	12:30:44	1.11	88	12:30:46	1.44	73	12:30:48	1.35	77	79
77	12:31:14	1.44	12:31:16	1.93	64	12:31:18	2.11	77	12:31:20	2.07	63	12:31:22	1.71	65	67
78	12:37:17	1.45	12:37:19	1.15	87	12:37:20	1.36	98	12:37:22	1.51	81	12:37:24	1.26	87	88
79	12:38:40	1.26	12:38:42	0.92	83	12:38:43	1.32	98	12:38:45	1.35	80	12:38:47	1.34	81	85
80	12:38:49	1.21	12:38:51	1.26	87	12:38:52	1.46	99	12:38:54	1.58	84	12:38:56	1.41	85	89

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	12:39:15	1.64	12:39:17	1.34	72	12:39:19	1.39	84	12:39:21	1.43	71	12:39:23	1.16	73	75
82	12:39:24	1.70	12:39:26	1.54	80	12:39:27	1.89	90	12:39:29	1.72	73	12:39:31	1.67	77	80
83	12:43:07	1.65	12:43:09	1.63	71	12:43:10	1.90	81	12:43:13	1.39	65	12:43:15	0.99	68	71
84	12:43:58	1.30	12:44:00	1.25	80	12:44:01	1.52	92	12:44:03	2.01	75	12:44:05	1.77	81	82
85	12:44:09	1.40	12:44:11	1.63	95	12:44:12	1.90	113	12:44:14	1.83	89	12:44:16	1.44	95	98
86	12:44:53	1.09	12:44:54	1.38	79	12:44:56	1.63	93	12:44:58	1.71	74	12:45:00	1.47	78	81
87	12:45:00	1.74	12:45:01	1.83	78	12:45:03	1.52	94	12:45:05	1.50	80	12:45:07	1.59	82	83
88	12:45:11	0.85	12:45:13	1.02	63	12:45:15	1.05	78	12:45:18	1.42	65	12:45:20	1.20	67	68
89	12:46:10	0.73	12:46:12	0.60	59	12:46:15	0.64	68	12:46:17	1.40	56	12:46:20	1.36	58	60
90	12:47:41	1.03	12:47:43	0.58	54	12:47:46	0.75	66	12:47:48	0.92	58	12:47:51	0.70	60	60
91	12:48:31	1.39	12:48:33	1.25	67	12:48:35	1.47	85	12:48:37	2.35	69	12:48:39	2.55	70	73
92	12:49:24	1.45	12:49:26	1.24	73	12:49:28	1.22	86	12:49:30	1.64	68	12:49:32	1.04	75	76
93	12:52:12	1.49	12:52:14	1.30	66	12:52:16	1.67	76	12:52:19	1.79	64	12:52:21	1.10	66	68
94	12:52:18	2.06	12:52:20	2.15	82	12:52:22	2.13	93	12:52:23	1.99	76	12:52:25	1.94	83	83
95	12:52:40	1.98	12:52:42	1.58	75	12:52:44	1.56	88	12:52:46	1.91	72	12:52:48	1.98	76	78
96	12:53:27	1.44	12:53:30	1.42	62	12:53:32	1.37	71	12:53:34	1.09	60	12:53:37	0.91	64	64
97	12:53:46	1.05	12:53:48	1.39	71	12:53:50	2.19	78	12:53:52	1.89	62	12:53:55	1.42	67	70
98	12:55:13	1.02	12:55:15	0.74	78	12:55:17	0.98	91	12:55:19	1.20	73	12:55:21	0.80	78	80
99	12:57:05	0.94	12:57:07	1.05	64	12:57:09	1.44	73	12:57:12	1.16	60	12:57:14	1.06	63	65
100	12:57:37	1.55	12:57:39	1.18	72	12:57:40	1.26	84	12:57:42	1.25	71	12:57:44	1.44	75	76
101	12:58:19	2.76	12:58:20	1.96	84	12:58:22	1.48	98	12:58:24	1.76	83	12:58:25	1.71	86	88
102	13:01:30	1.04	13:01:32	1.14	76	13:01:33	1.43	91	13:01:35	1.33	72	13:01:37	1.35	78	80
103	13:02:05	1.06	13:02:07	0.97	62	13:02:09	1.08	70	13:02:12	1.12	58	13:02:14	1.01	61	63
104	13:02:25	0.95	13:02:27	1.02	54	13:02:30	0.92	62	13:02:33	0.91	50	13:02:36	0.91	54	55
105	13:03:05	0.62	13:03:06	0.88	90	13:03:08	1.33	104	13:03:09	0.90	88	13:03:11	1.10	88	93
106	13:04:08	1.88	13:04:11	2.09	52	13:04:13	2.00	63	13:04:16	1.41	56	13:04:18	1.26	60	58
107	13:06:58	1.41	13:06:59	1.35	81	13:07:01	1.32	89	13:07:03	1.77	73	13:07:05	1.88	75	79
108	13:08:04	1.36	13:08:05	0.93	89	13:08:07	1.02	106	13:08:08	1.16	87	13:08:10	1.14	93	94
109	13:08:15	1.28	13:08:17	1.10	78	13:08:18	1.34	89	13:08:20	1.74	74	13:08:22	1.49	79	80
110	13:08:27	1.43	13:08:29	1.23	91	13:08:30	1.55	107	13:08:32	1.98	87	13:08:34	1.79	91	94
111	13:08:59	1.65	13:09:01	1.10	69	13:09:03	1.19	81	13:09:05	1.24	66	13:09:07	1.14	73	72
112	13:10:44	1.24	13:10:46	1.33	63	13:10:48	1.41	70	13:10:51	1.27	59	13:10:53	1.24	67	65
113	13:10:55	0.83	13:10:57	0.61	67	13:10:59	0.93	81	13:11:01	1.27	69	13:11:03	1.32	70	72
114	13:11:59	1.28	13:12:01	1.07	79	13:12:03	1.27	94	13:12:04	1.49	78	13:12:06	1.38	85	84
115	13:13:07	1.35	13:13:09	1.28	69	13:13:11	1.91	82	13:13:13	1.84	69	13:13:15	1.48	73	73
116	13:13:51	1.16	13:13:53	1.12	66	13:13:55	1.22	78	13:13:57	1.14	63	13:14:00	0.99	65	68
117	13:13:57	1.34	13:13:59	1.08	89	13:14:00	1.38	102	13:14:02	1.39	85	13:14:03	1.35	89	91
118	13:14:42	1.22	13:14:43	0.83	83	13:14:45	1.32	99	13:14:47	2.20	84	13:14:48	1.91	85	88
119	13:15:03	1.40	13:15:05	1.38	72	13:15:07	1.43	87	13:15:09	1.41	74	13:15:11	1.41	77	78
120	13:17:17	1.17	13:17:20	1.15	47	13:17:22	1.69	64	13:17:24	1.90	63	13:17:27	1.55	65	60

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	13:22:28	1.34	13:22:29	1.10	83	13:22:31	1.31	99	13:22:33	1.29	80	13:22:34	1.09	87	87
122	13:23:16	1.35	13:23:17	1.09	91	13:23:19	1.27	105	13:23:20	1.40	90	13:23:22	1.07	95	95
123	13:23:23	1.30	13:23:25	1.76	93	13:23:26	1.59	100	13:23:28	1.02	83	13:23:30	1.20	83	90
124	13:23:32	0.78	13:23:35	0.79	67	13:23:36	1.20	78	13:23:39	1.42	68	13:23:41	0.95	68	70
125	13:23:49	1.16	13:23:51	1.13	77	13:23:52	1.37	88	13:23:54	1.41	74	13:23:56	1.06	77	79
126	13:24:42	1.73	13:24:44	1.64	86	13:24:45	1.57	100	13:24:47	1.12	83	13:24:49	1.07	85	89
127	13:24:58	1.46	13:25:00	1.34	65	13:25:02	1.62	74	13:25:04	1.87	62	13:25:07	1.64	62	66
128	13:25:13	1.85	13:25:15	1.11	82	13:25:17	1.06	96	13:25:18	1.21	80	13:25:20	1.38	84	86
129	13:26:27	1.60	13:26:29	1.04	78	13:26:31	1.06	95	13:26:32	1.76	79	13:26:34	1.92	84	84
130	13:26:51	1.69	13:26:54	1.15	57	13:26:56	1.73	58	13:26:59	1.61	58	13:27:01	0.98	60	58
131	13:27:31	0.95	13:27:33	0.87	74	13:27:35	1.33	90	13:27:37	1.42	75	13:27:39	1.16	77	79
132	13:28:00	1.08	13:28:02	1.20	72	13:28:04	1.21	86	13:28:06	1.11	70	13:28:08	0.82	71	75
133	13:28:39	1.49	13:28:41	1.32	75	13:28:43	1.48	86	13:28:45	1.30	74	13:28:47	1.28	76	77
134	13:29:22	1.48	13:29:24	1.16	90	13:29:25	1.12	103	13:29:27	1.43	88	13:29:28	1.56	91	93
135	13:36:09	1.74	13:36:10	1.50	80	13:36:12	1.58	91	13:36:14	1.54	75	13:36:16	1.08	77	81
136	13:36:20	1.82	13:36:21	1.34	104	13:36:23	1.33	123	13:36:24	1.70	100	13:36:25	1.49	103	108
137	13:37:16	1.45	13:37:18	1.40	72	13:37:19	1.52	82	13:37:22	1.42	69	13:37:24	1.21	75	75
138	13:37:23	1.21	13:37:25	1.40	68	13:37:27	1.24	83	13:37:29	1.24	67	13:37:31	1.04	72	72
139	13:37:44	1.03	13:37:46	1.18	83	13:37:47	1.64	94	13:37:49	1.70	77	13:37:51	1.46	78	83
140	13:37:54	1.15	13:37:56	0.81	87	13:37:57	1.11	105	13:37:59	1.37	85	13:38:01	1.49	87	91
141	13:38:29	1.34	13:38:31	1.21	76	13:38:32	1.05	91	13:38:34	1.70	77	13:38:36	1.72	86	83
142	13:38:40	1.83	13:38:42	1.33	81	13:38:44	1.69	94	13:38:46	1.77	78	13:38:47	1.60	84	84
143	13:39:21	0.89	13:39:23	1.02	54	13:39:25	1.30	65	13:39:28	1.39	54	13:39:31	1.29	56	57
144	13:40:51	1.33	13:40:53	1.15	77	13:40:55	1.21	84	13:40:57	1.09	73	13:40:59	0.98	73	77
145	13:41:18	1.59	13:41:19	0.86	94	13:41:21	1.28	110	13:41:22	1.27	92	13:41:24	1.18	95	98
146	13:41:49	1.12	13:41:51	0.93	68	13:41:53	1.55	77	13:41:55	1.62	66	13:41:57	1.15	68	70
147	13:42:21	1.43	13:42:23	1.07	70	13:42:25	1.36	80	13:42:27	1.81	61	13:42:29	1.52	70	70
148	13:42:43	1.61	13:42:45	1.22	76	13:42:46	1.27	92	13:42:48	1.67	76	13:42:50	1.49	75	80
149	13:43:31	1.02	13:43:33	1.04	71	13:43:35	1.21	81	13:43:37	1.05	67	13:43:40	0.89	71	72
150	13:45:28	0.87	13:45:30	0.71	80	13:45:31	1.01	99	13:45:33	1.00	79	13:45:35	1.57	82	85
151	13:46:31	1.77	13:46:32	1.18	85	13:46:34	0.95	99	13:46:36	1.19	80	13:46:38	1.10	85	87
152	13:47:09	0.85	13:47:11	0.70	84	13:47:12	1.53	100	13:47:14	1.72	84	13:47:16	1.20	88	89
153	13:47:24	1.17	13:47:26	1.25	66	13:47:28	1.26	80	13:47:30	1.67	65	13:47:33	1.58	67	70
154	13:48:01	1.22	13:48:03	1.38	64	13:48:05	1.92	71	13:48:07	2.21	60	13:48:10	1.95	65	65
155	13:49:00	1.51	13:49:02	1.51	95	13:49:03	1.82	107	13:49:05	2.02	89	13:49:07	1.57	94	96
156	13:49:10	1.85	13:49:11	1.29	101	13:49:12	1.08	118	13:49:14	1.11	94	13:49:15	1.44	103	104
157	13:49:27	1.59	13:49:30	1.48	56	13:49:32	1.67	66	13:49:34	1.60	57	13:49:37	1.36	62	60
158	13:50:02	1.07	13:50:05	1.27	62	13:50:07	1.40	74	13:50:09	1.14	59	13:50:11	0.93	63	65
159	13:50:25	1.10	13:50:27	0.99	63	13:50:29	1.05	77	13:50:31	1.30	65	13:50:33	1.27	67	68
160	13:50:46	1.30	13:50:48	1.25	77	13:50:49	1.47	91	13:50:51	1.51	77	13:50:53	1.35	84	82

