

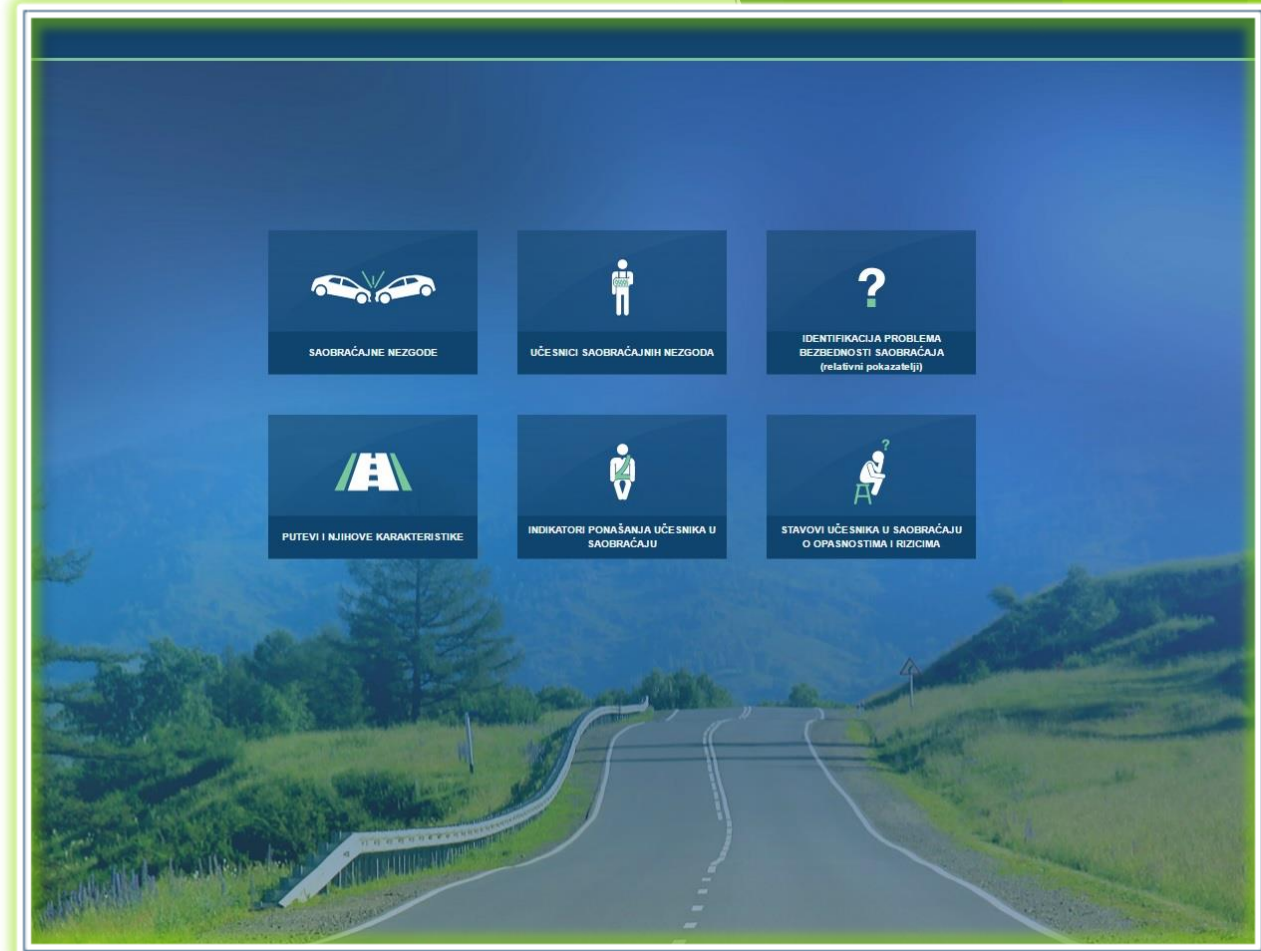
2nd Working Group 1 Meeting
Institutional Coordination and Data Systems
Knowledge Exchange Workshop
March 5th, 2018 – *tentative*
Tbilisi, Georgia

***EU or European case study
related to crash data
system improvement***

***Key lessons learnt and what
mistakes to avoid***

Dr Dragoslav Kukić

International Crash Data Specialist and Road
Safety Specialist

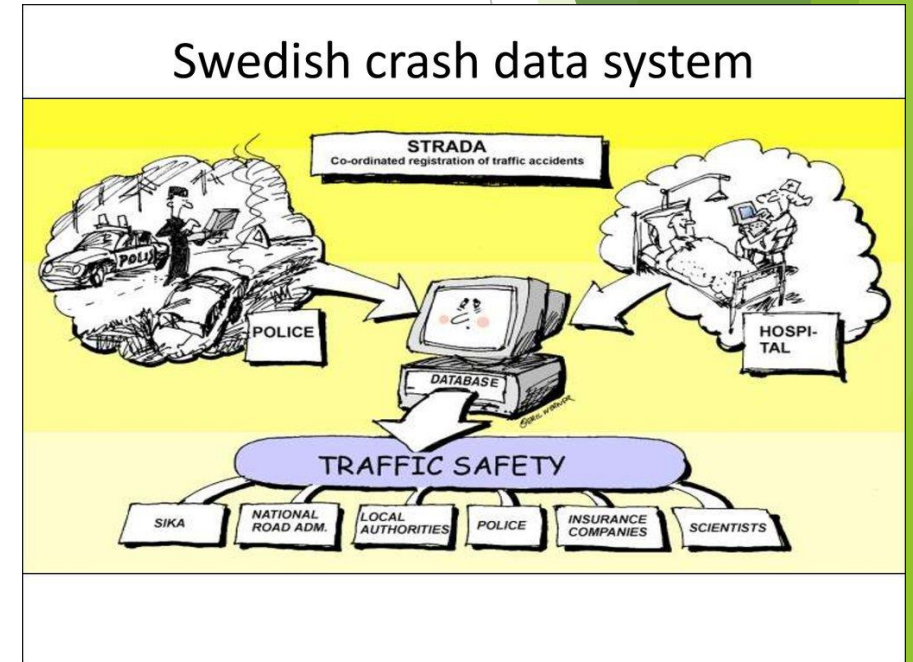


World Bank

SWEDEN

National Road Accident Database

- **STRADA**
- The most comprehensive and relevant national road accident database
- **Includes:**
 - ✓ Swedish Transport Agency
 - ✓ Police
 - ✓ Hospitals
 - ✓ Cities
- **Aim** - combination of police and hospitals reports



SWEDEN



**TRAFIKVERKET – Swedish
Transport Administration**
STRADA

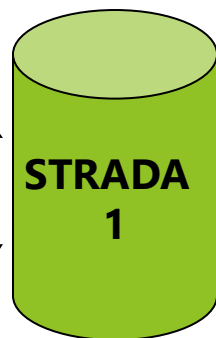
**Driving license register,
vehicle register, road
data**



Hospital



Police

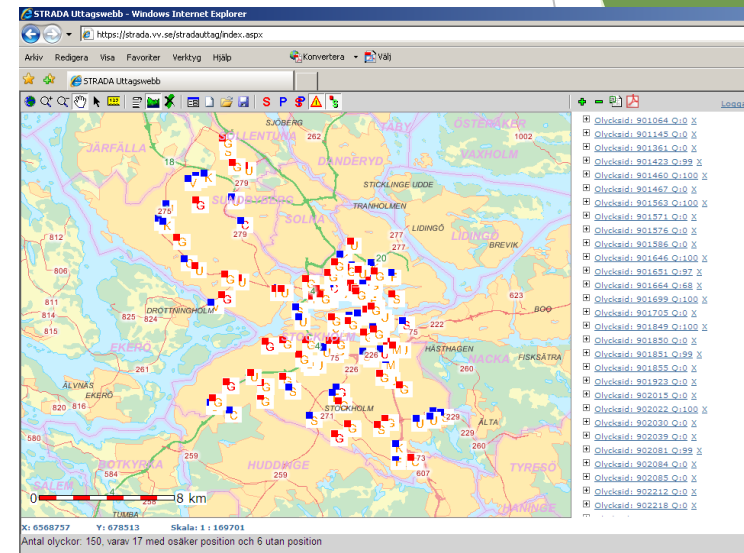


**STRADA
1**



**STRADA
2**

Data de-identification



STRADA

Swedish **T**Raffic **A**ccident **D**ata
Acquisition

Police

Mandatory registration
In STRADA since 2003
(regulation)

Hospitals

Registration in STRADA is
voluntary and economically
compensated by the
Swedish Transport Agency.

STRADA

Coverage, hospitals

20 counties with
registration in all
hospitals (green)

1 county with partial
registration (yellow)

68 of 69 emergency-
hospitals

Participating County Councils

- Yes
- Yes, partially



STRADA

Start

Arkiv

Om STRADA

Inloggad som Marie Skyving
Logga ut

Version: 3.0.1.0

STRADA

Kontrollera fält

Olyckstyp: Göm alla Visa alla

Grunduppgifter

Olycksbeskrivning

Olycksplats

Karta

Skiss

S

Beskrivning

Crossing Arbråvägen - Fabri

Osäker position

Sök i kartan

Län

Dalarnas län

Kommun

Borlänge

Vägnr/gatunamn A

Vägnr/gatunamn B

Visa på kartan

Sök på ortsnamn

Visa på kartan

Sök på koordinater

X:

Y:

Visa på kartan

STRADA

Start

Arkiv

Om STRADA

Kontrollera fält

Grunduppgifter

Olycksbeskrivning

Olycksplats

Karta

Skiss

Symboler

Originalskiss

finns saknas

Trafikelement

Personbil 1

AAA111

Från 50

Till 50

Primär

Ta bort

Lastbil (tung) 2

AAA222

Från Fabriksgatan

Till 50

Primär

Ta bort

STRADA

Start

Arkiv

Om STRADA

Kontrollera fält

Grunduppgifter

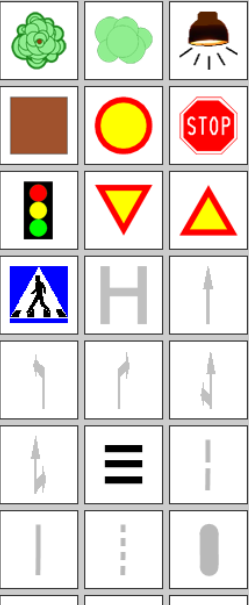
Olycksbeskrivning

Olycksplats

Karta

Skiss

Symboler

Klicka på en symbol för att lägga ut
den i kartan.