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	13:50:55	1.29	13:50:57	1.28	66	13:50:59	1.63	76	13:51:02	1.71	61	13:51:04	1.26	62	66
162	13:51:56	1.37	13:51:58	1.28	77	13:51:59	1.44	90	13:52:01	1.19	72	13:52:03	1.02	79	79
163	13:52:34	1.64	13:52:36	1.52	83	13:52:37	2.21	87	13:52:40	1.42	67	13:52:42	1.18	71	77
164	13:53:09	1.18	13:53:11	1.11	73	13:53:13	1.33	86	13:53:15	1.39	70	13:53:17	1.21	75	76
165	13:55:14	1.43	13:55:15	1.61	75	13:55:17	1.73	86	13:55:19	1.43	69	13:55:21	1.47	73	76
166	13:56:03	0.95	13:56:06	1.12	43	13:56:09	1.22	51	13:56:12	1.26	42	13:56:16	0.83	44	45
167	14:02:39	1.29	14:02:41	1.40	66	14:02:43	1.42	78	14:02:46	1.52	60	14:02:48	1.16	71	69
168	14:03:06	1.53	14:03:08	1.48	81	14:03:09	1.90	94	14:03:11	1.90	76	14:03:13	1.90	79	83
169	14:03:43	1.16	14:03:45	0.98	69	14:03:47	1.35	78	14:03:49	0.76	65	14:03:52	1.03	69	70
170	14:05:11	1.10	14:05:12	1.12	79	14:05:14	1.45	91	14:05:16	1.06	75	14:05:18	1.08	76	80
171	14:06:18	1.21	14:06:20	1.51	69	14:06:22	1.71	80	14:06:25	1.26	64	14:06:27	1.26	66	70
172	14:06:34	1.55	14:06:36	1.38	65	14:06:38	1.36	76	14:06:40	1.18	60	14:06:43	0.98	61	65
173	14:06:45	1.37	14:06:47	1.07	75	14:06:49	1.46	82	14:06:51	0.90	62	14:06:54	1.30	64	71
174	14:14:12	0.91	14:14:14	1.04	70	14:14:15	1.39	81	14:14:18	1.30	68	14:14:20	0.90	64	71
175	14:14:40	1.29	14:14:42	1.19	66	14:14:44	1.52	74	14:14:46	1.44	60	14:14:49	1.26	60	65
176	14:14:52	1.52	14:14:54	1.50	68	14:14:56	1.95	79	14:14:58	1.76	60	14:15:01	1.17	64	68
177	14:15:04	1.82	14:15:06	1.59	76	14:15:08	1.49	89	14:15:10	1.64	71	14:15:12	1.83	71	76
178	14:15:17	1.64	14:15:19	1.54	71	14:15:20	1.89	83	14:15:23	1.79	66	14:15:25	1.22	73	73
179	14:15:30	1.42	14:15:32	1.27	78	14:15:34	1.35	91	14:15:36	1.53	74	14:15:38	1.52	78	80
180	14:15:42	1.32	14:15:44	1.44	81	14:15:46	1.45	92	14:15:48	1.24	77	14:15:50	1.43	78	82
181	14:15:53	1.55	14:15:54	1.09	85	14:15:56	1.29	98	14:15:58	1.21	82	14:16:00	1.43	83	87
182	14:16:12	1.73	14:16:14	1.41	82	14:16:16	1.51	99	14:16:17	1.72	83	14:16:19	1.61	92	89
183	14:17:07	2.15	14:17:08	1.28	102	14:17:10	1.13	121	14:17:11	1.34	101	14:17:13	1.64	106	108
184	14:17:55	1.16	14:17:57	1.17	60	14:17:59	1.37	72	14:18:01	1.45	59	14:18:04	1.60	63	64
185	14:18:26	2.86	14:18:28	2.04	85	14:18:29	1.79	98	14:18:31	1.54	80	14:18:33	2.14	84	87
186	14:18:47	1.06	14:18:49	1.40	79	14:18:51	1.59	84	14:18:53	1.12	56	14:18:57	1.12	47	67
187	14:19:54	1.15	14:19:57	1.14	65	14:19:58	1.38	80	14:20:01	1.67	68	14:20:03	2.09	73	71
188	14:21:27	1.04	14:21:30	1.33	60	14:21:32	1.95	70	14:21:34	1.80	58	14:21:37	1.26	62	63
189	14:22:53	2.62	14:22:55	2.14	73	14:22:57	1.77	88	14:22:59	1.41	72	14:23:01	1.85	74	77
190	14:23:09	1.84	14:23:11	1.75	77	14:23:13	1.64	91	14:23:15	1.42	77	14:23:16	1.28	82	82
191	14:23:40	0.81	14:23:42	1.47	59	14:23:44	1.64	71	14:23:47	1.35	59	14:23:49	1.15	61	62
192	14:24:42	1.65	14:24:43	1.61	85	14:24:45	1.43	95	14:24:47	1.49	79	14:24:48	1.57	84	86
193	14:25:03	1.38	14:25:05	1.21	75	14:25:07	1.31	87	14:25:09	1.75	74	14:25:11	1.69	74	78
194	14:26:33	1.34	14:26:35	0.91	69	14:26:36	1.26	83	14:26:39	1.11	67	14:26:41	0.85	70	72
195	14:28:23	1.48	14:28:25	1.18	81	14:28:27	1.22	103	14:28:28	1.43	83	14:28:30	1.32	90	89
196	14:29:38	2.16	14:29:40	1.97	82	14:29:41	1.95	102	14:29:43	1.87	86	14:29:45	1.35	93	91
197	14:30:20	0.83	14:30:21	1.33	84	14:30:23	1.28	99	14:30:25	1.42	80	14:30:26	1.43	82	86
198	14:30:25	1.40	14:30:27	1.16	71	14:30:29	1.30	82	14:30:31	1.11	67	14:30:33	1.50	73	74
199	14:41:44	1.39	14:41:46	1.41	71	14:41:48	1.51	86	14:41:50	1.74	71	14:41:52	2.19	72	75
200	14:42:01	1.25	14:42:03	0.93	78	14:42:04	1.41	89	14:42:06	2.00	70	14:42:08	1.19	77	78



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
201	14:42:27	1.08	14:42:29	1.09	94	14:42:30	1.32	108	14:42:32	0.98	88	14:42:33	0.86	90	95
202	14:42:39	1.05	14:42:40	1.17	107	14:42:42	1.63	128	14:42:43	1.73	104	14:42:44	1.32	105	111
203	14:42:44	1.47	14:42:46	1.45	80	14:42:48	1.47	83	14:42:50	1.19	66	14:42:52	1.59	69	74
204	14:43:05	1.95	14:43:07	1.59	75	14:43:09	1.16	84	14:43:11	1.11	63	14:43:13	0.83	67	72
205	14:43:26	1.26	14:43:28	1.15	67	14:43:30	1.52	76	14:43:32	1.67	62	14:43:35	1.10	61	66
206	14:43:32	1.70	14:43:34	1.25	67	14:43:36	1.27	78	14:43:38	1.92	62	14:43:40	1.14	64	68
207	14:44:35	1.62	14:44:37	1.37	71	14:44:39	1.36	80	14:44:41	0.99	66	14:44:43	1.14	71	72
208	14:45:16	0.86	14:45:18	0.88	71	14:45:19	1.33	85	14:45:21	1.36	70	14:45:23	1.42	72	75
209	14:45:36	1.47	14:45:38	1.63	54	14:45:41	1.76	64	14:45:43	0.88	55	14:45:46	0.95	62	59
210	14:45:50	1.41	14:45:53	1.21	55	14:45:55	1.40	64	14:45:58	1.05	50	14:46:01	1.53	53	55
211	14:46:11	1.20	14:46:13	1.10	76	14:46:15	1.45	88	14:46:17	1.24	70	14:46:19	1.27	70	76
212	14:47:00	1.20	14:47:01	1.16	75	14:47:03	1.33	87	14:47:05	1.26	75	14:47:07	1.37	77	78
213	14:47:24	2.45	14:47:26	1.73	73	14:47:27	1.56	81	14:47:30	1.24	64	14:47:32	1.29	68	71
214	14:48:28	2.04	14:48:29	1.47	84	14:48:31	1.56	99	14:48:33	2.01	80	14:48:35	2.00	84	87
215	14:49:45	1.58	14:49:47	1.29	78	14:49:49	1.35	83	14:49:51	1.10	64	14:49:53	1.11	71	74
216	14:51:47	1.73	14:51:48	0.74	99	14:51:49	1.10	116	14:51:51	1.46	96	14:51:52	1.66	100	103
217	15:04:38	1.63	15:04:40	1.43	73	15:04:42	1.76	87	15:04:44	1.49	71	15:04:46	1.10	73	76
218	15:04:58	1.76	15:05:00	1.53	80	15:05:01	1.75	90	15:05:03	1.67	74	15:05:05	1.01	77	80
219	15:06:01	1.29	15:06:03	1.42	58	15:06:05	2.18	69	15:06:08	1.78	57	15:06:10	1.30	60	61
220	15:06:39	1.71	15:06:41	1.33	85	15:06:42	1.50	98	15:06:44	1.32	78	15:06:46	0.79	82	86
221	15:06:53	1.02	15:06:55	0.98	66	15:06:57	1.25	77	15:06:59	1.27	58	15:07:02	0.89	64	66
222	15:07:02	1.07	15:07:04	1.50	70	15:07:06	1.62	79	15:07:08	1.42	66	15:07:10	1.19	67	71
223	15:07:19	1.22	15:07:22	0.95	62	15:07:24	1.19	77	15:07:26	1.31	66	15:07:28	1.19	69	68
224	15:07:57	1.79	15:07:59	1.40	85	15:08:00	1.32	98	15:08:02	1.31	79	15:08:04	1.57	82	86
225	15:08:28	1.67	15:08:30	1.25	59	15:08:32	1.62	69	15:08:35	1.72	59	15:08:37	1.29	64	63
226	15:08:45	1.81	15:08:47	1.38	74	15:08:48	1.62	85	15:08:50	1.54	70	15:08:52	1.86	71	75
227	15:09:15	1.47	15:09:18	1.41	55	15:09:20	1.52	67	15:09:23	1.46	55	15:09:25	1.38	56	58
228	15:15:03	1.66	15:15:04	0.91	89	15:15:06	1.46	99	15:15:08	1.29	79	15:15:09	1.32	85	88
229	15:18:08	1.70	15:18:09	1.37	79	15:18:11	1.09	96	15:18:13	1.13	79	15:18:15	1.14	82	84
230	15:18:56	1.88	15:18:58	1.37	82	15:19:00	1.38	86	15:19:02	1.57	67	15:19:04	1.55	72	77
231	15:19:20	1.48	15:19:21	1.06	81	15:19:23	1.85	92	15:19:25	2.53	76	15:19:27	1.82	77	82
232	15:19:29	1.49	15:19:31	1.49	97	15:19:32	1.37	91	15:19:34	1.46	72	15:19:36	1.02	73	83
233	15:24:13	1.01	15:24:15	1.31	71	15:24:17	1.71	86	15:24:19	1.17	75	15:24:21	1.43	79	78
234	15:24:54	2.18	15:24:56	1.17	85	15:24:57	1.41	107	15:24:59	1.50	84	15:25:01	1.20	88	91
235	15:25:38	1.92	15:25:41	1.86	60	15:25:43	2.30	69	15:25:45	2.36	57	15:25:48	1.41	60	61
236	15:32:25	1.33	15:32:27	1.12	70	15:32:29	1.11	84	15:32:31	1.10	70	15:32:33	1.25	72	74
237	15:32:48	1.21	15:32:50	1.23	65	15:32:52	1.87	73	15:32:55	1.34	57	15:32:57	1.22	58	63
238	15:33:57	1.89	15:34:00	1.44	54	15:34:02	1.75	63	15:34:05	1.41	57	15:34:07	1.56	57	58
239	15:34:24	0.78	15:34:26	0.86	70	15:34:27	1.40	78	15:34:30	1.10	64	15:34:32	1.27	70	70
240	15:36:39	2.93	15:36:41	2.17	67	15:36:42	1.57	89	15:36:44	1.35	73	15:36:47	1.52	74	76

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
241	15:37:44	1.77	15:37:46	1.35	76	15:37:48	1.37	86	15:37:50	1.22	70	15:37:52	1.11	76	77
242	15:38:21	1.47	15:38:23	1.36	63	15:38:25	1.29	74	15:38:28	1.06	60	15:38:30	1.24	63	65
243	15:38:58	1.52	15:39:00	0.94	85	15:39:01	1.25	98	15:39:03	1.48	79	15:39:05	1.54	81	86
244	15:39:49	1.41	15:39:51	1.09	81	15:39:53	1.29	92	15:39:55	1.41	77	15:39:56	1.27	82	83
245	15:39:57	1.69	15:39:59	1.36	68	15:40:01	1.39	89	15:40:03	1.26	76	15:40:05	1.57	79	78
246	15:42:53	1.29	15:42:55	0.96	81	15:42:56	1.37	96	15:42:58	1.11	80	15:43:00	1.38	82	85
247	15:43:24	1.03	15:43:26	0.91	85	15:43:27	1.33	102	15:43:29	1.25	89	15:43:31	1.72	89	91
248	15:43:32	1.07	15:43:33	0.79	88	15:43:35	1.40	102	15:43:36	1.42	85	15:43:38	1.09	86	90
249	15:44:01	1.83	15:44:03	1.39	72	15:44:04	1.73	82	15:44:06	1.19	68	15:44:09	1.31	72	73
250	15:46:49	1.60	15:46:51	1.25	77	15:46:52	1.35	93	15:46:54	1.48	78	15:46:56	1.41	79	82
251	15:49:31	0.78	15:49:33	1.43	69	15:49:35	1.34	82	15:49:37	1.24	68	15:49:39	1.17	72	73
252	15:50:17	1.61	15:50:19	1.35	75	15:50:20	1.07	89	15:50:22	1.47	73	15:50:24	1.63	76	79
253	15:51:13	1.30	15:51:15	1.30	67	15:51:17	1.48	79	15:51:20	1.62	64	15:51:22	1.45	72	70
254	15:51:42	1.52	15:51:44	1.49	80	15:51:45	1.59	92	15:51:47	1.42	74	15:51:49	1.40	77	81
255	15:51:57	2.06	15:51:58	1.25	86	15:52:00	1.94	98	15:52:02	1.35	77	15:52:04	1.67	81	85
256	15:52:33	1.57	15:52:35	1.38	80	15:52:37	1.73	90	15:52:39	1.55	75	15:52:41	1.53	77	81
257	15:52:42	0.99	15:52:44	1.25	64	15:52:46	1.28	79	15:52:48	1.02	67	15:52:50	1.20	69	70
258	15:53:19	1.54	15:53:22	1.28	66	15:53:23	1.80	78	15:53:26	1.56	65	15:53:28	1.32	70	70
259	15:57:13	1.48	15:57:15	0.96	66	15:57:17	1.50	80	15:57:19	1.09	67	15:57:21	1.08	69	70
260	15:58:37	2.32	15:58:39	1.75	82	15:58:40	1.60	97	15:58:42	0.92	81	15:58:44	1.50	84	86
261	15:59:09	1.78	15:59:11	1.60	68	15:59:13	1.34	82	15:59:15	0.92	71	15:59:17	0.93	80	75
262	15:59:17	1.53	15:59:19	1.89	73	15:59:20	1.78	87	15:59:22	1.32	69	15:59:25	1.02	72	75
263	16:00:34	1.89	16:00:36	1.97	73	16:00:38	2.63	86	16:00:40	2.34	73	16:00:41	1.88	78	77
264	16:00:41	1.48	16:00:43	1.26	62	16:00:45	1.68	71	16:00:48	1.71	60	16:00:50	1.36	64	64
265	16:01:12	1.36	16:01:14	1.66	82	16:01:16	1.65	88	16:01:18	1.83	74	16:01:20	1.58	74	80
266	16:01:34	1.64	16:01:36	1.31	64	16:01:38	1.72	72	16:01:41	2.05	54	16:01:43	1.49	67	64
267	16:03:17	2.01	16:03:19	1.52	84	16:03:21	1.13	97	16:03:22	1.47	78	16:03:24	2.01	83	86
268	16:03:26	1.10	16:03:29	1.93	53	16:03:31	2.15	66	16:03:34	1.83	56	16:03:36	1.84	63	60
269	16:05:15	0.91	16:05:17	1.05	68	16:05:19	1.65	81	16:05:21	1.75	67	16:05:23	1.39	67	71
270	16:06:11	2.09	16:06:13	1.37	72	16:06:15	1.19	83	16:06:17	1.19	65	16:06:20	1.42	68	72
271	16:06:50	1.48	16:06:52	1.13	76	16:06:54	1.28	88	16:06:56	1.78	72	16:06:58	1.50	76	78
272	16:06:56	1.15	16:06:58	1.54	61	16:07:00	1.48	69	16:07:03	1.05	54	16:07:06	1.21	55	60
273	16:07:22	1.52	16:07:24	1.22	89	16:07:25	1.61	104	16:07:27	1.86	85	16:07:29	2.09	87	91
274	16:07:33	1.35	16:07:34	1.45	77	16:07:36	1.60	87	16:07:38	1.47	70	16:07:40	1.55	71	76
275	16:08:03	1.13	16:08:05	1.08	83	16:08:07	1.70	84	16:08:09	1.50	65	16:08:11	1.51	68	75
276	16:09:39	1.31	16:09:41	0.95	72	16:09:43	1.30	83	16:09:45	1.22	66	16:09:47	1.38	65	72
277	16:09:58	1.68	16:10:00	1.82	79	16:10:01	2.07	93	16:10:03	2.01	76	16:10:05	1.73	78	82
278	16:10:25	1.21	16:10:27	1.33	80	16:10:28	1.77	84	16:10:30	1.50	70	16:10:33	1.64	70	76
279	16:11:55	1.33	16:11:58	1.34	60	16:12:00	1.27	67	16:12:03	1.29	54	16:12:05	1.20	59	60
280	16:14:15	1.48	16:14:17	1.21	71	16:14:19	1.08	84	16:14:21	1.32	68	16:14:23	1.17	72	74

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
281	16:14:33	1.27	16:14:34	1.04	80	16:14:36	1.22	97	16:14:38	1.00	82	16:14:40	0.83	85	86
282	16:14:41	1.58	16:14:42	1.10	83	16:14:44	1.17	91	16:14:46	1.54	74	16:14:48	1.58	76	81
283	16:14:54	2.51	16:14:55	2.32	90	16:14:57	1.98	106	16:14:58	1.52	88	16:15:00	1.87	93	94
284	16:19:10	1.97	16:19:11	1.46	102	16:19:12	1.54	118	16:19:14	1.21	96	16:19:15	1.37	103	105
285	16:19:51	1.34	16:19:52	0.81	85	16:19:54	1.21	96	16:19:56	1.06	77	16:19:58	1.44	85	86
286	16:20:10	1.37	16:20:12	1.30	65	16:20:14	1.46	73	16:20:17	1.57	59	16:20:19	1.32	61	64
287	16:20:26	1.69	16:20:28	1.95	69	16:20:30	2.20	82	16:20:32	1.54	67	16:20:35	1.26	72	73
288	16:21:22	0.93	16:21:24	0.81	77	16:21:25	0.97	90	16:21:27	1.21	75	16:21:29	1.08	77	80
289	16:21:54	1.14	16:21:56	0.89	75	16:21:58	1.40	82	16:22:00	0.98	64	16:22:02	1.36	68	72
290	16:22:06	1.43	16:22:07	1.77	98	16:22:09	1.36	115	16:22:10	1.17	97	16:22:12	1.45	102	103
291	16:24:48	1.18	16:24:49	0.99	92	16:24:51	1.12	109	16:24:52	1.06	89	16:24:54	1.56	96	96
292	16:25:02	1.63	16:25:04	1.60	73	16:25:06	1.77	83	16:25:08	1.10	67	16:25:10	1.86	76	75
293	16:25:19	1.52	16:25:20	1.37	74	16:25:22	1.46	88	16:25:24	1.58	71	16:25:26	1.69	73	77
294	16:26:13	1.11	16:26:15	1.42	71	16:26:17	1.50	90	16:26:19	1.22	77	16:26:20	1.12	83	80
295	16:27:04	1.81	16:27:07	1.61	67	16:27:08	1.50	83	16:27:10	1.27	73	16:27:12	1.79	76	75
296	16:28:37	1.14	16:28:39	1.47	69	16:28:41	1.76	78	16:28:43	1.39	66	16:28:45	1.36	71	71
297	16:28:55	1.91	16:28:57	1.74	86	16:28:59	1.81	99	16:29:00	1.73	82	16:29:02	1.56	86	88
298	16:29:20	1.67	16:29:22	1.90	72	16:29:24	1.78	85	16:29:26	1.58	72	16:29:28	1.72	74	76
299	16:29:30	1.52	16:29:32	1.30	90	16:29:33	1.53	106	16:29:35	1.58	87	16:29:36	1.82	95	95
300	16:30:34	0.92	16:30:35	1.08	85	16:30:37	1.52	101	16:30:38	1.46	82	16:30:40	1.88	85	88
301	16:31:01	1.71	16:31:03	1.25	80	16:31:04	1.35	94	16:31:06	1.25	77	16:31:08	1.29	80	83
302	16:31:39	1.74	16:31:41	1.58	65	16:31:43	1.60	70	16:31:46	1.73	57	16:31:48	1.83	60	63
303	16:32:01	1.82	16:32:03	1.48	67	16:32:05	1.46	80	16:32:07	1.06	67	16:32:09	1.35	70	71
304	16:33:03	1.42	16:33:05	1.14	63	16:33:07	1.34	75	16:33:09	1.21	61	16:33:11	1.22	69	67
305	16:37:55	1.65	16:37:57	1.74	59	16:38:00	1.44	67	16:38:02	1.20	57	16:38:05	1.15	61	61
306	16:38:02	1.65	16:38:04	1.41	88	16:38:05	1.44	103	16:38:07	1.47	86	16:38:08	1.23	87	91
307	16:38:11	1.90	16:38:13	1.55	75	16:38:15	1.61	88	16:38:17	1.39	71	16:38:19	1.38	73	77
308	16:38:32	1.17	16:38:35	1.02	60	16:38:37	1.02	73	16:38:39	0.99	61	16:38:42	1.07	66	65
309	16:39:02	1.89	16:39:04	1.45	82	16:39:06	1.41	98	16:39:07	1.57	82	16:39:09	1.11	86	87
310	16:40:01	1.63	16:40:03	1.46	55	16:40:05	1.45	64	16:40:08	1.42	51	16:40:11	0.82	55	56
311	16:40:19	1.66	16:40:22	1.52	69	16:40:23	1.76	79	16:40:26	1.50	64	16:40:28	1.62	66	70
312	16:40:31	2.18	16:40:32	2.13	98	16:40:34	1.66	115	16:40:35	1.20	96	16:40:37	1.37	101	102
313	16:43:58	1.31	16:44:00	1.11	71	16:44:01	1.45	90	16:44:03	1.59	75	16:44:05	1.39	83	80
314	16:44:09	1.48	16:44:11	1.26	74	16:44:12	1.68	87	16:44:14	1.24	72	16:44:16	1.17	75	77
315	16:44:25	1.59	16:44:27	1.39	68	16:44:29	1.56	79	16:44:31	1.11	66	16:44:33	1.20	65	70
316	16:45:08	1.61	16:45:10	1.64	59	16:45:12	1.69	68	16:45:15	1.48	56	16:45:17	1.51	59	61
317	16:45:45	1.46	16:45:47	1.39	82	16:45:48	1.71	96	16:45:50	1.57	80	16:45:52	1.29	88	87
318	16:46:43	1.00	16:46:45	1.63	68	16:46:47	2.37	76	16:46:50	1.35	62	16:46:52	0.96	65	68
319	16:47:00	1.62	16:47:01	1.75	86	16:47:03	1.68	106	16:47:04	1.48	88	16:47:06	1.73	96	94
320	16:47:41	1.75	16:47:43	1.64	74	16:47:45	1.69	84	16:47:47	1.52	63	16:47:50	1.55	67	72

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
321	16:48:46	1.53	16:48:48	1.29	83	16:48:49	1.71	98	16:48:51	1.66	82	16:48:53	2.09	83	87
322	16:49:54	1.63	16:49:56	1.88	60	16:49:58	2.25	65	16:50:01	1.67	48	16:50:04	1.77	54	57
323	16:51:44	1.49	16:51:45	1.60	98	16:51:47	1.34	110	16:51:48	0.95	88	16:51:50	1.83	88	96
324	16:52:16	1.21	16:52:17	0.87	74	16:52:19	1.38	86	16:52:21	1.48	68	16:52:24	1.56	68	74
325	16:52:54	1.60	16:52:56	1.50	63	16:52:58	1.79	75	16:53:01	2.16	59	16:53:03	1.51	63	65
326	16:53:11	1.74	16:53:13	1.38	68	16:53:15	1.88	80	16:53:17	1.63	65	16:53:20	1.48	71	71
327	16:54:36	1.28	16:54:38	1.42	57	16:54:40	1.81	66	16:54:43	1.77	55	16:54:46	1.38	57	59
328	16:55:20	1.00	16:55:22	0.99	74	16:55:23	1.11	88	16:55:25	1.72	70	16:55:27	1.22	76	77
329	16:55:58	2.36	16:56:00	2.11	86	16:56:02	1.67	94	16:56:03	1.40	84	16:56:05	1.22	85	87
330	16:56:32	0.84	16:56:34	1.42	57	16:56:37	1.31	70	16:56:39	1.22	58	16:56:42	0.89	61	62
331	16:57:38	1.53	16:57:39	1.20	81	16:57:41	1.78	95	16:57:43	2.04	74	16:57:45	1.97	80	83
332	16:58:30	1.35	16:58:32	1.21	75	16:58:33	1.21	88	16:58:35	1.21	72	16:58:37	1.16	78	78
333	16:59:10	1.52	16:59:12	1.30	77	16:59:13	1.54	89	16:59:15	1.17	71	16:59:17	0.84	74	78
334	16:59:53	1.55	16:59:55	1.51	75	16:59:56	1.49	87	16:59:58	1.86	71	17:00:00	1.74	73	77
335	17:00:16	1.34	17:00:17	1.18	94	17:00:19	1.40	105	17:00:20	1.42	84	17:00:22	1.42	92	94
336	17:00:30	1.57	17:00:32	1.49	99	17:00:33	1.26	112	17:00:35	1.08	93	17:00:36	1.57	95	100
337	17:01:12	1.26	17:01:14	1.54	77	17:01:15	1.45	91	17:01:17	1.31	75	17:01:19	1.31	78	80
338	17:03:33	1.28	17:03:35	0.82	80	17:03:36	0.99	93	17:03:38	0.83	73	17:03:40	1.01	74	80
339	17:04:17	1.25	17:04:18	1.08	75	17:04:20	1.12	89	17:04:22	1.30	73	17:04:24	1.37	74	78
340	17:04:56	1.49	17:04:58	1.31	71	17:04:59	1.42	85	17:05:02	1.27	69	17:05:04	0.96	71	74
341	17:05:29	1.19	17:05:31	0.99	87	17:05:32	1.21	102	17:05:34	0.87	83	17:05:36	0.96	87	90
342	17:07:49	1.80	17:07:51	1.38	79	17:07:53	1.32	95	17:07:55	1.23	80	17:07:56	1.13	82	84
343	17:08:28	1.47	17:08:30	1.32	87	17:08:31	1.45	102	17:08:33	1.69	84	17:08:35	1.73	85	89
344	17:09:02	1.44	17:09:04	1.09	74	17:09:06	1.05	84	17:09:08	1.78	66	17:09:10	1.46	76	75
345	17:10:00	1.18	17:10:02	0.72	69	17:10:04	0.89	78	17:10:06	1.31	63	17:10:09	1.26	66	69
346	17:10:59	1.76	17:11:02	1.46	67	17:11:04	1.32	75	17:11:06	1.90	60	17:11:08	1.70	63	66
347	17:12:08	1.41	17:12:10	1.42	68	17:12:11	1.36	80	17:12:14	1.05	66	17:12:16	1.11	67	70
348	17:12:16	1.53	17:12:18	1.51	78	17:12:20	1.34	93	17:12:22	1.90	75	17:12:24	1.68	84	82
349	17:12:43	1.78	17:12:46	1.50	68	17:12:47	1.80	79	17:12:50	1.64	69	17:12:52	1.59	75	73
350	17:13:28	1.22	17:13:30	1.61	66	17:13:32	2.06	78	17:13:34	1.55	64	17:13:36	1.02	64	68
351	17:13:50	1.25	17:13:51	1.87	98	17:13:53	2.35	112	17:13:54	1.62	92	17:13:56	1.18	94	99
352	17:14:06	1.21	17:14:08	1.07	72	17:14:09	1.62	84	17:14:12	1.17	68	17:14:14	1.30	72	74
353	17:15:01	1.12	17:15:03	1.21	92	17:15:04	1.65	110	17:15:05	1.51	93	17:15:07	1.25	92	97
354	17:15:49	1.71	17:15:51	1.33	66	17:15:53	1.58	77	17:15:56	1.38	61	17:15:58	1.72	64	67
355	17:18:44	1.03	17:18:46	0.80	72	17:18:48	1.47	74	17:18:50	1.49	62	17:18:53	0.95	66	69
356	17:18:53	1.12	17:18:55	0.97	60	17:18:57	1.37	70	17:19:00	0.98	57	17:19:02	1.19	57	61
357	17:19:03	1.52	17:19:05	1.44	71	17:19:07	1.77	73	17:19:09	1.36	57	17:19:12	1.29	65	67
358	17:19:09	1.51	17:19:10	1.78	85	17:19:12	1.80	93	17:19:14	0.84	73	17:19:16	1.00	75	82
359	17:20:40	1.20	17:20:42	1.32	80	17:20:43	2.11	91	17:20:45	1.80	79	17:20:47	1.87	84	83
360	17:20:47	1.73	17:20:48	1.52	94	17:20:49	1.45	112	17:20:51	1.34	93	17:20:53	1.16	94	98