0 20m - 1:4

☒ Skadad
Rensa

☐ Oskadad
Markera hela

☐ Skada okänd

Snabbmatning (AIS-kod)

Whole area

Vessels

Nerves

Muscles tendons ligaments

Skeletal

External

740099.9 - Muscle, tendon or ligament injury NFS

740400.1 - Muscle tear; avulsion NFS

740200.1 - Tendon tear; avulsion

740401.1 - partial disruption

740403.2 - complete disruption

740402.1 - contusion; strain

ICD kod

T11.5 - Skada på icke specificerad muskel och sena i övre extrem

AIS-kod	ICD-kod	Beskrivning	Ta bort
771010.1	S43.4	Joints - Shoulder (glenohumeral) joint NFS - sprain	<input checked="" type="checkbox"/>
854111.2	S82.10	Skeletal - Tibia fracture NFS - Proximal Tibia fracture NFS	<input checked="" type="checkbox"/>

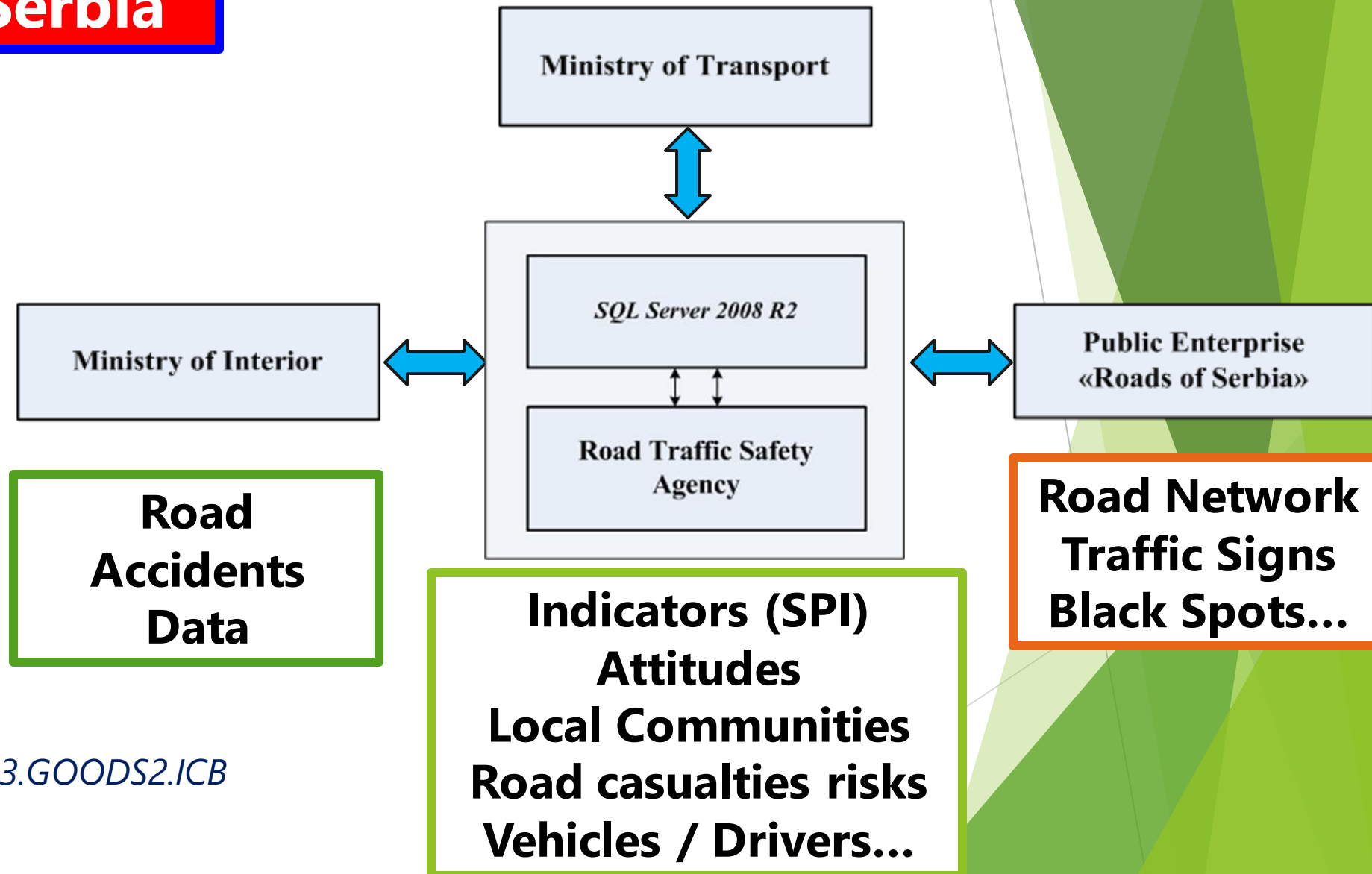
ISS: 4 Max AIS: 2

Republic of Serbia

Unique Road Safety Database

World Bank Project – implemented in 2016

IFB No: CORRX.WB.COMP3.GOODS2.ICB

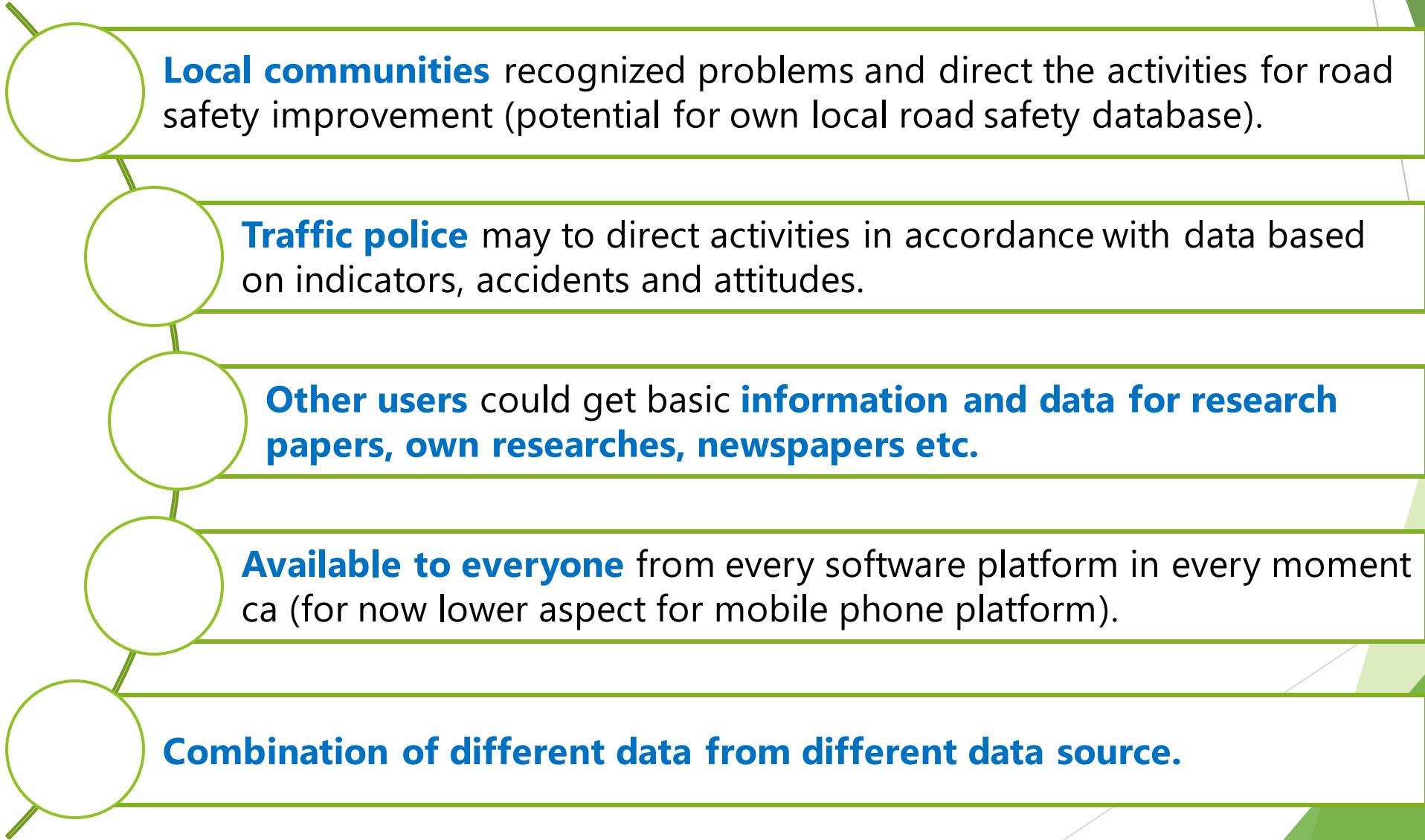


Unique Road Safety Database

World Bank Project – implemented in 2016



Importance of Road safety database



Local communities recognized problems and direct the activities for road safety improvement (potential for own local road safety database).

Traffic police may to direct activities in accordance with data based on indicators, accidents and attitudes.

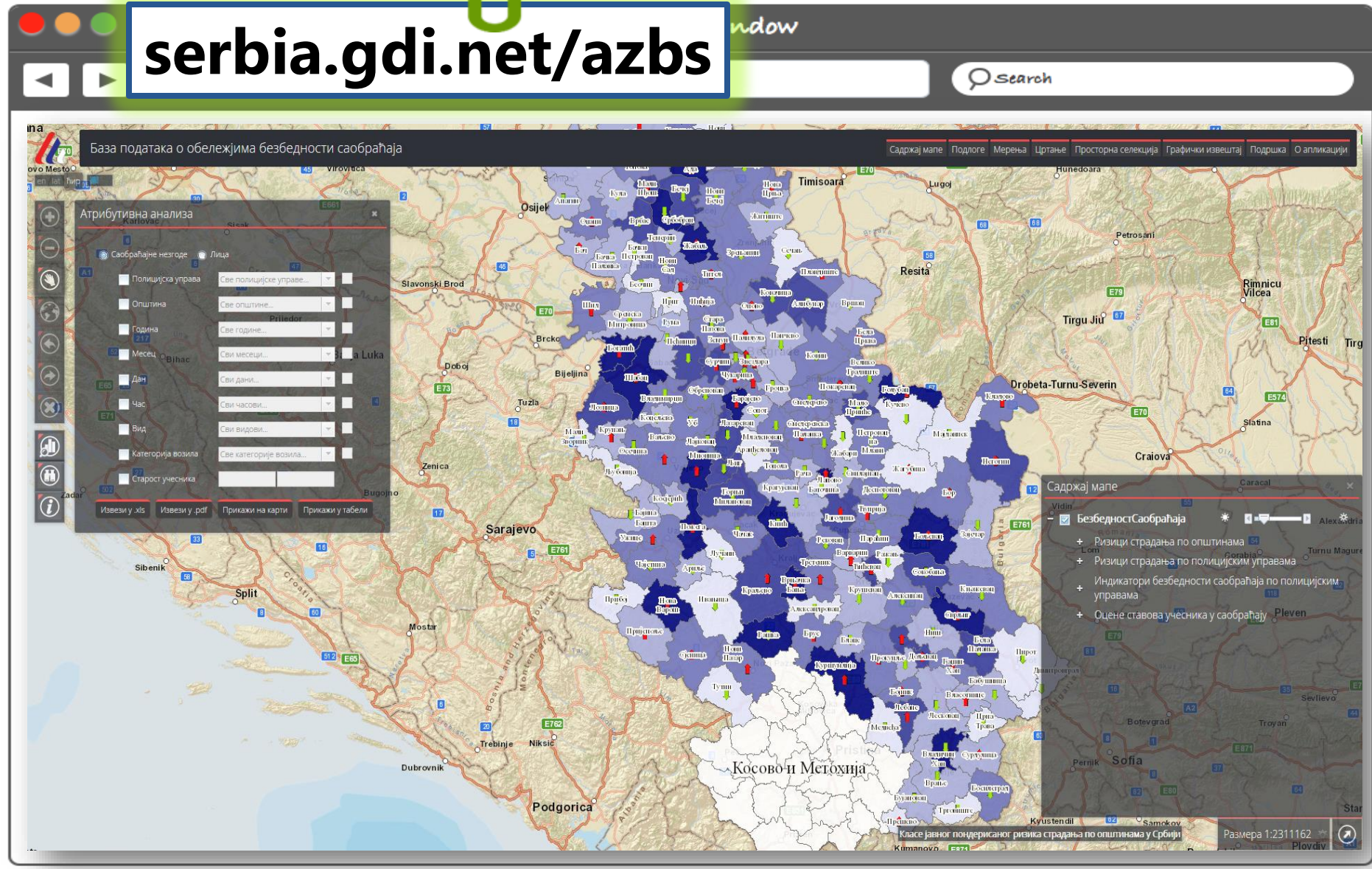
Other users could get basic **information and data for research papers, own researches, newspapers etc.**

Available to everyone from every software platform in every moment ca (for now lower aspect for mobile phone platform).

Combination of different data from different data source.

WEB GIS Application PUBLICLY AVAILABLE

serbia.gdi.net/azbs



Basic parts of Application...

Attributive



- **Data available to everyone** on the same condition
- Available **from every software platform** (without procedures) in every time
- **Combination of tables directly in application**
- **Excel and PDF** for export data, and review of data direct in the Application

Graphic



- Possibilities to analysing (search) **interactive maps**
- Possibilities **to draw on maps** (creating and producing of own maps)
- **Exports of maps in PDF** (A4 or A3)
- Getting a detail data by **using of identification tool**



Attributive analysis !!!

ROAD ACCIDENTS



PERSONS DATA
(INVOLVED IN RA)

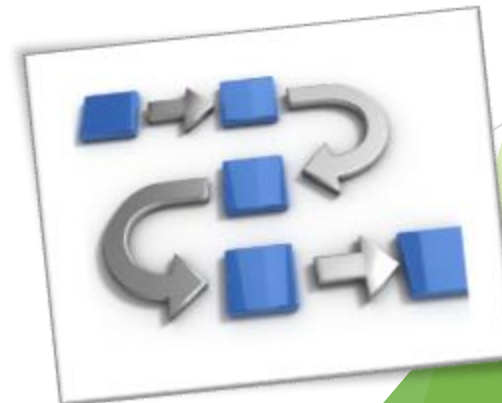


- ✓ Police departments (27)
- ✓ Municipalities (161)
- ✓ Year
- ✓ Month
- ✓ Day
- ✓ Hour
- ✓ Type of RA
- ✓ Category of vehicle
- ✓ Date of birth

+ ADDITIONAL OPTIONS

- ✓ Type of road users
- ✓ Gender
- ✓ Persons connected with category of vehicles

CLUSTERING OF DATA & DATA FILTER



Answers from the Database...



Who are injured or killed in road accidents?



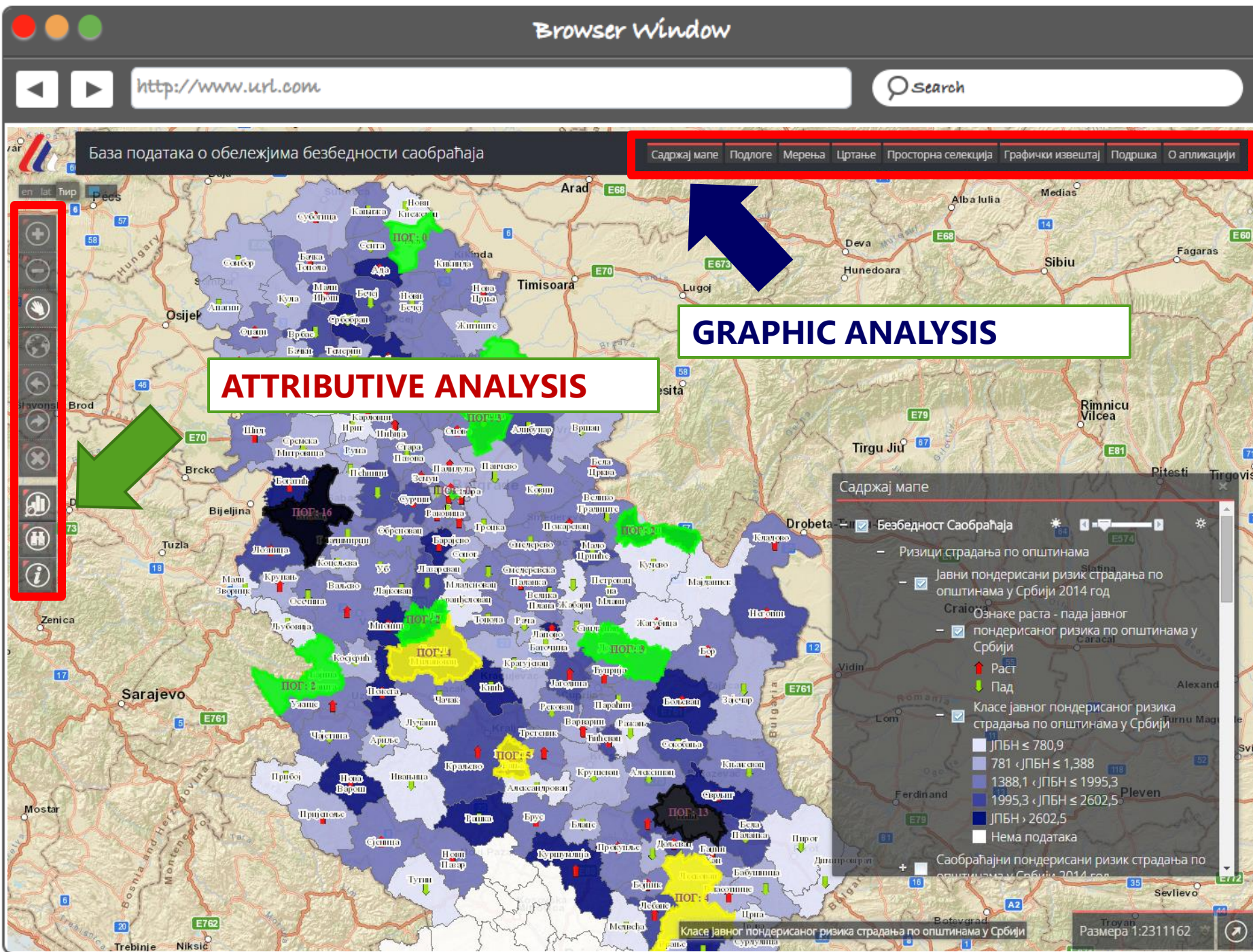
When accidents happened?



Which are the types of road accidents?



Where* accidents happened?



DATA VIEW

Excel spreadsheet showing data for 'Полицијска управа' (Police Department) across various categories and years.