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedravanje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
361	17:21:07	1.30	17:21:09	0.97	71	17:21:11	1.39	81	17:21:13	1.45	65	17:21:15	0.88	72	72
362	17:21:42	1.22	17:21:44	1.13	73	17:21:46	1.51	83	17:21:48	1.47	65	17:21:50	1.18	69	73
363	17:21:55	1.22	17:21:57	0.78	72	17:21:59	1.03	76	17:22:01	1.29	58	17:22:04	1.05	60	67
364	17:23:40	1.55	17:23:42	1.90	97	17:23:43	2.53	106	17:23:45	2.15	85	17:23:46	1.35	92	95

Merno mesto br.4 - R240m, putnička vozila u uslovima slobodnog saobraćajnog toka, filtrirani prolasci (≥80km/h), uslovi suvog kolovoza

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedravanje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	11:22:23	1.88	11:22:25	1.16	90	11:22:26	0.99	106	11:22:28	1.70	85	11:22:30	2.06	88	92
2	11:29:49	1.83	11:29:50	1.09	85	11:29:52	1.41	99	11:29:54	1.43	82	11:29:55	1.50	89	89
3	11:30:15	1.09	11:30:17	0.60	91	11:30:18	0.81	104	11:30:20	1.59	89	11:30:22	2.12	88	93
4	11:30:34	1.43	11:30:36	1.31	85	11:30:37	1.80	101	11:30:39	1.69	87	11:30:41	1.79	93	92
5	11:30:41	1.97	11:30:42	1.78	81	11:30:44	1.82	96	11:30:46	1.47	83	11:30:47	1.47	91	88
6	11:31:00	1.38	11:31:01	1.29	82	11:31:03	1.18	97	11:31:05	1.36	81	11:31:06	1.60	83	86
7	11:32:56	1.21	11:32:58	0.87	88	11:32:59	1.30	101	11:33:01	1.57	84	11:33:02	1.51	89	91
8	11:38:49	1.12	11:38:50	0.77	104	11:38:51	1.03	123	11:38:53	2.05	98	11:38:54	2.35	101	107
9	11:39:09	1.14	11:39:10	1.30	80	11:39:12	1.19	93	11:39:14	1.23	78	11:39:16	1.34	82	83
10	11:41:30	1.16	11:41:32	0.92	81	11:41:33	1.32	95	11:41:35	1.58	81	11:41:37	1.42	89	87
11	11:41:49	1.41	11:41:50	1.08	83	11:41:52	1.33	97	11:41:54	1.09	78	11:41:56	1.19	82	85
12	11:44:43	0.86	11:44:45	1.52	77	11:44:47	1.84	91	11:44:49	1.29	74	11:44:51	0.91	79	80
13	11:46:06	1.49	11:46:08	1.39	77	11:46:10	1.58	92	11:46:12	1.42	76	11:46:14	1.35	77	81
14	11:46:28	1.56	11:46:30	1.15	91	11:46:31	1.10	107	11:46:33	1.24	87	11:46:35	1.68	89	93
15	11:49:05	1.45	11:49:07	1.14	77	11:49:08	1.45	90	11:49:10	0.99	77	11:49:12	1.24	78	80
16	11:56:30	1.76	11:56:32	1.71	88	11:56:33	1.60	104	11:56:35	1.65	85	11:56:36	1.36	89	91
17	11:57:46	1.40	11:57:48	0.95	79	11:57:50	1.07	92	11:57:52	1.05	74	11:57:54	1.07	77	80
18	12:01:51	1.65	12:01:53	1.09	103	12:01:54	1.14	120	12:01:55	1.66	95	12:01:57	1.86	101	105
19	12:03:53	1.80	12:03:54	1.46	83	12:03:56	1.70	97	12:03:58	1.75	82	12:03:59	1.74	88	88
20	12:07:15	1.35	12:07:17	1.27	77	12:07:19	1.48	93	12:07:21	1.65	77	12:07:23	1.55	79	81
21	12:11:43	1.32	12:11:44	1.05	102	12:11:46	1.39	120	12:11:47	2.08	98	12:11:49	2.02	98	104
22	12:13:35	1.64	12:13:36	1.30	89	12:13:38	1.41	107	12:13:39	1.42	86	12:13:41	1.83	94	94
23	12:17:37	1.11	12:17:39	1.33	82	12:17:41	1.80	93	12:17:42	1.13	78	12:17:44	1.04	83	84
24	12:19:46	1.19	12:19:47	1.22	95	12:19:48	1.10	117	12:19:50	1.95	94	12:19:51	1.98	102	102
25	12:19:57	1.76	12:19:59	1.41	100	12:20:00	1.45	121	12:20:01	1.66	103	12:20:03	1.58	107	108
26	12:21:09	1.27	12:21:11	0.91	84	12:21:12	1.02	100	12:21:14	1.38	86	12:21:16	1.16	87	89
27	12:24:05	1.40	12:24:07	1.20	89	12:24:08	1.54	104	12:24:10	1.26	83	12:24:12	1.34	88	91
28	12:24:43	1.19	12:24:44	0.97	84	12:24:46	1.36	99	12:24:47	1.42	81	12:24:49	1.61	89	88
29	12:37:17	1.45	12:37:19	1.15	87	12:37:20	1.36	98	12:37:22	1.51	81	12:37:24	1.26	87	88
30	12:38:40	1.26	12:38:42	0.92	83	12:38:43	1.32	98	12:38:45	1.35	80	12:38:47	1.34	81	85
31	12:38:49	1.21	12:38:51	1.26	87	12:38:52	1.46	99	12:38:54	1.58	84	12:38:56	1.41	85	89
32	12:43:58	1.30	12:44:00	1.25	80	12:44:01	1.52	92	12:44:03	2.01	75	12:44:05	1.77	81	82
33	12:44:09	1.40	12:44:11	1.63	95	12:44:12	1.90	113	12:44:14	1.83	89	12:44:16	1.44	95	98
34	12:44:53	1.09	12:44:54	1.38	79	12:44:56	1.63	93	12:44:58	1.71	74	12:45:00	1.47	78	81
35	12:45:00	1.74	12:45:01	1.83	78	12:45:03	1.52	94	12:45:05	1.50	80	12:45:07	1.59	82	83
36	12:52:18	2.06	12:52:20	2.15	82	12:52:22	2.13	93	12:52:23	1.99	76	12:52:25	1.94	83	83
37	12:55:13	1.02	12:55:15	0.74	78	12:55:17	0.98	91	12:55:19	1.20	73	12:55:21	0.80	78	80
38	12:58:19	2.76	12:58:20	1.96	84	12:58:22	1.48	98	12:58:24	1.76	83	12:58:25	1.71	86	88
39	13:03:05	0.62	13:03:06	0.88	90	13:03:08	1.33	104	13:03:09	0.90	88	13:03:11	1.10	88	93

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	13:08:04	1.36	13:08:05	0.93	89	13:08:07	1.02	106	13:08:08	1.16	87	13:08:10	1.14	93	94
41	13:08:27	1.43	13:08:29	1.23	91	13:08:30	1.55	107	13:08:32	1.98	87	13:08:34	1.79	91	94
42	13:11:59	1.28	13:12:01	1.07	79	13:12:03	1.27	94	13:12:04	1.49	78	13:12:06	1.38	85	84
43	13:13:57	1.34	13:13:59	1.08	89	13:14:00	1.38	102	13:14:02	1.39	85	13:14:03	1.35	89	91
44	13:14:42	1.22	13:14:43	0.83	83	13:14:45	1.32	99	13:14:47	2.20	84	13:14:48	1.91	85	88
45	13:22:28	1.34	13:22:29	1.10	83	13:22:31	1.31	99	13:22:33	1.29	80	13:22:34	1.09	87	87
46	13:23:16	1.35	13:23:17	1.09	91	13:23:19	1.27	105	13:23:20	1.40	90	13:23:22	1.07	95	95
47	13:23:23	1.30	13:23:25	1.76	93	13:23:26	1.59	100	13:23:28	1.02	83	13:23:30	1.20	83	90
48	13:24:42	1.73	13:24:44	1.64	86	13:24:45	1.57	100	13:24:47	1.12	83	13:24:49	1.07	85	89
49	13:25:13	1.85	13:25:15	1.11	82	13:25:17	1.06	96	13:25:18	1.21	80	13:25:20	1.38	84	86
50	13:26:27	1.60	13:26:29	1.04	78	13:26:31	1.06	95	13:26:32	1.76	79	13:26:34	1.92	84	84
51	13:29:22	1.48	13:29:24	1.16	90	13:29:25	1.12	103	13:29:27	1.43	88	13:29:28	1.56	91	93
52	13:36:09	1.74	13:36:10	1.50	80	13:36:12	1.58	91	13:36:14	1.54	75	13:36:16	1.08	77	81
53	13:36:20	1.82	13:36:21	1.34	104	13:36:23	1.33	123	13:36:24	1.70	100	13:36:25	1.49	103	108
54	13:37:44	1.03	13:37:46	1.18	83	13:37:47	1.64	94	13:37:49	1.70	77	13:37:51	1.46	78	83
55	13:37:54	1.15	13:37:56	0.81	87	13:37:57	1.11	105	13:37:59	1.37	85	13:38:01	1.49	87	91
56	13:38:29	1.34	13:38:31	1.21	76	13:38:32	1.05	91	13:38:34	1.70	77	13:38:36	1.72	86	83
57	13:38:40	1.83	13:38:42	1.33	81	13:38:44	1.69	94	13:38:46	1.77	78	13:38:47	1.60	84	84
58	13:41:18	1.59	13:41:19	0.86	94	13:41:21	1.28	110	13:41:22	1.27	92	13:41:24	1.18	95	98
59	13:45:28	0.87	13:45:30	0.71	80	13:45:31	1.01	99	13:45:33	1.00	79	13:45:35	1.57	82	85
60	13:46:31	1.77	13:46:32	1.18	85	13:46:34	0.95	99	13:46:36	1.19	80	13:46:38	1.10	85	87
61	13:47:09	0.85	13:47:11	0.70	84	13:47:12	1.53	100	13:47:14	1.72	84	13:47:16	1.20	88	89
62	13:49:00	1.51	13:49:02	1.51	95	13:49:03	1.82	107	13:49:05	2.02	89	13:49:07	1.57	94	96
63	13:49:10	1.85	13:49:11	1.29	101	13:49:12	1.08	118	13:49:14	1.11	94	13:49:15	1.44	103	104
64	13:50:46	1.30	13:50:48	1.25	77	13:50:49	1.47	91	13:50:51	1.51	77	13:50:53	1.35	84	82
65	14:03:06	1.53	14:03:08	1.48	81	14:03:09	1.90	94	14:03:11	1.90	76	14:03:13	1.90	79	83
66	14:05:11	1.10	14:05:12	1.12	79	14:05:14	1.45	91	14:05:16	1.06	75	14:05:18	1.08	76	80
67	14:15:30	1.42	14:15:32	1.27	78	14:15:34	1.35	91	14:15:36	1.53	74	14:15:38	1.52	78	80
68	14:15:42	1.32	14:15:44	1.44	81	14:15:46	1.45	92	14:15:48	1.24	77	14:15:50	1.43	78	82
69	14:15:53	1.55	14:15:54	1.09	85	14:15:56	1.29	98	14:15:58	1.21	82	14:16:00	1.43	83	87
70	14:16:12	1.73	14:16:14	1.41	82	14:16:16	1.51	99	14:16:17	1.72	83	14:16:19	1.61	92	89
71	14:17:07	2.15	14:17:08	1.28	102	14:17:10	1.13	121	14:17:11	1.34	101	14:17:13	1.64	106	108
72	14:18:26	2.86	14:18:28	2.04	85	14:18:29	1.79	98	14:18:31	1.54	80	14:18:33	2.14	84	87
73	14:23:09	1.84	14:23:11	1.75	77	14:23:13	1.64	91	14:23:15	1.42	77	14:23:16	1.28	82	82
74	14:24:42	1.65	14:24:43	1.61	85	14:24:45	1.43	95	14:24:47	1.49	79	14:24:48	1.57	84	86
75	14:28:23	1.48	14:28:25	1.18	81	14:28:27	1.22	103	14:28:28	1.43	83	14:28:30	1.32	90	89
76	14:29:38	2.16	14:29:40	1.97	82	14:29:41	1.95	102	14:29:43	1.87	86	14:29:45	1.35	93	91
77	14:30:20	0.83	14:30:21	1.33	84	14:30:23	1.28	99	14:30:25	1.42	80	14:30:26	1.43	82	86
78	14:42:27	1.08	14:42:29	1.09	94	14:42:30	1.32	108	14:42:32	0.98	88	14:42:33	0.86	90	95
79	14:42:39	1.05	14:42:40	1.17	107	14:42:42	1.63	128	14:42:43	1.73	104	14:42:44	1.32	105	111
80	14:48:28	2.04	14:48:29	1.47	84	14:48:31	1.56	99	14:48:33	2.01	80	14:48:35	2.00	84	87