Полицијска управа	Година	Категорија ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Београд	2014	Непознато	0	0	0	0
Београд	2014	Бицикл	2	45	97	142
Београд	2014	Мотоцикл	6	75	187	262
Београд	2014	Трактор	1	11	9	20
Београд	2014	Путничко возило	79	403	3631	4113
Београд	2014	Аутобус	4	79	473	552
Београд	2014	Теретно возило	7	47	195	242
Београд	2014	Специјално возило	0	0	2	2
Београд	2014	Вучијо возило	0	0	1	1
Београд	2014	Прикључно возило	0	1	0	1
Београд	2014	Запрежно возило	0	0	0	0
Београд	2014	Железничко возило	0	0	0	0
Београд	2014	Тролејбус	0	5	11	16
Београд	2014	Трамвај	3	11	57	68
Београд	2014	Радио такси	0	1	0	1
Београд	2014	Мотоцикл	0	0	8	8
Београд	2014	Мопед	2	31	70	101
Београд	2014	Тешки трицикл	0	0	0	0
Београд	2014	Лави четвртицикл	0	0	0	0
Београд	2014	Непознато	0	3	11	14
Бор	2014	Бицикл	0	5	9	14
Бор	2014	Мотоцикл	1	12	14	26
Бор	2014	Трактор	2	5	6	11
Бор	2014	Путничко возило	6	33	101	134
Бор	2014	Аутобус	0	0	5	5
Бор	2014	Теретно возило	1	5	7	12
Бор	2014	Специјално возило	0	0	0	0

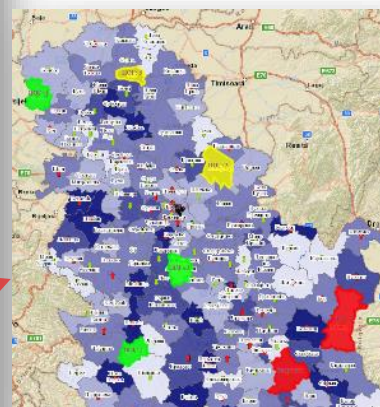
Атрибутивна анализа

Сисак
Саобраћајне незгоде Лица

Полицијска управа
Општина
Година
Месец
Дан
Час
Вид
Својства учесника
Категорија возила
Лица у СН са одређеним категоријама возила
Старост учесника
Пол

Све полицијске управе...
Све општине...
2014
Сви месеци...
Сви дани...
Сви часови...
Сви видови...
Сва својства учесника...
Све категорије возила...
Зеница
Све категорије возила...
Изаберите вредности...

Извези у .xls
Извези у .pdf
Прикажи на карти
Прикажи у табели





БАЗА ПОДАТАКА

о обележјама безбедности саобраћаја
у Републици Србији



Република Србија
Агенција за безбедност саобраћаја

Атрибутивна анализа лица

Полицијска управа, Година, Категорија возила	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ	НАСТЪ
Београд, 2014, Непознато	0	0	0	0	0	0.00
Београд, 2014, Бицикл	2	45	97	142	144	0.78
Београд, 2014, Мотоцикл	6	75	187	262	268	1.46
Београд, 2014, Трактор	1	11	9	20	21	0.11
Београд, 2014, Путничко возило	79	403	3631	4034	4113	22.20
Београд, 2014, Аутобус	4	79	473	552	559	3.00
Београд, 2014, Теретно возило	7	47	195	242	249	1.34
Београд, 2014, Специјално и радио возило	0	0	2	2	2	0.01

Резултати

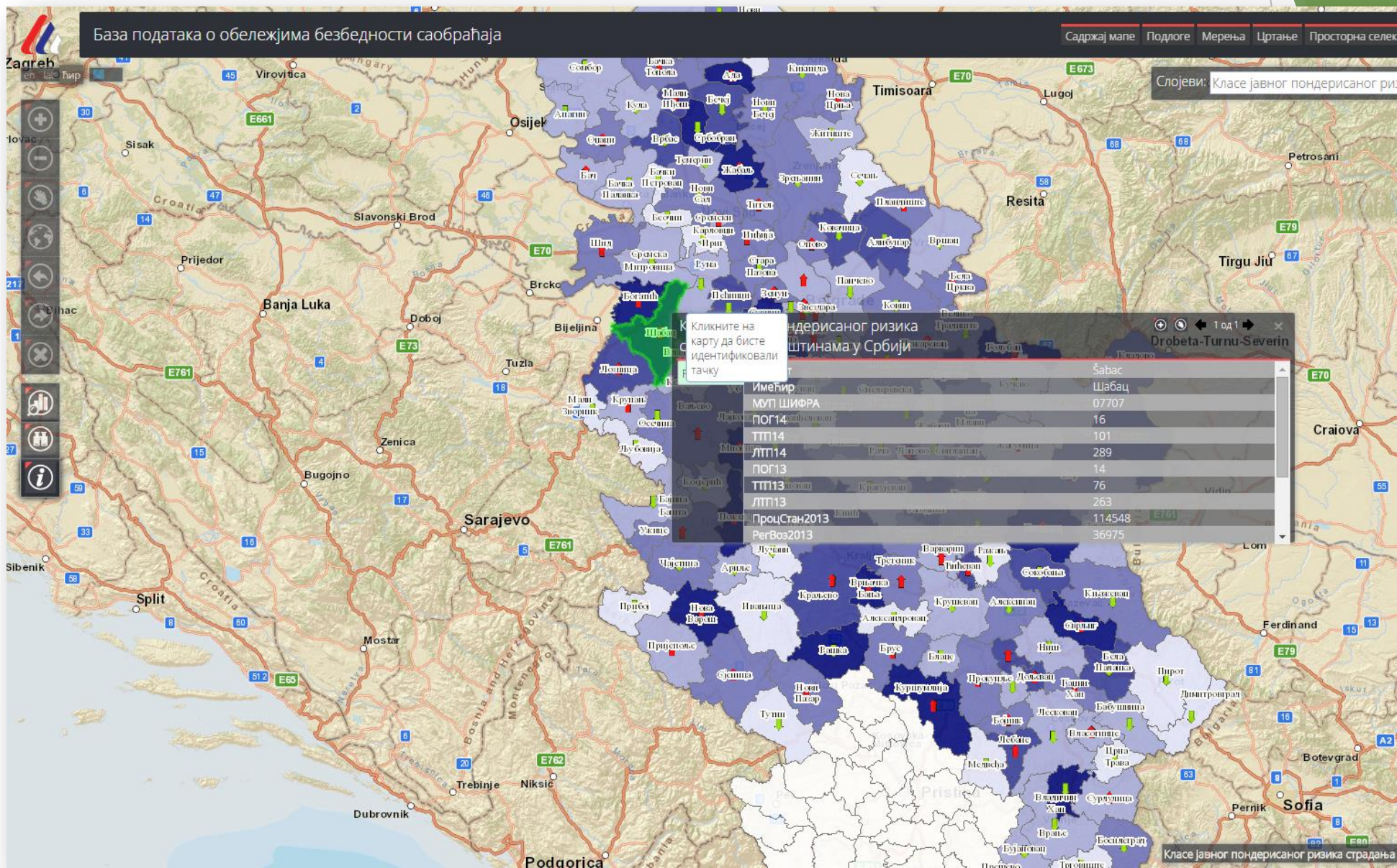
Резултати

Полицијска управа	Година	Категорија возила	ПОГ	ТПП	ЛТП
Београд	2014	Непознато	0	0	0
Београд	2014	Бицикл	2	45	97
Београд	2014	Мотоцикл	6	75	187
Београд	2014	Трактор	1	11	9
Београд	2014	Путничко возило	79	403	3631
Београд	2014	Аутобус	4	79	473
Београд	2014	Теретно возило	7	47	195
Београд	2014	Специјално и радно возило	0	0	2
Београд	2014	Вучио возило	0	0	1
Београд	2014	Приклучно возило	0	1	0
Београд	2014	Запремно возило	0	0	0
Београд	2014	Железничко возило	0	0	0
Београд	2014	Тролејбус	0	5	11
Београд	2014	Трамвај	3	11	57

1 - 200 од 360 резултата

SEARCH TOOL

Possibilities of reviewing data from the map



SEARCH TOOL

Possibilities of searching of all Layers

База података о обележјима безбедности саобраћаја

en lat hrv

Претрага

Слој за претрагу: Класе јавног пондерисаног

Име/Ир:

МУП ШИФРА:

ЈПБН14: Од До

ПОГ14: 8 10

ТПП14: Од До

ЛТП14: Од До

ПОГ13: Од До

ТПП13: Од До

ЛТП13: Од До

Претражи Уклони

Резултати

Резултати	Име/Ир	Име/Ир	МУП ШИФРА	ПОГ14	ТПП14	ЛТП14	ПОГ13	ТПП13	ЛТП13	ProcStan2013	RegVoz2013
Valjevo	Ваљево	07701	9	35	173	4	53	209	89112	28559	
Jagodina	Јагодина	07207	8	51	154	4	41	145	71583	19649	
Novi Pazar	Нови Пазар	07813	8	53	159	3	48	206	102122	22587	
Zrenjanin	Зрењанин	08215	9	56	279	13	56	288	121683	34889	
Smederevo	Смедерево	07601	10	60	237	17	64	225	107048	26393	
Zvezdara	Звездара	07103	8	52	330	6	38	370	155206	47992	

Positioning of road accidents

Примљене - kukicdragos... Обележја безбедности... Dragoslav

serbia.gdi.net/azbs/

База података о обележјима безбедности саобраћаја

Садржај мапе Подлоге Мерења Цртање Просторна селекција Графички извештај Подршка О апликацији

Облик Стрелица Боја Цртај

Атрибутивна анализа

Саобраћајне незгоде Лица

☐ Полицијска управа Све полицијске управе...

☒ Општина Нови Сад

☐ Година Све године...

☐ Месец Сви месеци...

☐ Дан Сви дани...

☐ Час Сви часови...

☐ Вид Сви видови...

☐ Својства учесника Сва својства учесника...

☐ Категорија возила Све категорије возила...

☐ Старост учесника

☐ Пол Изаберите вредност...