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
81	14:51:47	1.73	14:51:48	0.74	99	14:51:49	1.10	116	14:51:51	1.46	96	14:51:52	1.66	100	103
82	15:04:58	1.76	15:05:00	1.53	80	15:05:01	1.75	90	15:05:03	1.67	74	15:05:05	1.01	77	80
83	15:06:39	1.71	15:06:41	1.33	85	15:06:42	1.50	98	15:06:44	1.32	78	15:06:46	0.79	82	86
84	15:07:57	1.79	15:07:59	1.40	85	15:08:00	1.32	98	15:08:02	1.31	79	15:08:04	1.57	82	86
85	15:15:03	1.66	15:15:04	0.91	89	15:15:06	1.46	99	15:15:08	1.29	79	15:15:09	1.32	85	88
86	15:18:08	1.70	15:18:09	1.37	79	15:18:11	1.09	96	15:18:13	1.13	79	15:18:15	1.14	82	84
87	15:19:20	1.48	15:19:21	1.06	81	15:19:23	1.85	92	15:19:25	2.53	76	15:19:27	1.82	77	82
88	15:19:29	1.49	15:19:31	1.49	97	15:19:32	1.37	91	15:19:34	1.46	72	15:19:36	1.02	73	83
89	15:24:54	2.18	15:24:56	1.17	85	15:24:57	1.41	107	15:24:59	1.50	84	15:25:01	1.20	88	91
90	15:38:58	1.52	15:39:00	0.94	85	15:39:01	1.25	98	15:39:03	1.48	79	15:39:05	1.54	81	86
91	15:39:49	1.41	15:39:51	1.09	81	15:39:53	1.29	92	15:39:55	1.41	77	15:39:56	1.27	82	83
92	15:42:53	1.29	15:42:55	0.96	81	15:42:56	1.37	96	15:42:58	1.11	80	15:43:00	1.38	82	85
93	15:43:24	1.03	15:43:26	0.91	85	15:43:27	1.33	102	15:43:29	1.25	89	15:43:31	1.72	89	91
94	15:43:32	1.07	15:43:33	0.79	88	15:43:35	1.40	102	15:43:36	1.42	85	15:43:38	1.09	86	90
95	15:46:49	1.60	15:46:51	1.25	77	15:46:52	1.35	93	15:46:54	1.48	78	15:46:56	1.41	79	82
96	15:51:42	1.52	15:51:44	1.49	80	15:51:45	1.59	92	15:51:47	1.42	74	15:51:49	1.40	77	81
97	15:51:57	2.06	15:51:58	1.25	86	15:52:00	1.94	98	15:52:02	1.35	77	15:52:04	1.67	81	85
98	15:52:33	1.57	15:52:35	1.38	80	15:52:37	1.73	90	15:52:39	1.55	75	15:52:41	1.53	77	81
99	15:58:37	2.32	15:58:39	1.75	82	15:58:40	1.60	97	15:58:42	0.92	81	15:58:44	1.50	84	86
100	16:03:17	2.01	16:03:19	1.52	84	16:03:21	1.13	97	16:03:22	1.47	78	16:03:24	2.01	83	86
101	16:07:22	1.52	16:07:24	1.22	89	16:07:25	1.61	104	16:07:27	1.86	85	16:07:29	2.09	87	91
102	16:09:58	1.68	16:10:00	1.82	79	16:10:01	2.07	93	16:10:03	2.01	76	16:10:05	1.73	78	82
103	16:14:33	1.27	16:14:34	1.04	80	16:14:36	1.22	97	16:14:38	1.00	82	16:14:40	0.83	85	86
104	16:14:41	1.58	16:14:42	1.10	83	16:14:44	1.17	91	16:14:46	1.54	74	16:14:48	1.58	76	81
105	16:14:54	2.51	16:14:55	2.32	90	16:14:57	1.98	106	16:14:58	1.52	88	16:15:00	1.87	93	94
106	16:19:10	1.97	16:19:11	1.46	102	16:19:12	1.54	118	16:19:14	1.21	96	16:19:15	1.37	103	105
107	16:19:51	1.34	16:19:52	0.81	85	16:19:54	1.21	96	16:19:56	1.06	77	16:19:58	1.44	85	86
108	16:22:06	1.43	16:22:07	1.77	98	16:22:09	1.36	115	16:22:10	1.17	97	16:22:12	1.45	102	103
109	16:24:48	1.18	16:24:49	0.99	92	16:24:51	1.12	109	16:24:52	1.06	89	16:24:54	1.56	96	96
110	16:26:13	1.11	16:26:15	1.42	71	16:26:17	1.50	90	16:26:19	1.22	77	16:26:20	1.12	83	80
111	16:28:55	1.91	16:28:57	1.74	86	16:28:59	1.81	99	16:29:00	1.73	82	16:29:02	1.56	86	88
112	16:29:30	1.52	16:29:32	1.30	90	16:29:33	1.53	106	16:29:35	1.58	87	16:29:36	1.82	95	95
113	16:30:34	0.92	16:30:35	1.08	85	16:30:37	1.52	101	16:30:38	1.46	82	16:30:40	1.88	85	88
114	16:31:01	1.71	16:31:03	1.25	80	16:31:04	1.35	94	16:31:06	1.25	77	16:31:08	1.29	80	83
115	16:38:02	1.65	16:38:04	1.41	88	16:38:05	1.44	103	16:38:07	1.47	86	16:38:08	1.23	87	91
116	16:39:02	1.89	16:39:04	1.45	82	16:39:06	1.41	98	16:39:07	1.57	82	16:39:09	1.11	86	87
117	16:40:31	2.18	16:40:32	2.13	98	16:40:34	1.66	115	16:40:35	1.20	96	16:40:37	1.37	101	102
118	16:45:45	1.46	16:45:47	1.39	82	16:45:48	1.71	96	16:45:50	1.57	80	16:45:52	1.29	88	87
119	16:47:00	1.62	16:47:01	1.75	86	16:47:03	1.68	106	16:47:04	1.48	88	16:47:06	1.73	96	94
120	16:48:46	1.53	16:48:48	1.29	83	16:48:49	1.71	98	16:48:51	1.66	82	16:48:53	2.09	83	87



Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
26.10.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	do 9 ujutru magla, posle razvedranje i bez padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
121	16:51:44	1.49	16:51:45	1.60	98	16:51:47	1.34	110	16:51:48	0.95	88	16:51:50	1.83	88	96
122	16:55:58	2.36	16:56:00	2.11	86	16:56:02	1.67	94	16:56:03	1.40	84	16:56:05	1.22	85	87
123	16:57:38	1.53	16:57:39	1.20	81	16:57:41	1.78	95	16:57:43	2.04	74	16:57:45	1.97	80	83
124	17:00:16	1.34	17:00:17	1.18	94	17:00:19	1.40	105	17:00:20	1.42	84	17:00:22	1.42	92	94
125	17:00:30	1.57	17:00:32	1.49	99	17:00:33	1.26	112	17:00:35	1.08	93	17:00:36	1.57	95	100
126	17:01:12	1.26	17:01:14	1.54	77	17:01:15	1.45	91	17:01:17	1.31	75	17:01:19	1.31	78	80
127	17:03:33	1.28	17:03:35	0.82	80	17:03:36	0.99	93	17:03:38	0.83	73	17:03:40	1.01	74	80
128	17:05:29	1.19	17:05:31	0.99	87	17:05:32	1.21	102	17:05:34	0.87	83	17:05:36	0.96	87	90
129	17:07:49	1.80	17:07:51	1.38	79	17:07:53	1.32	95	17:07:55	1.23	80	17:07:56	1.13	82	84
130	17:08:28	1.47	17:08:30	1.32	87	17:08:31	1.45	102	17:08:33	1.69	84	17:08:35	1.73	85	89
131	17:12:16	1.53	17:12:18	1.51	78	17:12:20	1.34	93	17:12:22	1.90	75	17:12:24	1.68	84	82
132	17:13:50	1.25	17:13:51	1.87	98	17:13:53	2.35	112	17:13:54	1.62	92	17:13:56	1.18	94	99
133	17:15:01	1.12	17:15:03	1.21	92	17:15:04	1.65	110	17:15:05	1.51	93	17:15:07	1.25	92	97
134	17:19:09	1.51	17:19:10	1.78	85	17:19:12	1.80	93	17:19:14	0.84	73	17:19:16	1.00	75	82
135	17:20:40	1.20	17:20:42	1.32	80	17:20:43	2.11	91	17:20:45	1.80	79	17:20:47	1.87	84	83
136	17:20:47	1.73	17:20:48	1.52	94	17:20:49	1.45	112	17:20:51	1.34	93	17:20:53	1.16	94	98
137	17:23:40	1.55	17:23:42	1.90	97	17:23:43	2.53	106	17:23:45	2.15	85	17:23:46	1.35	92	95

Merno mesto br.4 - R240m, sva putnička vozila u uslovima slobodnog saobraćajnog toka, uslovi mokrog kolovoza

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
1	8:32:08	1.32	8:32:10	1.38	56	8:32:13	1.20	53	8:32:16	0.99	51	8:32:18	0.95	58	54
2	8:32:33	1.24	8:32:36	1.11	58	8:32:38	1.87	58	8:32:41	2.01	58	8:32:43	1.44	62	59
3	8:32:47	1.47	8:32:49	1.55	53	8:32:52	1.52	55	8:32:55	1.49	51	8:32:57	0.86	51	53
4	8:33:22	0.69	8:33:24	0.88	71	8:33:25	1.18	72	8:33:28	1.71	69	8:33:30	0.88	70	71
5	8:33:59	1.52	8:34:01	1.89	70	8:34:03	2.23	61	8:34:06	1.87	48	8:34:09	1.53	51	58
6	8:35:04	1.20	8:35:06	1.16	69	8:35:08	1.38	69	8:35:10	1.07	66	8:35:12	1.00	68	68
7	8:35:19	1.76	8:35:21	1.57	77	8:35:22	1.34	73	8:35:24	1.00	69	8:35:26	0.79	72	73
8	8:36:14	1.24	8:36:16	1.29	74	8:36:17	1.40	74	8:36:19	1.39	74	8:36:21	1.22	77	75
9	8:38:14	1.08	8:38:15	1.28	79	8:38:17	1.54	78	8:38:19	1.01	76	8:38:21	1.08	80	78
10	8:42:40	1.47	8:42:43	1.24	66	8:42:44	1.15	68	8:42:47	1.27	67	8:42:49	1.02	69	68
11	8:45:44	1.24	8:45:47	1.15	62	8:45:49	1.44	59	8:45:51	1.08	56	8:45:54	1.02	60	59
12	8:45:56	0.83	8:45:59	0.75	55	8:46:01	0.99	53	8:46:04	1.36	53	8:46:07	1.00	57	55
13	8:47:17	1.06	8:47:20	1.25	61	8:47:22	1.30	60	8:47:24	1.61	61	8:47:27	1.14	64	62
14	8:48:07	1.46	8:48:09	1.81	66	8:48:11	2.41	65	8:48:13	1.83	62	8:48:16	1.57	62	64
15	8:49:30	1.34	8:49:32	1.39	79	8:49:33	1.42	77	8:49:35	1.34	74	8:49:37	1.20	77	77
16	8:49:43	1.48	8:49:45	1.26	69	8:49:47	1.13	68	8:49:49	1.37	65	8:49:51	1.25	69	68
17	8:51:03	1.40	8:51:04	1.59	81	8:51:06	1.65	79	8:51:08	1.37	76	8:51:10	0.61	80	79
18	8:51:14	1.04	8:51:16	1.03	72	8:51:18	1.24	70	8:51:20	1.15	71	8:51:22	0.69	74	72
19	8:59:50	1.72	8:59:52	2.00	81	8:59:54	2.06	83	8:59:55	1.36	82	8:59:57	1.38	89	84
20	9:00:10	1.60	9:00:12	1.47	82	9:00:13	1.27	82	9:00:15	1.58	82	9:00:17	1.01	81	82
21	9:01:04	1.06	9:01:07	1.03	63	9:01:09	1.35	64	9:01:11	1.11	63	9:01:13	0.67	64	64
22	9:01:27	1.29	9:01:30	1.42	55	9:01:32	1.68	56	9:01:35	1.17	54	9:01:37	1.11	54	55
23	9:03:15	1.07	9:03:17	1.70	56	9:03:19	2.19	58	9:03:22	2.09	58	9:03:24	1.27	58	57
24	9:04:37	1.51	9:04:38	1.42	83	9:04:40	1.20	80	9:04:42	1.07	81	9:04:43	1.62	88	83
25	9:04:43	1.67	9:04:45	1.63	66	9:04:47	1.93	62	9:04:49	1.72	60	9:04:52	1.52	61	62
26	9:06:41	1.32	9:06:43	1.68	72	9:06:45	1.82	70	9:06:47	1.06	69	9:06:49	1.09	75	72
27	9:07:19	1.03	9:07:21	1.24	57	9:07:24	1.31	52	9:07:27	1.07	47	9:07:30	0.81	48	51
28	9:07:33	1.02	9:07:36	1.20	64	9:07:38	1.30	67	9:07:40	1.29	67	9:07:42	1.18	68	66
29	9:11:12	1.25	9:11:15	1.45	46	9:11:18	1.35	45	9:11:21	1.08	44	9:11:24	0.97	50	46
30	9:13:40	0.99	9:13:43	1.41	52	9:13:45	2.17	48	9:13:49	1.52	38	9:13:53	1.27	40	44
31	9:15:46	1.71	9:15:49	1.62	53	9:15:52	1.50	51	9:15:55	1.49	49	9:15:57	1.05	51	51
32	9:21:33	1.10	9:21:35	0.97	87	9:21:36	1.20	89	9:21:38	1.46	86	9:21:40	1.54	91	88
33	9:23:30	0.89	9:23:32	1.32	48	9:23:35	1.21	51	9:23:38	0.86	49	9:23:41	0.74	51	50
34	9:23:56	1.32	9:23:59	1.39	52	9:24:01	1.60	55	9:24:04	1.20	51	9:24:07	0.95	51	52
35	9:27:37	1.14	9:27:39	1.58	68	9:27:41	1.48	64	9:27:43	1.40	61	9:27:45	1.08	64	64
36	9:29:15	1.33	9:29:17	1.38	67	9:29:19	1.76	63	9:29:21	0.97	58	9:29:24	1.50	65	63
37	9:30:32	1.48	9:30:34	1.54	51	9:30:37	1.61	46	9:30:40	1.09	45	9:30:43	1.17	51	49
38	9:31:10	1.23	9:31:12	1.51	72	9:31:14	1.94	74	9:31:16	1.58	72	9:31:18	1.38	72	72
39	9:33:53	2.25	9:33:55	2.11	73	9:33:57	2.26	63	9:34:00	1.19	57	9:34:02	1.02	61	64