Извези у .xls Извези у .pdf Прикажи на карти Прикажи у табели

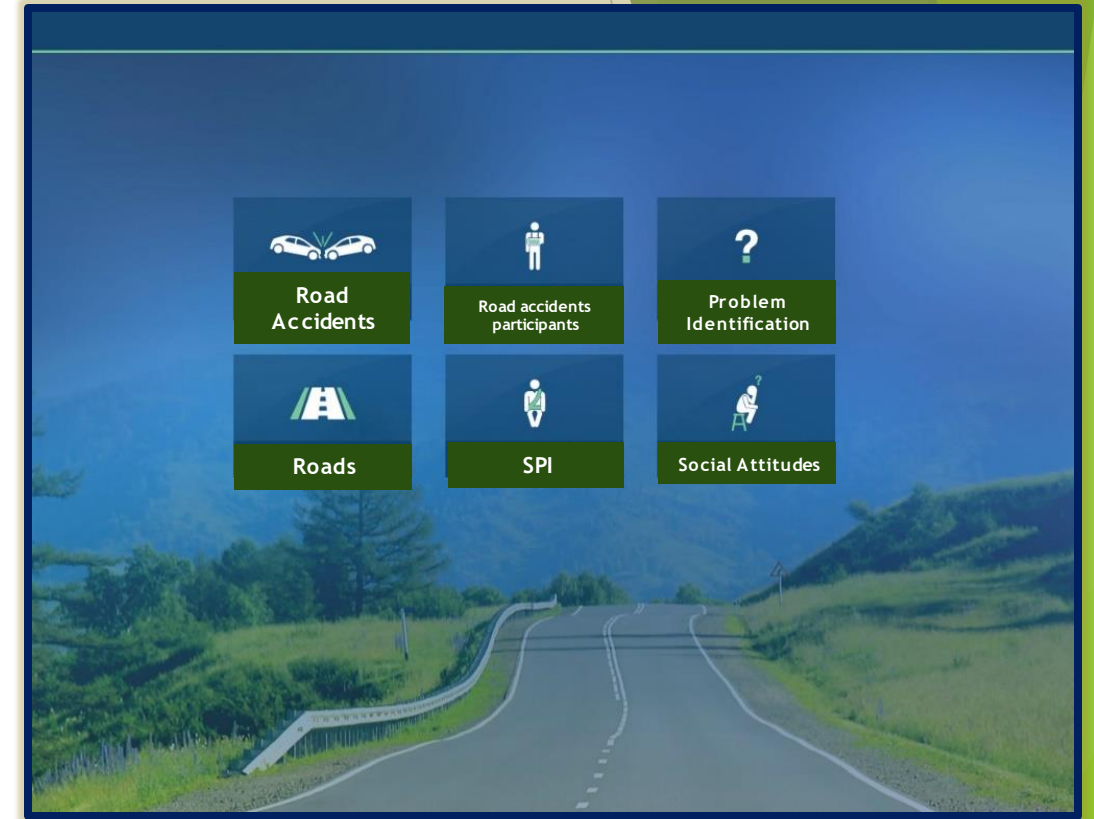
Подлоге

Размера 1:4514

18:54 1.6.2015.

Next approach for Improvement

Cities and municipalities!



Road Safety Portal for cities and municipalities

1.

Data Sets

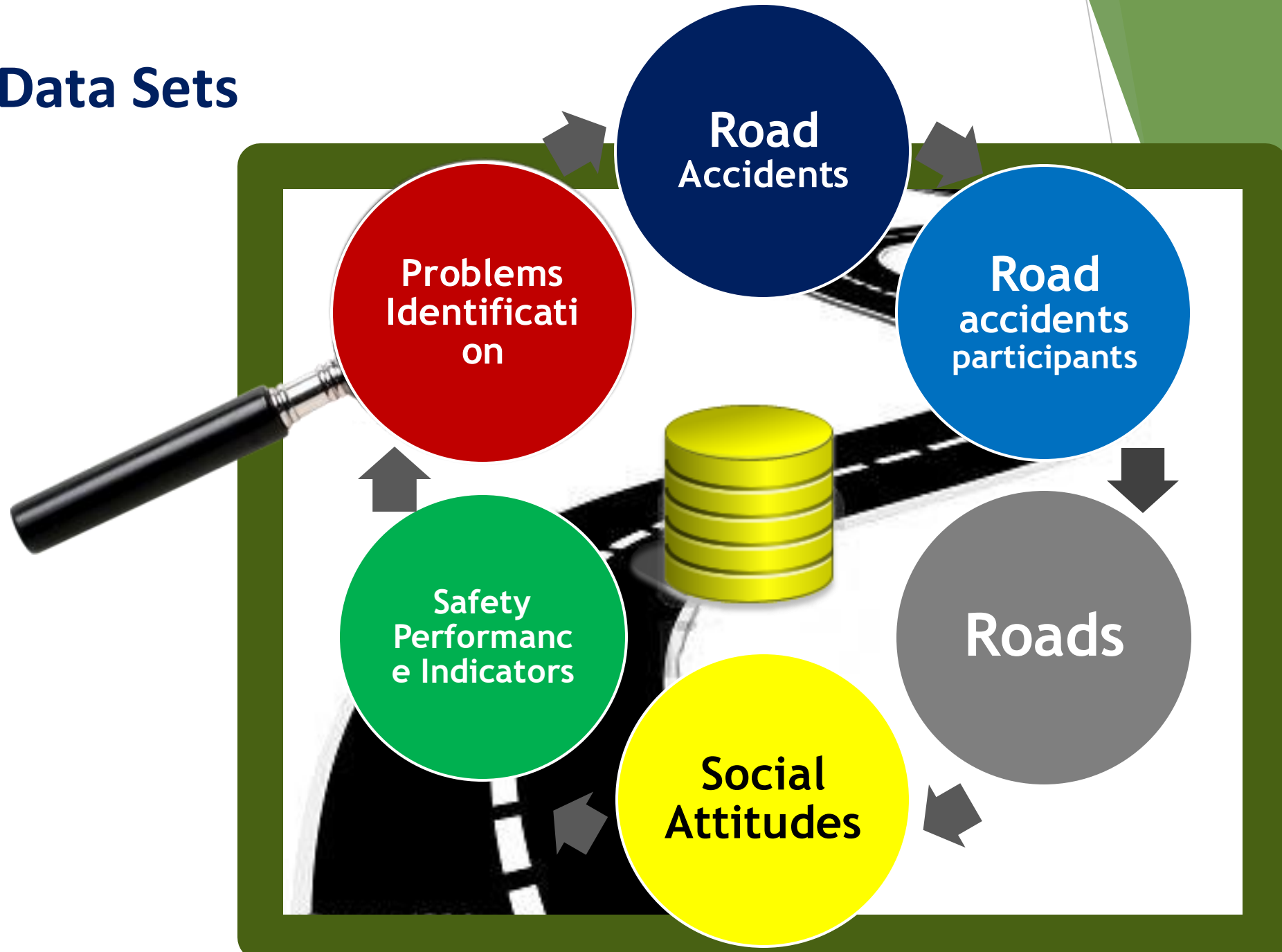
2.

3.

4.

5.

6.



1.

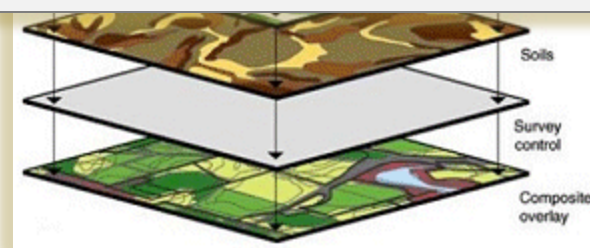
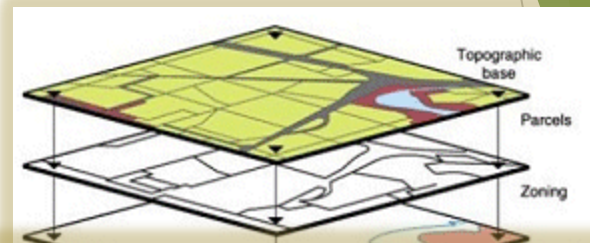
i

2.

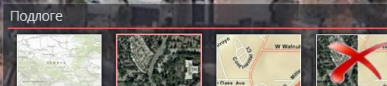
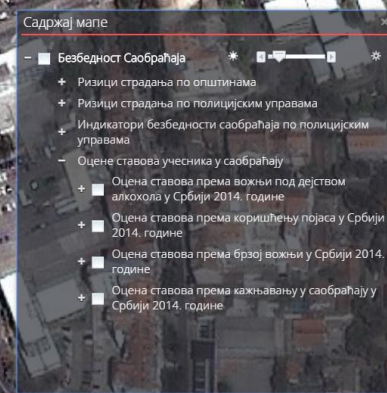
Data sets

Absolut indicators (number and consequences of road accidents – level of injuries),
Source: MI-TPA

Descriptive Statistics
(visualization – diagrams)