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
40	9:36:21	2.00	9:36:22	1.45	81	9:36:24	1.54	76	9:36:26	1.39	73	9:36:28	1.39	75	76
41	9:37:02	0.62	9:37:05	0.74	55	9:37:07	1.45	57	9:37:10	1.76	55	9:37:12	1.26	56	56
42	9:37:34	1.54	9:37:36	1.45	71	9:37:38	1.47	70	9:37:40	1.76	66	9:37:42	1.43	67	69
43	9:38:21	1.14	9:38:24	1.16	66	9:38:25	0.91	66	9:38:28	1.08	60	9:38:30	1.02	68	65
44	9:40:31	1.47	9:40:33	1.56	67	9:40:35	1.44	65	9:40:37	1.26	59	9:40:40	1.27	60	63
45	9:41:17	1.15	9:41:19	0.99	66	9:41:21	0.76	69	9:41:23	0.70	67	9:41:25	0.86	69	68
46	9:41:22	1.53	9:41:24	1.26	70	9:41:26	1.28	72	9:41:28	1.37	69	9:41:30	1.47	73	71
47	9:44:12	1.67	9:44:14	1.21	79	9:44:16	0.98	77	9:44:18	1.26	71	9:44:20	1.15	76	76
48	9:44:45	1.40	9:44:47	1.32	66	9:44:49	1.66	66	9:44:51	1.33	62	9:44:54	1.37	63	64
49	9:45:28	0.80	9:45:31	1.22	53	9:45:33	1.12	55	9:45:36	0.98	51	9:45:39	0.78	48	52
50	9:49:46	1.16	9:49:48	1.37	87	9:49:49	1.74	81	9:49:51	1.46	73	9:49:53	1.12	74	79
51	9:56:41	0.90	9:56:43	1.20	69	9:56:45	1.39	68	9:56:47	1.00	66	9:56:49	0.84	67	67
52	10:08:24	1.60	10:08:26	1.72	60	10:08:29	1.78	58	10:08:31	1.52	55	10:08:34	0.93	61	59
53	10:08:59	1.82	10:09:01	1.62	64	10:09:04	1.36	59	10:09:06	1.45	52	10:09:09	1.43	57	58
54	10:09:37	0.71	10:09:39	0.63	58	10:09:41	1.13	62	10:09:44	1.27	55	10:09:47	0.91	55	57
55	10:14:01	1.19	10:14:03	1.58	75	10:14:05	2.03	76	10:14:07	2.54	76	10:14:09	1.86	77	76
56	10:14:11	0.97	10:14:13	1.13	65	10:14:15	1.36	64	10:14:18	1.06	62	10:14:20	0.85	65	64
57	10:16:21	1.40	10:16:24	1.34	58	10:16:26	1.24	51	10:16:29	1.39	44	10:16:33	1.26	46	50
58	10:17:16	1.43	10:17:18	1.50	64	10:17:20	1.74	60	10:17:23	1.47	56	10:17:25	1.29	59	59
59	10:18:24	1.43	10:18:26	1.52	60	10:18:28	1.52	60	10:18:31	1.62	57	10:18:33	1.69	61	59
60	10:19:00	1.15	10:19:03	1.25	59	10:19:05	1.70	52	10:19:08	1.50	45	10:19:12	0.99	46	51
61	10:19:33	0.91	10:19:36	0.64	61	10:19:38	0.53	58	10:19:41	0.82	55	10:19:43	0.89	62	59
62	10:20:28	1.22	10:20:30	1.35	82	10:20:32	1.50	81	10:20:33	2.16	79	10:20:35	2.10	80	81
63	10:20:38	1.93	10:20:40	1.97	84	10:20:42	2.11	80	10:20:44	2.42	79	10:20:45	2.31	79	81
64	10:20:47	1.56	10:20:49	1.77	58	10:20:52	1.83	58	10:20:54	1.82	57	10:20:57	1.35	60	58
65	10:26:15	1.35	10:26:17	1.40	75	10:26:19	1.65	74	10:26:21	1.35	72	10:26:23	1.46	72	73
66	10:26:41	1.43	10:26:42	1.20	88	10:26:44	1.31	87	10:26:45	1.18	85	10:26:47	1.06	89	87
67	10:31:14	0.76	10:31:16	1.28	58	10:31:18	1.47	58	10:31:21	1.07	58	10:31:23	1.27	58	58
68	10:31:31	1.50	10:31:33	1.34	73	10:31:35	1.26	72	10:31:37	2.00	67	10:31:39	1.21	66	70
69	10:32:49	1.10	10:32:52	1.25	55	10:32:55	1.36	48	10:32:58	1.72	46	10:33:01	1.23	54	51
70	10:32:56	0.90	10:32:58	1.05	67	10:33:00	0.96	71	10:33:01	1.24	74	10:33:03	1.52	80	73
71	10:33:20	0.81	10:33:22	1.02	64	10:33:24	1.87	63	10:33:26	1.79	61	10:33:29	1.36	65	63
72	10:34:14	1.90	10:34:16	2.29	76	10:34:18	2.71	69	10:34:20	1.99	72	10:34:22	1.29	73	73
73	10:35:06	1.13	10:35:08	0.87	71	10:35:10	1.29	72	10:35:12	1.73	71	10:35:14	1.69	73	72
74	10:38:53	1.02	10:38:54	1.28	77	10:38:56	1.95	78	10:38:58	2.22	76	10:39:00	1.71	76	77
75	10:39:48	1.73	10:39:50	1.61	69	10:39:52	1.37	70	10:39:54	1.04	65	10:39:57	1.12	67	68
76	10:40:10	0.94	10:40:13	0.70	57	10:40:15	0.83	57	10:40:17	0.98	58	10:40:20	0.99	63	59
77	10:42:02	1.60	10:42:04	1.49	75	10:42:06	1.37	73	10:42:08	1.86	67	10:42:10	1.42	70	72
78	10:42:36	1.26	10:42:38	1.25	71	10:42:40	1.47	69	10:42:42	1.54	64	10:42:44	1.16	64	67
79	10:43:19	1.33	10:43:21	1.48	84	10:43:22	1.61	83	10:43:24	1.88	82	10:43:26	1.50	84	83
80	10:43:37	1.15	10:43:39	1.28	74	10:43:41	1.29	75	10:43:43	1.04	74	10:43:45	0.95	78	75

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi									
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina									
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]		
81	10:45:03	1.51	10:45:05	1.56	74	10:45:06	1.30	72	10:45:08	1.19	71	10:45:11	0.96	71	72		
82	10:47:28	1.26	10:47:31	0.91	61	10:47:33	1.27	58	10:47:35	0.77	55	10:47:38	0.68	57	58		
83	10:49:54	1.36	10:49:56	1.17	76	10:49:58	1.14	76	10:50:00	1.51	74	10:50:02	1.52	78	76		
84	10:50:03	1.36	10:50:05	1.15	57	10:50:07	1.00	58	10:50:10	1.30	54	10:50:13	1.14	56	56		
85	10:52:34	1.31	10:52:36	1.66	65	10:52:38	1.75	64	10:52:40	1.12	61	10:52:43	1.08	63	63		
86	10:54:29	1.00	10:54:30	1.26	84	10:54:32	1.39	86	10:54:34	1.67	84	10:54:35	1.33	89	86		
87	10:59:56	1.32	10:59:58	1.67	88	10:59:59	2.05	92	11:00:01	1.85	93	11:00:02	1.26	94	92		
88	11:02:15	0.93	11:02:16	0.81	92	11:02:18	1.24	90	11:02:19	1.64	84	11:02:21	1.24	80	87		
89	11:02:52	1.15	11:02:54	1.18	55	11:02:57	1.03	52	11:03:00	0.91	49	11:03:02	0.93	52	52		
90	11:05:57	1.18	11:06:00	0.68	44	11:06:03	1.39	42	11:06:06	1.54	45	11:06:09	1.25	49	45		
91	11:06:05	0.94	11:06:07	1.08	63	11:06:09	1.07	62	11:06:12	1.34	60	11:06:14	1.17	62	62		
92	11:08:48	1.30	11:08:50	1.63	57	11:08:52	1.89	59	11:08:55	1.49	60	11:08:57	1.44	64	60		
93	11:09:08	1.02	11:09:09	0.98	85	11:09:11	0.97	86	11:09:13	1.17	83	11:09:15	1.28	85	85		
94	11:09:49	1.27	11:09:51	1.45	56	11:09:53	1.78	57	11:09:56	1.32	55	11:09:59	1.15	60	57		
95	11:10:22	0.83	11:10:24	1.08	68	11:10:25	1.31	71	11:10:28	1.00	68	11:10:30	0.77	65	68		
96	11:11:08	1.24	11:11:11	1.22	63	11:11:13	1.26	63	11:11:15	1.18	61	11:11:18	1.05	61	62		
97	11:12:14	0.70	11:12:15	0.82	86	11:12:17	0.79	88	11:12:19	1.15	85	11:12:20	0.97	84	86		
98	11:12:25	1.44	11:12:27	1.33	67	11:12:29	1.00	69	11:12:31	1.02	65	11:12:33	0.93	69	67		
99	11:14:44	0.70	11:14:46	0.56	74	11:14:48	0.90	84	11:14:50	1.21	75	11:14:52	0.76	72	76		
100	11:16:44	1.13	11:16:46	0.83	71	11:16:48	1.27	71	11:16:50	1.24	66	11:16:52	1.10	67	69		
101	11:18:21	1.78	11:18:22	1.27	85	11:18:24	1.21	85	11:18:26	0.99	85	11:18:27	1.16	90	86		
102	11:19:55	1.49	11:19:57	1.40	60	11:20:00	1.88	59	11:20:02	1.37	57	11:20:05	1.02	61	59		
103	11:20:33	1.60	11:20:35	1.32	78	11:20:37	1.23	77	11:20:39	1.22	72	11:20:41	0.82	75	76		
104	11:21:05	1.08	11:21:08	1.16	51	11:21:10	1.63	55	11:21:12	1.53	56	11:21:15	1.31	59	55		
105	11:21:34	1.45	11:21:36	1.32	66	11:21:38	1.54	67	11:21:41	1.11	65	11:21:43	0.92	66	66		
106	11:27:00	1.41	11:27:01	1.42	80	11:27:03	1.66	79	11:27:05	1.72	78	11:27:07	1.88	81	80		
107	11:29:02	1.61	11:29:04	2.06	95	11:29:05	2.18	96	11:29:07	2.16	93	11:29:08	1.54	95	95		
108	11:35:56	1.40	11:35:58	1.51	60	11:36:00	1.93	59	11:36:03	1.64	61	11:36:05	1.19	63	61		
109	11:36:29	1.44	11:36:31	0.93	80	11:36:32	1.22	82	11:36:34	1.66	81	11:36:36	1.21	82	81		
110	11:38:43	1.37	11:38:45	1.57	65	11:38:47	1.94	62	11:38:50	1.73	61	11:38:52	1.65	62	63		
111	11:40:49	1.57	11:40:50	1.37	87	11:40:52	1.50	85	11:40:54	1.11	83	11:40:55	1.24	84	85		
112	11:41:02	1.23	11:41:04	1.52	69	11:41:06	1.81	68	11:41:08	1.21	65	11:41:10	1.02	67	67		
113	11:41:37	1.23	11:41:39	1.13	58	11:41:41	1.01	60	11:41:44	1.11	55	11:41:47	1.16	59	58		
114	11:41:57	1.80	11:42:00	1.72	51	11:42:02	1.71	53	11:42:05	1.38	54	11:42:08	1.28	59	54		
115	11:45:58	1.06	11:46:00	0.97	76	11:46:02	1.41	77	11:46:04	1.17	76	11:46:06	0.96	79	77		
116	11:48:14	1.95	11:48:16	1.36	53	11:48:19	1.11	56	11:48:21	1.26	55	11:48:24	0.99	57	55		
117	11:49:32	1.85	11:49:34	1.58	53	11:49:37	1.67	49	11:49:40	1.58	48	11:49:43	1.19	50	50		
118	11:50:19	1.04	11:50:23	1.29	35	11:50:26	1.88	42	11:50:30	1.43	41	11:50:33	1.00	47	41		
119	11:52:49	1.46	11:52:51	1.44	76	11:52:53	1.34	79	11:52:54	1.07	76	11:52:57	0.94	75	76		
120	11:53:16	1.36	11:53:18	1.49	78	11:53:19	1.44	78	11:53:21	1.70	75	11:53:23	1.12	77	77		