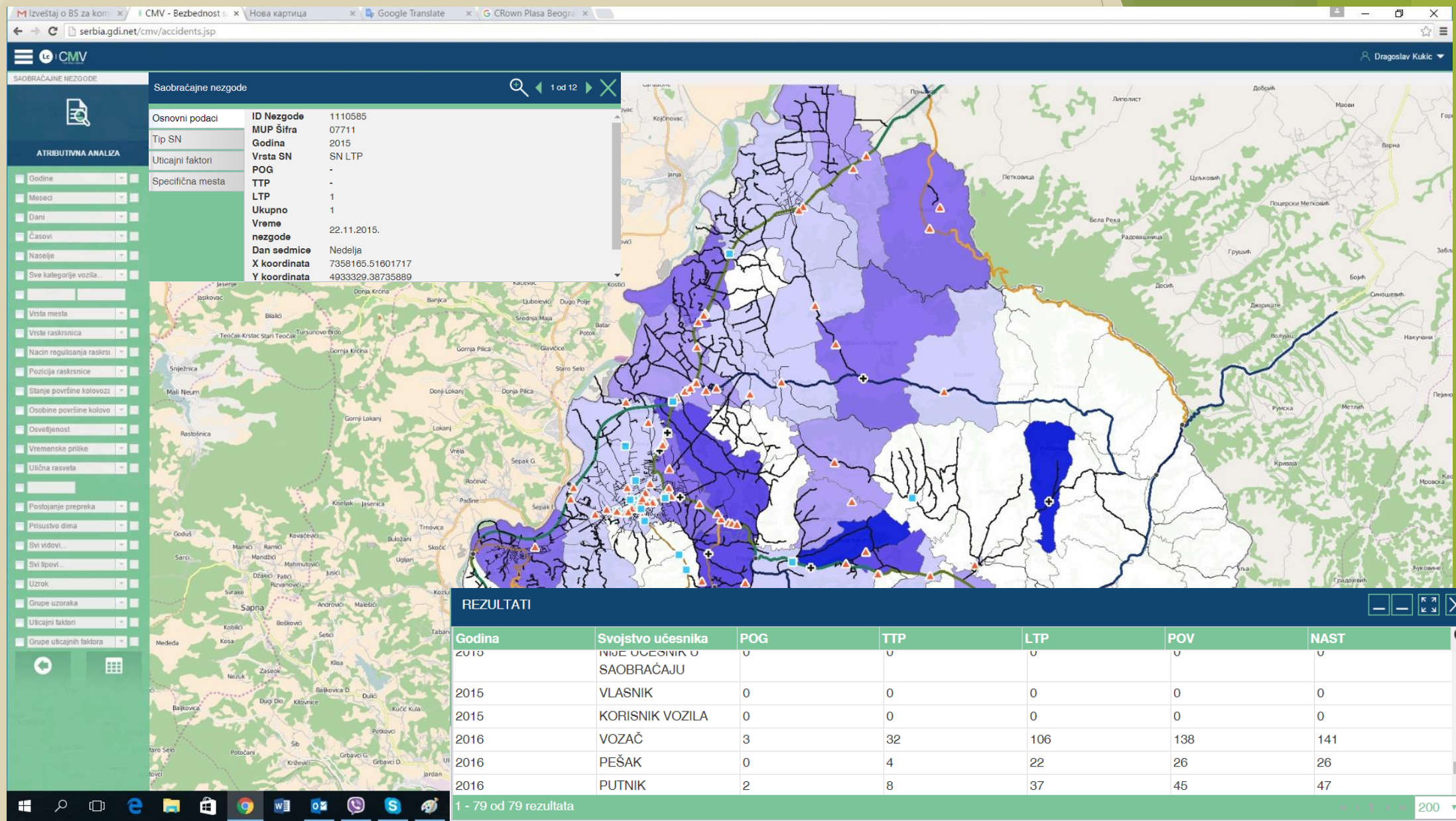


Road accidents locations
(coordinates of road accidents) Source: MI-TPA



1.

Road accidents and Participants



1.

Road accidents and Participants

SAOBRAĆAJNE NEZGODE

Atributivna analiza

Godine
Meseci
Dani
Časovi
Naselje
Sve kategorije vozila...
Vrsta mesta
Vrste raskrsnica
Nacin regulisanja raskrsi

FILE HOME INSERT PAGE LAYOUT FORMULAS DATA REVIEW VIEW

Cut Copy Paste Format Painter

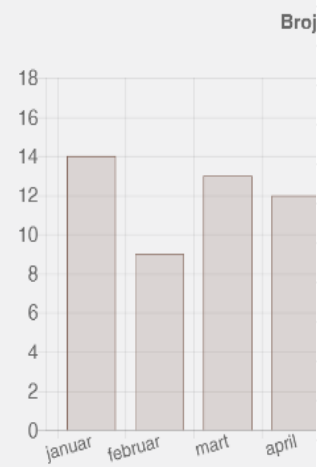
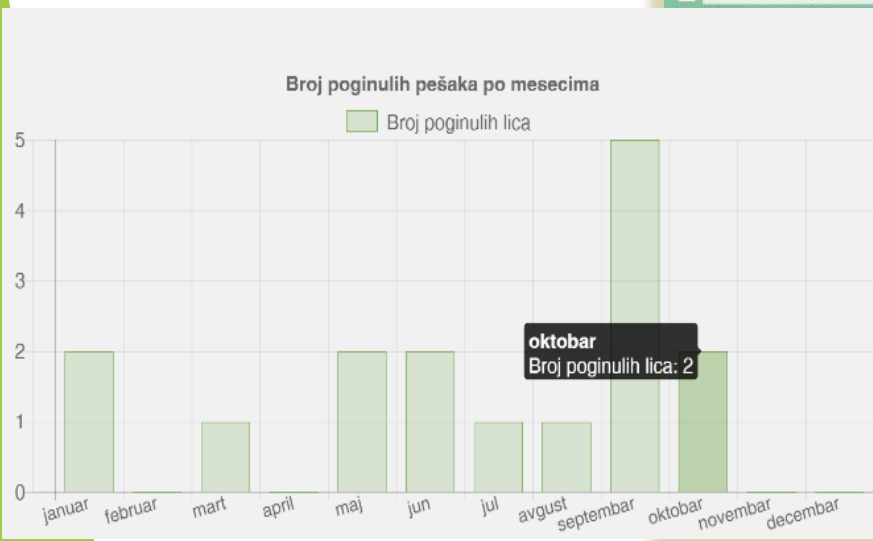
Arial 10 B I U A

Clipboard Font Alignment

Wrap Text Merge & Center

F19

Name Box



	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Mesec	Broj pogin	CODE	Broj povređenih lica				
2	Januar	2	1	14				
3	Februar	0	2	9				
4	Mart	1	3	13				
5	April	0	4	12				
6	Maj	2	5	17				
7	Jun	2	6	8				
8	Jul	1	7	13				
9	Avgust	1	8	13				
10	Septembar	5	9	18				
11	Oktobar	2	10	12				
12	Novembar	0	11	13				
13	Decembar	0	12	13				
14								
15								
16								

Road accidents and Participants

Lc

CMV

REZULTATI

CMV > UČESNICI SAOBRAĆAJNIH NEZGODA > ATRIBUTIVNA ANALIZA I PROSTORNA ANALIZA

Atributivna analiza i prostorna analiza

Godina

Godine

Mesec

Meseci

Dan

Dani

Čas

Časovi

Vrsta SN

Vrsta SN

Specifično mesto

Specifično mesto

Naselje

Naselje

Kategorija vozila

Sve kategorije vozila...

Starost učesnika

Starost vozača

Pol

Pol

Izazvao nesreću

Izazvao nesreću

Svojstvo učesnika

Svojstvo učesnika...

Manevar pešaka

Manevar pešaka

Psihofizičko stanje

Psihofizičko stanje

Zaštitna mera

Zaštitna mera

Godina	Starost učesnika	Izazvao nesreću	POG	TTP	LTP	POV	NAST
2014	0-30	Da	1	0	5	5	6
2015	0-30	Ne	3	7	23	30	33
2015	0-30	Da	1	6	15	21	22
2016	0-30	Ne	0	6	36	42	42
2016	0-30	Da	0	6	29	35	35
2016	0-30	Nepoznato	0	0	1	1	1

1 - 41 od 41 rezultata

KPBN - Naseljena mesta

Opština

Naseljena mesta

Čvorovi

Saobraćajni znak Zona škole/Prestanak Zone

Saobraćajni znak Naselje/Prestanak naselja

Raskrsnice

Video

Kvalitet osvetljenja

REZULTATI

Godina	Izazvao nesreću	POG	TTP	LTP	POV	NAST
2014	Da	3	4	11	15	18
2015	Ne	7	21	58	79	86
2015	Da	3	11	27	38	41
2016	Ne	5	25	102	127	132
2016	Da	0	19	62	81	81
2016	Nepoznato	0	0	1	1	1

1 - 41 od 41 rezultata

3.

Data about Roads – Roads Characteristics

Roads, Source: AMSS-CMV Ltd., PERS, MI-TPA, Local communities...

Road Safety Assessment
Source: AMSS-CMV Ltd.

The Cadaster of Road signs
Source: AMSS-CMV Ltd.

The brightness levels
Source: AMSS-CMV Ltd.

The Road Structure Conditions
Source: AMSS-CMV Ltd.

The reference system (sections, nodes), AADT

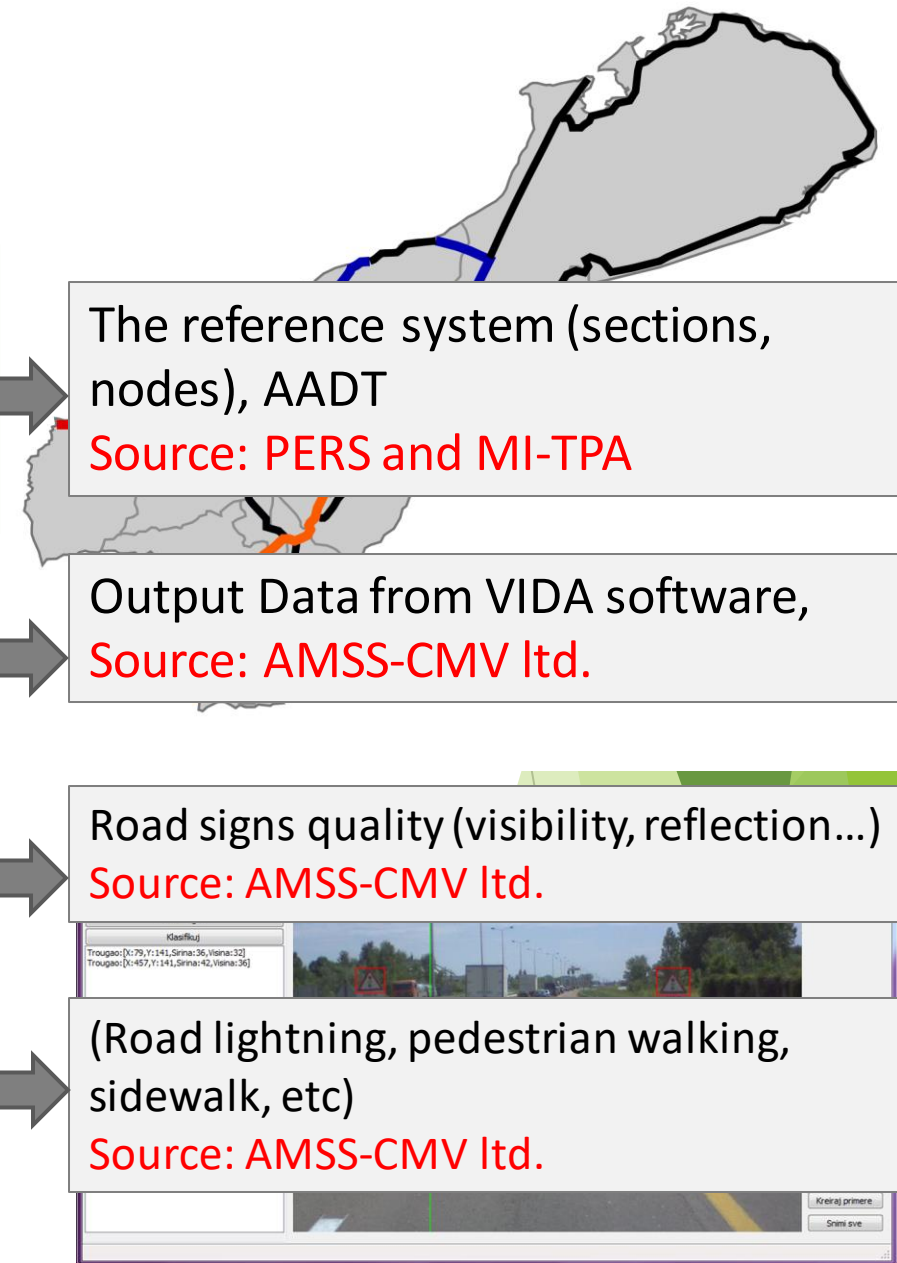
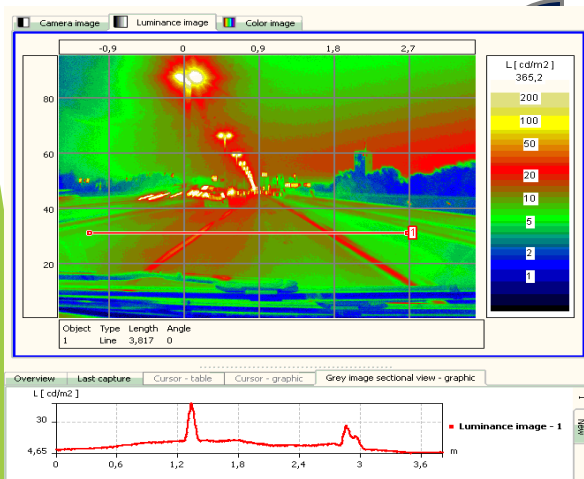
Source: PERS and MI-TPA