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi								
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina								
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]	
121	11:53:43	1.02	11:53:45	1.27	74	11:53:47	1.65	66	11:53:49	0.96	59	11:53:52	1.16	63	65	
122	12:01:28	1.23	12:01:30	1.08	80	12:01:31	1.11	81	12:01:33	1.40	79	12:01:35	1.44	82	81	
123	12:02:24	1.28	12:02:26	1.09	69	12:02:28	1.25	67	12:02:30	1.02	67	12:02:32	1.13	67	67	
124	12:04:33	1.05	12:04:36	1.46	68	12:04:37	1.43	69	12:04:40	1.29	68	12:04:42	1.11	71	69	
125	12:04:58	1.37	12:05:01	1.40	54	12:05:03	1.25	53	12:05:06	1.20	51	12:05:09	1.34	54	53	
126	12:06:39	1.23	12:06:41	1.25	71	12:06:43	1.63	70	12:06:45	1.25	69	12:06:47	0.78	68	69	
127	12:07:07	1.39	12:07:09	1.21	67	12:07:11	1.48	67	12:07:13	1.48	65	12:07:15	1.13	69	67	
128	12:07:57	1.55	12:07:59	1.63	76	12:08:00	1.49	71	12:08:03	1.52	66	12:08:05	1.20	68	71	
129	12:11:31	1.22	12:11:32	1.16	76	12:11:34	0.95	77	12:11:36	0.99	75	12:11:38	0.81	75	76	
130	12:11:52	1.11	12:11:54	0.85	95	12:11:55	0.86	92	12:11:57	1.04	91	12:11:58	1.71	93	93	
131	12:14:40	1.40	12:14:42	1.29	76	12:14:44	1.58	73	12:14:46	1.40	70	12:14:48	0.72	71	73	
132	12:14:50	1.49	12:14:51	1.49	80	12:14:53	1.41	76	12:14:55	1.51	71	12:14:57	1.05	72	75	
133	12:15:50	1.85	12:15:52	1.59	84	12:15:53	1.50	82	12:15:55	1.30	82	12:15:57	1.45	85	83	
134	12:16:02	1.63	12:16:03	1.29	99	12:16:05	1.02	95	12:16:06	1.35	93	12:16:08	1.41	97	96	
135	12:16:26	2.01	12:16:27	1.81	87	12:16:29	1.56	88	12:16:30	1.49	84	12:16:32	1.18	85	86	
136	12:16:39	1.01	12:16:42	0.76	59	12:16:44	1.50	53	12:16:47	1.15	53	12:16:49	0.93	59	56	
137	12:21:26	1.19	12:21:28	1.09	78	12:21:29	1.40	78	12:21:31	1.25	74	12:21:33	1.66	79	77	
138	12:21:47	1.27	12:21:49	1.26	61	12:21:51	1.29	60	12:21:54	1.21	59	12:21:56	0.75	60	60	
139	12:22:43	0.99	12:22:46	1.27	59	12:22:48	1.60	57	12:22:51	1.22	57	12:22:53	0.94	57	57	
140	12:23:11	1.29	12:23:14	1.58	52	12:23:17	1.66	49	12:23:20	1.09	48	12:23:23	0.84	51	50	
141	12:28:21	0.69	12:28:23	0.82	60	12:28:25	1.02	65	12:28:27	1.03	59	12:28:30	0.84	60	61	
142	12:28:31	1.25	12:28:34	1.70	67	12:28:35	1.68	66	12:28:38	1.53	61	12:28:40	1.38	63	64	
143	12:30:13	1.39	12:30:15	1.86	68	12:30:17	2.23	66	12:30:19	1.79	67	12:30:21	1.37	70	68	
144	12:32:04	1.07	12:32:06	1.57	61	12:32:08	1.69	62	12:32:11	1.50	60	12:32:13	0.98	62	62	
145	12:34:34	0.89	12:34:36	0.97	73	12:34:38	1.25	73	12:34:40	1.40	70	12:34:42	1.23	71	72	
146	12:38:30	1.16	12:38:32	0.99	64	12:38:34	1.48	64	12:38:37	1.80	61	12:38:39	1.22	60	62	
147	12:45:04	1.00	12:45:07	1.27	62	12:45:09	1.70	55	12:45:12	0.82	51	12:45:15	0.75	56	56	
148	12:47:08	1.58	12:47:10	1.56	73	12:47:11	1.61	72	12:47:14	1.41	68	12:47:16	1.04	69	71	
149	12:48:22	1.39	12:48:25	1.50	53	12:48:27	1.22	53	12:48:30	1.59	49	12:48:33	1.39	53	52	
150	12:49:14	1.46	12:49:17	1.40	54	12:49:19	1.54	53	12:49:22	1.44	49	12:49:25	1.11	51	51	
151	12:49:20	1.32	12:49:22	1.22	74	12:49:24	1.18	72	12:49:26	1.02	69	12:49:28	0.87	71	71	
152	12:49:46	0.87	12:49:48	1.06	61	12:49:50	1.30	62	12:49:53	1.48	60	12:49:55	1.18	63	62	
153	12:50:04	1.85	12:50:06	2.04	68	12:50:08	2.28	68	12:50:11	2.55	67	12:50:13	2.08	67	68	
154	12:52:11	1.25	12:52:13	1.41	70	12:52:15	0.93	68	12:52:17	1.32	67	12:52:20	0.96	71	69	
155	12:53:14	1.57	12:53:16	1.59	67	12:53:18	1.46	68	12:53:20	2.00	66	12:53:23	1.26	65	66	
156	12:53:27	1.27	12:53:29	1.73	63	12:53:31	2.58	62	12:53:34	1.72	58	12:53:36	1.08	60	61	
157	12:53:53	2.15	12:53:55	2.54	95	12:53:56	2.64	92	12:53:58	2.15	87	12:53:59	1.53	87	90	
158	12:55:02	1.58	12:55:04	1.70	68	12:55:06	1.78	67	12:55:08	1.52	67	12:55:11	1.36	71	68	
159	12:55:22	2.02	12:55:25	1.92	65	12:55:27	1.90	65	12:55:29	1.39	66	12:55:31	1.02	67	66	
160	12:56:17	1.05	12:56:18	1.14	88	12:56:20	1.58	90	12:56:22	2.44	88	12:56:23	2.34	92	89	

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
161	13:01:21	1.75	13:01:22	1.70	81	13:01:24	1.66	79	13:01:26	0.98	76	13:01:28	0.68	79	79
162	13:01:32	1.56	13:01:34	1.27	66	13:01:36	1.32	67	13:01:39	1.21	62	13:01:41	0.79	64	65
163	13:02:25	1.07	13:02:27	1.38	70	13:02:29	1.33	73	13:02:31	1.38	70	13:02:33	1.64	72	71
164	13:03:56	1.26	13:03:58	0.81	65	13:04:00	1.37	66	13:04:02	1.29	65	13:04:04	0.92	70	67
165	13:04:03	1.41	13:04:05	1.22	86	13:04:07	1.18	86	13:04:08	1.09	82	13:04:10	1.01	86	85
166	13:04:22	0.61	13:04:24	1.01	58	13:04:26	1.09	59	13:04:29	1.15	56	13:04:32	1.11	57	57
167	13:05:18	1.60	13:05:20	1.53	72	13:05:22	1.20	73	13:05:24	0.98	72	13:05:26	1.12	73	72
168	13:05:54	1.52	13:05:56	1.61	68	13:05:58	1.43	65	13:06:01	1.18	62	13:06:03	0.92	65	65
169	13:08:04	1.25	13:08:06	1.87	60	13:08:09	1.86	57	13:08:11	1.17	53	13:08:14	0.82	58	57
170	13:08:23	1.43	13:08:25	0.99	61	13:08:27	1.38	58	13:08:30	0.98	55	13:08:32	1.28	63	59
171	13:08:46	1.40	13:08:48	1.55	69	13:08:50	1.50	70	13:08:52	1.06	70	13:08:54	1.29	69	69
172	13:09:26	1.07	13:09:28	1.26	65	13:09:30	1.76	65	13:09:32	1.48	62	13:09:34	1.10	64	64
173	13:09:51	1.40	13:09:53	1.19	60	13:09:55	1.16	60	13:09:58	1.56	60	13:10:00	1.40	63	61
174	13:10:30	1.19	13:10:33	1.19	48	13:10:36	1.16	45	13:10:39	1.42	42	13:10:43	0.91	44	45
175	13:11:30	1.52	13:11:32	1.56	82	13:11:34	1.49	81	13:11:36	1.39	77	13:11:38	1.26	74	79
176	13:12:19	1.18	13:12:22	1.17	51	13:12:24	1.32	49	13:12:27	1.14	51	13:12:30	0.91	53	51
177	13:13:26	0.98	13:13:28	1.27	72	13:13:30	1.06	67	13:13:32	1.83	62	13:13:35	1.37	66	67
178	13:14:30	1.43	13:14:32	1.41	68	13:14:34	1.54	67	13:14:36	1.68	66	13:14:38	1.31	72	68
179	13:14:35	1.75	13:14:37	1.87	64	13:14:39	1.52	63	13:14:42	1.27	62	13:14:44	1.12	64	63
180	13:15:15	1.19	13:15:17	0.97	73	13:15:19	1.07	74	13:15:21	1.15	75	13:15:23	1.00	77	75
181	13:15:58	1.54	13:16:00	1.02	84	13:16:01	0.59	85	13:16:03	1.11	83	13:16:05	1.31	83	84
182	13:16:37	1.07	13:16:39	1.40	70	13:16:41	1.68	72	13:16:43	1.31	69	13:16:46	0.82	67	69
183	13:16:47	1.48	13:16:49	1.69	69	13:16:51	1.96	69	13:16:53	1.87	67	13:16:55	1.49	68	68
184	13:17:16	1.23	13:17:18	1.52	60	13:17:21	1.25	60	13:17:23	1.05	58	13:17:26	0.90	62	60
185	13:18:10	1.19	13:18:13	1.16	46	13:18:16	1.39	45	13:18:20	1.22	40	13:18:23	1.14	44	44
186	13:19:46	1.65	13:19:49	1.65	51	13:19:51	1.53	51	13:19:54	1.74	51	13:19:57	1.52	56	52
187	13:21:13	1.00	13:21:16	1.06	53	13:21:18	1.61	58	13:21:20	1.49	60	13:21:23	0.92	62	58
188	13:21:44	1.16	13:21:46	0.81	64	13:21:48	0.60	65	13:21:50	0.79	63	13:21:53	1.07	65	64
189	13:23:08	0.87	13:23:09	1.04	76	13:23:11	1.22	75	13:23:13	1.38	75	13:23:15	1.35	78	76
190	13:24:07	1.29	13:24:10	1.23	61	13:24:12	1.47	61	13:24:14	1.36	59	13:24:16	1.20	64	61
191	13:24:29	1.37	13:24:31	1.29	80	13:24:33	1.10	87	13:24:34	1.83	80	13:24:36	1.68	84	83
192	13:26:54	1.29	13:26:56	1.45	86	13:26:58	1.19	83	13:26:59	1.02	80	13:27:01	1.05	79	82
193	13:27:27	1.09	13:27:28	1.18	77	13:27:30	1.36	75	13:27:32	1.18	69	13:27:34	1.34	72	73
194	13:27:47	1.49	13:27:49	1.46	67	13:27:51	1.54	64	13:27:54	1.26	65	13:27:56	1.48	70	67
195	13:27:53	0.88	13:27:55	1.09	59	13:27:58	1.46	62	13:28:00	1.18	60	13:28:02	1.15	62	61
196	13:29:47	0.89	13:29:49	1.69	76	13:29:50	2.22	73	13:29:53	1.82	72	13:29:55	1.35	73	73
197	13:30:23	1.54	13:30:25	1.75	53	13:30:28	1.43	57	13:30:30	1.18	52	13:30:33	0.76	53	54
198	13:31:08	1.15	13:31:10	1.36	59	13:31:12	1.03	59	13:31:15	0.89	55	13:31:18	0.89	55	57
199	13:31:15	1.19	13:31:18	0.84	65	13:31:20	0.96	63	13:31:22	1.72	61	13:31:24	1.41	68	64
200	13:31:44	1.43	13:31:47	1.15	52	13:31:50	1.40	53	13:31:52	1.07	51	13:31:55	1.45	55	53