Output Data from VIDA software,
Source: AMSS-CMV Ltd.

Road signs quality (visibility, reflection...)
Source: AMSS-CMV Ltd.

(Road lighting, pedestrian walking, sidewalk, etc)

Source: AMSS-CMV Ltd.



3.

Data about Roads – Roads Characteristics

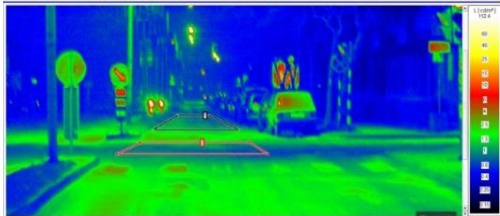
Parametri VIDLJIVOSTI



АНАЛИЗА ПАРАМЕТАРА ВИДЉИВОСТИ У ГРАДСКОЈ ЗОНИ ГРАДА ЛОЗНИЦЕ

На више градских локација града Лознице извршено је снимање и мерење параметара видљивости везаних за осветљење и сигнализацију. Приликом снимања мерена је луминанција коловозних површина, осветљеност окружења, као и вредности контраста као основног параметра за оцену видљивости пешачких прелаза.

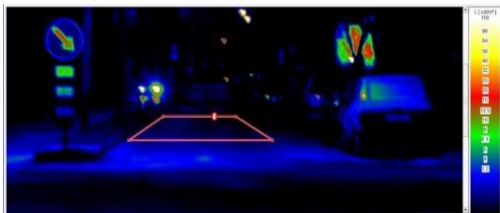
Снимци са добијеним вредностима су приказани на сликама и графикама у даљем делу текста.



Слика 1.

Табела 1.

	Min (cd/m ²)	Max (cd/m ²)	Просечна вредност (cd/m ²)
1	0.597	1.645	1.048
2	0.5841	1.886	0.965

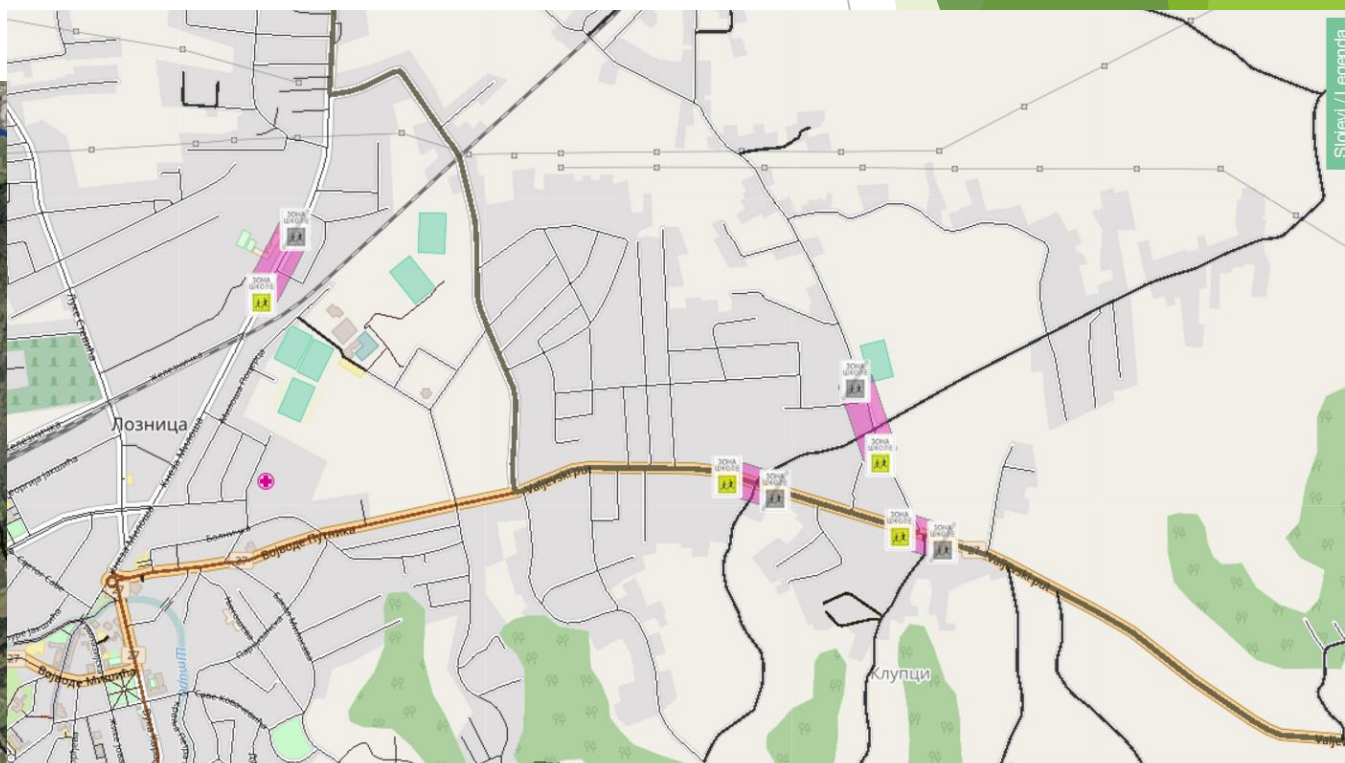
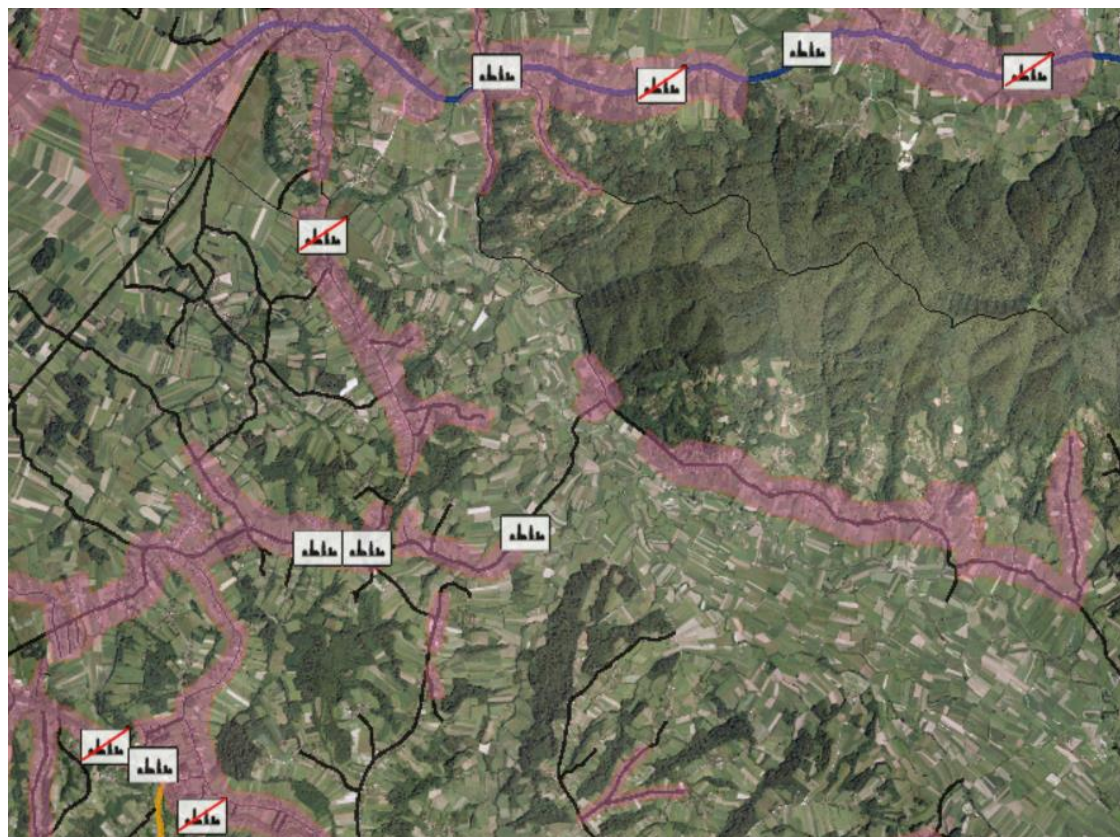


Слика 2.

3.

Data about Roads – Roads Characteristics

- Traffic signs Settlement/Outside of settlement
- Border of urban part of settlement
- School zones



3.