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi									
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina									
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]		
201	13:31:50	1.66	13:31:52	1.62	70	13:31:54	1.59	73	13:31:56	1.47	71	13:31:58	1.52	74	72		
202	13:32:07	1.15	13:32:10	1.23	52	13:32:12	1.40	48	13:32:15	1.20	44	13:32:19	1.20	46	47		
203	13:32:53	1.92	13:32:55	1.37	102	13:32:56	0.98	105	13:32:57	1.58	104	13:32:59	1.11	111	105		
204	13:33:19	1.40	13:33:21	1.24	94	13:33:22	1.42	93	13:33:24	1.44	88	13:33:25	1.41	91	92		
205	13:33:24	1.15	13:33:26	1.10	75	13:33:28	1.21	70	13:33:30	1.31	67	13:33:32	1.33	71	71		
206	13:33:54	1.35	13:33:56	1.22	85	13:33:57	1.01	84	13:33:59	0.91	77	13:34:01	1.00	79	81		
207	13:35:30	1.10	13:35:32	0.90	82	13:35:33	0.68	81	13:35:35	0.91	76	13:35:37	0.78	79	80		
208	13:36:32	0.93	13:36:35	0.95	61	13:36:37	0.98	60	13:36:39	0.75	57	13:36:42	1.10	56	59		
209	13:37:58	1.46	13:38:00	1.53	63	13:38:02	1.84	60	13:38:05	1.28	56	13:38:07	1.17	58	59		
210	13:38:14	1.34	13:38:16	1.15	71	13:38:18	1.16	73	13:38:20	1.32	72	13:38:22	1.08	75	73		
211	13:38:44	0.93	13:38:46	1.29	54	13:38:49	1.31	52	13:38:52	1.00	44	13:38:56	1.09	45	49		
212	13:38:55	1.03	13:38:58	1.25	58	13:39:00	1.35	56	13:39:03	1.29	53	13:39:06	1.05	57	56		
213	13:39:07	1.56	13:39:09	1.52	72	13:39:11	1.39	71	13:39:13	0.88	69	13:39:15	1.03	66	69		
214	15:30:03	1.72	15:30:05	2.01	71	15:30:06	1.95	67	15:30:09	1.60	67	15:30:11	1.35	68	68		
215	15:30:26	1.74	15:30:28	2.08	54	15:30:31	1.69	44	15:30:35	1.19	43	15:30:38	1.32	49	48		
216	15:31:48	1.59	15:31:50	1.76	79	15:31:51	2.13	77	15:31:53	1.77	77	15:31:55	1.57	77	78		
217	15:32:52	1.29	15:32:54	1.46	68	15:32:56	1.65	67	15:32:58	1.41	67	15:33:00	1.39	67	67		
218	15:32:59	1.07	15:33:00	0.85	84	15:33:02	1.10	86	15:33:04	1.88	82	15:33:06	1.62	81	83		
219	15:36:11	1.86	15:36:13	1.60	76	15:36:15	1.25	77	15:36:17	1.13	74	15:36:19	0.76	80	77		
220	15:37:27	1.74	15:37:28	0.92	115	15:37:29	0.70	116	15:37:30	1.20	108	15:37:32	1.24	114	113		
221	15:37:58	1.13	15:38:00	1.12	71	15:38:01	1.14	71	15:38:04	1.41	66	15:38:06	0.97	65	68		
222	15:38:04	1.19	15:38:06	1.36	77	15:38:07	1.57	79	15:38:09	1.22	75	15:38:11	1.15	76	77		
223	15:38:13	1.10	15:38:15	0.84	80	15:38:16	1.01	81	15:38:18	1.03	76	15:38:20	1.38	81	79		
224	15:38:25	1.37	15:38:27	1.05	73	15:38:29	1.27	74	15:38:31	1.51	72	15:38:33	1.55	74	73		
225	15:39:33	1.20	15:39:36	1.04	59	15:39:38	1.27	62	15:39:40	1.01	57	15:39:43	0.82	57	59		
226	15:40:35	1.15	15:40:37	1.26	81	15:40:38	1.59	83	15:40:40	1.62	78	15:40:42	1.30	79	80		
227	15:41:45	1.04	15:41:46	0.90	82	15:41:48	0.93	82	15:41:50	1.19	77	15:41:52	1.31	78	79		
228	15:44:54	0.79	15:44:55	1.08	96	15:44:57	1.38	95	15:44:58	1.35	92	15:45:00	1.13	91	94		
229	15:46:30	1.81	15:46:32	1.61	70	15:46:33	1.12	71	15:46:36	1.03	70	15:46:38	1.08	72	71		
230	15:49:32	2.01	15:49:34	1.68	75	15:49:35	1.45	75	15:49:37	1.25	74	15:49:39	1.44	77	75		
231	15:50:30	1.17	15:50:32	1.44	61	15:50:34	1.90	57	15:50:37	1.59	56	15:50:39	1.38	59	58		
232	15:51:14	1.53	15:51:16	1.38	68	15:51:18	1.87	61	15:51:20	1.51	58	15:51:23	1.08	61	62		
233	15:51:19	2.03	15:51:21	1.58	70	15:51:23	1.40	68	15:51:25	1.41	65	15:51:27	1.09	68	68		
234	15:52:03	1.33	15:52:04	1.36	84	15:52:06	1.57	82	15:52:08	1.43	82	15:52:09	1.15	88	84		
235	15:58:45	0.91	15:58:47	0.93	80	15:58:48	1.02	81	15:58:50	1.07	80	15:58:52	1.59	83	81		
236	15:59:18	1.96	15:59:20	1.50	64	15:59:22	1.52	65	15:59:24	1.21	65	15:59:27	1.46	66	65		
237	15:59:25	1.31	15:59:27	1.56	64	15:59:29	1.75	63	15:59:31	1.47	63	15:59:34	1.33	66	64		
238	15:59:47	1.78	15:59:49	1.42	78	15:59:51	1.45	78	15:59:53	2.04	78	15:59:55	2.00	78	78		
239	16:00:07	1.71	16:00:09	1.56	75	16:00:10	1.64	74	16:00:12	1.74	69	16:00:15	1.47	70	72		
240	16:01:14	1.69	16:01:16	1.75	65	16:01:19	2.00	61	16:01:21	1.61	58	16:01:24	1.37	61	61		

Datum merenja	Redni broj krivine	Stacionaža	Radijus	L1	L2	L3	L4	Vremenski uslovi							
10.11.2013.	4		240	39.00	41.00	41.00	42.00	vlažan kolovoz, bez srednjih i jakih padavina							
Broj vozila	Vreme nailaska 1	Rastojanje 1 [m]	Vreme nailaska 2	Rastojanje 2 [m]	Brzina 2 [km/h]	Vreme nailaska 3	Rastojanje 3 [m]	Brzina 3 [km/h]	Vreme nailaska 4	Rastojanje 4 [m]	Brzina 4 [km/h]	Vreme nailaska 5	Rastojanje 5 [m]	Brzina 5 [km/h]	Trenutna brzina [km/h]
241	16:01:30	1.27	16:01:32	1.25	53	16:01:34	1.38	55	16:01:37	1.49	52	16:01:40	0.97	53	53
242	16:02:09	1.22	16:02:10	1.59	77	16:02:12	2.16	75	16:02:14	1.58	71	16:02:16	1.73	72	74
243	16:02:16	1.58	16:02:18	1.78	85	16:02:20	1.95	80	16:02:21	2.05	82	16:02:23	1.92	85	83
244	16:04:06	1.67	16:04:08	2.23	72	16:04:10	2.48	71	16:04:12	2.47	68	16:04:14	1.37	67	69
245	16:04:44	1.08	16:04:46	1.70	69	16:04:48	1.78	71	16:04:50	1.65	71	16:04:52	1.36	72	71
246	16:05:18	0.95	16:05:19	1.01	80	16:05:21	1.25	78	16:05:23	1.41	75	16:05:25	1.15	77	77
247	16:05:53	1.29	16:05:54	1.21	71	16:05:56	1.21	70	16:05:58	1.25	68	16:06:01	0.77	71	70
248	16:06:10	1.07	16:06:12	1.44	82	16:06:14	1.72	81	16:06:16	0.85	76	16:06:18	0.85	76	79
249	16:06:16	1.26	16:06:18	1.38	55	16:06:21	1.46	56	16:06:23	1.48	54	16:06:26	1.18	55	55
250	16:06:39	1.42	16:06:41	1.47	65	16:06:43	1.60	65	16:06:45	1.58	63	16:06:48	1.55	68	65
251	16:08:33	1.50	16:08:35	1.39	69	16:08:36	1.51	70	16:08:39	1.62	66	16:08:41	1.42	65	68
252	16:08:41	1.61	16:08:43	1.27	81	16:08:45	1.23	80	16:08:46	1.06	78	16:08:48	1.19	80	80
253	16:09:09	1.79	16:09:11	1.84	66	16:09:13	1.70	66	16:09:15	1.30	68	16:09:18	1.73	64	66
254	16:10:30	1.19	16:10:32	1.39	50	16:10:35	1.45	51	16:10:38	1.23	50	16:10:41	1.13	51	51
255	16:10:51	1.59	16:10:54	1.46	66	16:10:55	1.40	67	16:10:58	1.33	69	16:11:00	1.08	73	69
256	16:17:35	1.23	16:17:37	1.09	72	16:17:39	1.19	71	16:17:41	1.51	69	16:17:43	1.22	72	71
257	16:18:06	1.42	16:18:08	1.34	72	16:18:10	1.10	71	16:18:12	1.39	66	16:18:14	1.10	68	69



## Биографија

Сања Фриц (рођ. Милићевић) рођена је 19.02.1983. године у Мостару. Од 1992. године живи у Београду где је завршила основну школу и гимназију. Грађевински факултет Универзитета у Београду уписала је 2001. године и на њему дипломирала 2007. године одбранивши дипломски рад из области планирање и пројектовање градских саобраћајница са оценом 10. Студије је завршила са укупном просечном оценом 8,05.

Након дипломирања уписује се на докторске студије новембра 2007. године. У децембру исте године на Грађевинском факултету изабрана је за асистента за уже научне области планирање и пројектовање путева и аеродрома и планирање и пројектовање градских саобраћајница. У исто звање на Грађевинском факултету реизабрана је 2010. године.

Рад у настави подразумева вођење вежби и организовање практичне наставе из предмета Планирање и пројектовање путева 1, Планирање и пројектовање путева 2, Градске саобраћајнице, Аеродроми и Саобраћајни инфраструктурни системи.

У свом досадашњем научно – истраживачком раду Сања Фриц бавила се проблемом безбедности саобраћаја, пре свега везом пројектне геометрије пута и безбедности као и провером сигурности пута (Road Safety Audit - ом). Коаутор је више научних и стручних радова из области планирања и пројектовања путева и аеродрома, који су објављени у часописима, на конгресима и симпозијумима у земљи и иностранству. Као истраживач – сарадник учествовала је на технолошком пројекту „Оптимизација управљања одржавањем магистралних саобраћајница“, одобреном од стране Министарства науке, априла 2008. године.

Поред научно – истраживачког, Сања Фриц активно се бави и стручним радом. Стручни испит прописан за дипломиране инжењере грађевинарства, смер путеви, железнице и аеродроми, положила је јуна 2010. године. Члан је инжењерске коморе Србије (бр.лиценце 315J47810). Као сарадник учествовала је у изради више пројеката у оквиру Института за саобраћајнице и геотехнику Грађевинског факултета у Београду: Идејни пројекти, Главни пројекти, Мастер планови, Планови детаљне регулације, Урбанистички пројекти.

Прилог 1.

## Изјава о ауторству

Потписана: Сања М.Фриц , дипл.грађ.инж

број индекса: 10/07

### Изјављујем

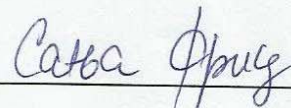
да је докторска дисертација под насловом

ТЕОРИЈСКО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИСТРАЖИВАЊЕ ГРАНИЧНИХ  
ТРАЈЕКТОРИЈА ВОЖЊЕ У ВАНГРАДСКИМ ПУТНИМ КРИВИНАМА

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршила ауторска права и користила интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, 27.03.2014.



Сања М.Фриц, дипл.грађ.инж.

Прилог 2.

## Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: Сања М.Фриц

Број индекса: 10/07

Студијски програм: Грађевинарство

Наслов рада: Теоријско и експериментално истраживање граничних трајекторија  
вожње у ванградским путним кривинама

Ментор: Доц. др Горан Младеновић, дипл.грађ.инж.

Потписана: Сања М.Фриц, дипл.грађ.инж.

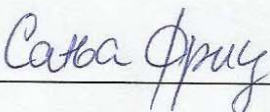
Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској  
верзији коју сам предала за објављивање на порталу **Дигиталног  
репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског  
звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум  
одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне  
библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, 27.03.2014.



Сања М.Фриц, дипл.грађ.инж.

Прилог 3.

## Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ТЕОРИЈСКО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИСТРАЖИВАЊЕ ГРАНИЧНИХ  
ТРАЈЕКТОРИЈА ВОЖЊЕ У ВАНГРАДСКИМ ПУТНИМ КРИВИНАМА

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предала сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

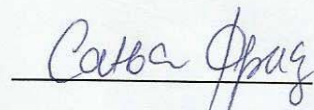
Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучила.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, 27.03.2014.



Сања М. Фриц, дипл. грађ. инж.

1. Ауторство - Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. Ауторство – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.