Data about Roads – Roads Characteristics

Katastar saobraćajnih znakova

Dopunske table, Znakovi izričitih naredbi

☒ Dopunske table

☒ Znakovi izričitih naredbi


☒ Znakovi obaveštenja

☒ Znakovi opasnosti

CMV

Vrbas Test

CMV > PUTEVI I NJIHOVE KARAKTERISTIKE > KATASTAR SAOBRAĆAJNIH ZNAKOVA



Sigle / Legenda

Saobraćajni znakovi

Osnovni podaci

X koordinata znaka	19.649843
Y koordinata znaka	45.566978
Naziv saobraćajnog znaka	"забрана заустављања и паркирања"
Oznaka saobraćajnog znaka	II-34
MUP Šifra	08211
Vrsta znakova po grupama	Znakovi izričitih naredbi
Položaj saobraćajnog	-

REZULTATI

X koordinata znaka	Y koordinata znaka	Naziv saobraćajnog znaka	Oznaka saobraćajnog	MUP Šifra	Vrsta znakova po grupama
19.642606	45.570473	"пут са првенством пролаза"	III-3	08211	Znakovi obaveštenja
19.642998	45.570234	"забрана заустављања и паркирања"	II-34	08211	Znakovi izričitih naredbi
19.642998	45.570234	"бициклистичка стаза"	II-40	08211	Znakovi izričitih naredbi
19.646919	45.56797	"пут са првенством пролаза"	III-3	08211	Znakovi obaveštenja

1 - 10 od 61 rezultata

1 2 ... 7 > >> 10

6.

Problems identification – for city or municipality

Relative Indicators – Rates – Road casualties risks

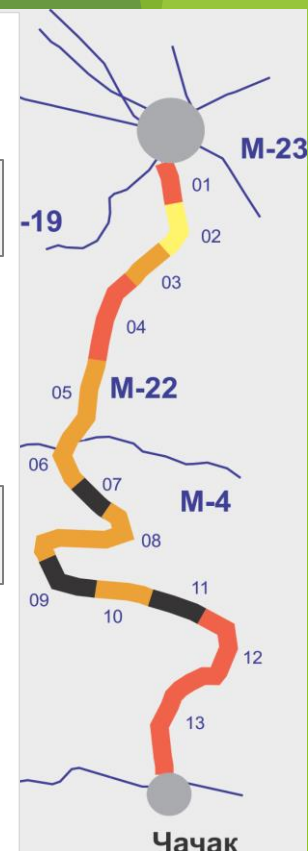
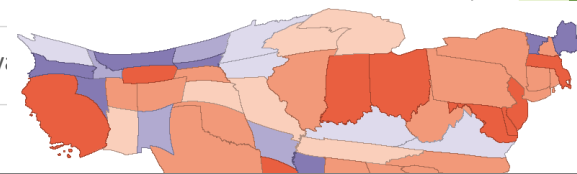
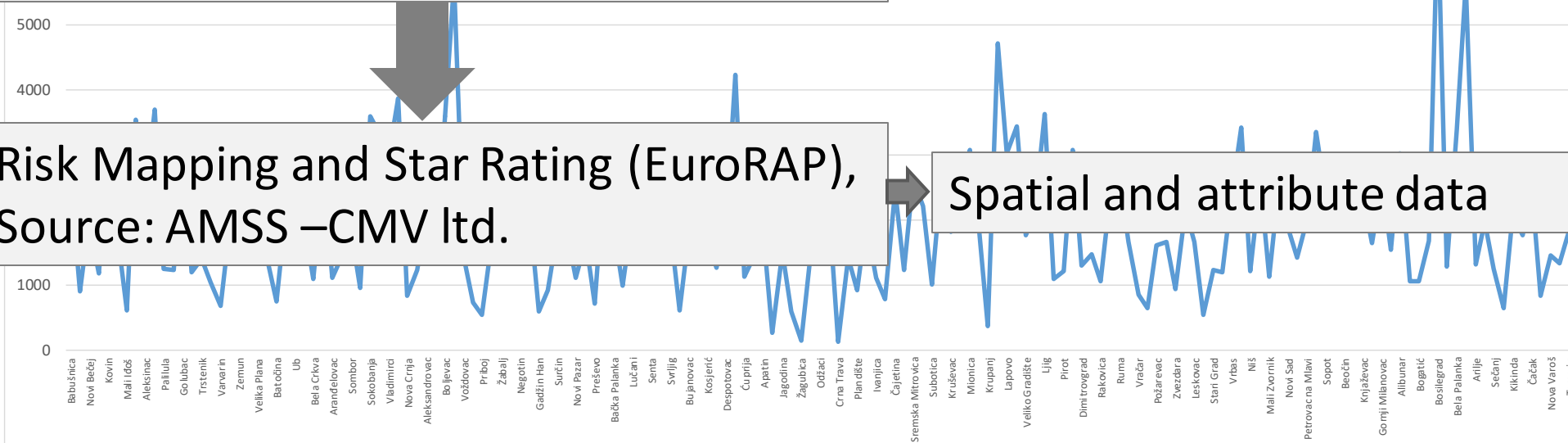
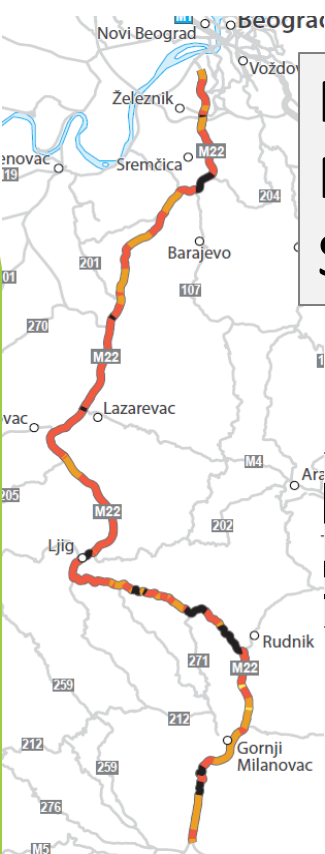
Descriptive Statistics (visualization – diagrams)

Road casualties risks by municipalities, Police districts (Model developed by DK), Source: AMSS –CMV Ltd.

Spatial and attribute data

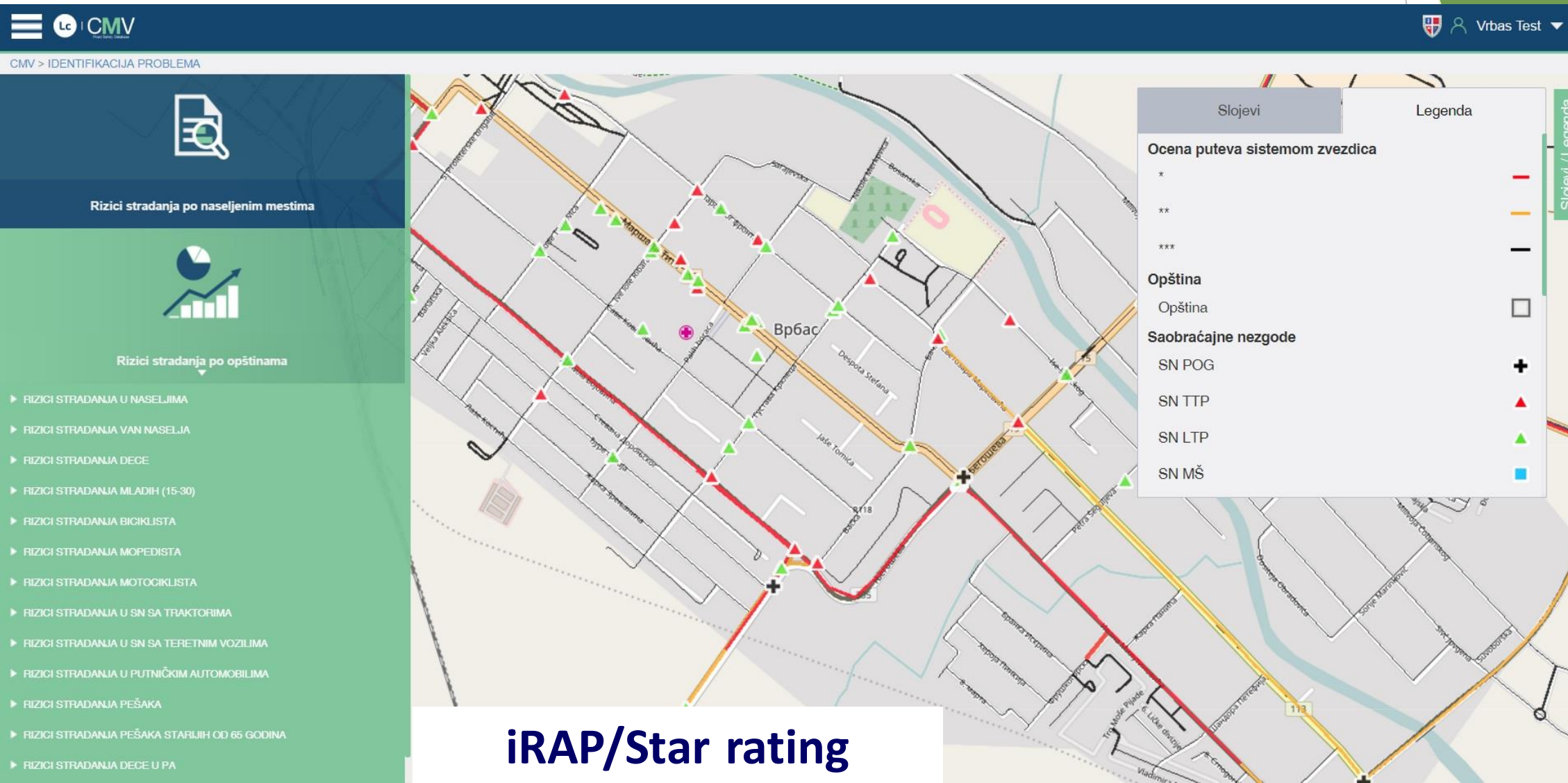
Risk Mapping and Star Rating (EuroRAP), Source: AMSS –CMV Ltd.

Spatial and attribute data



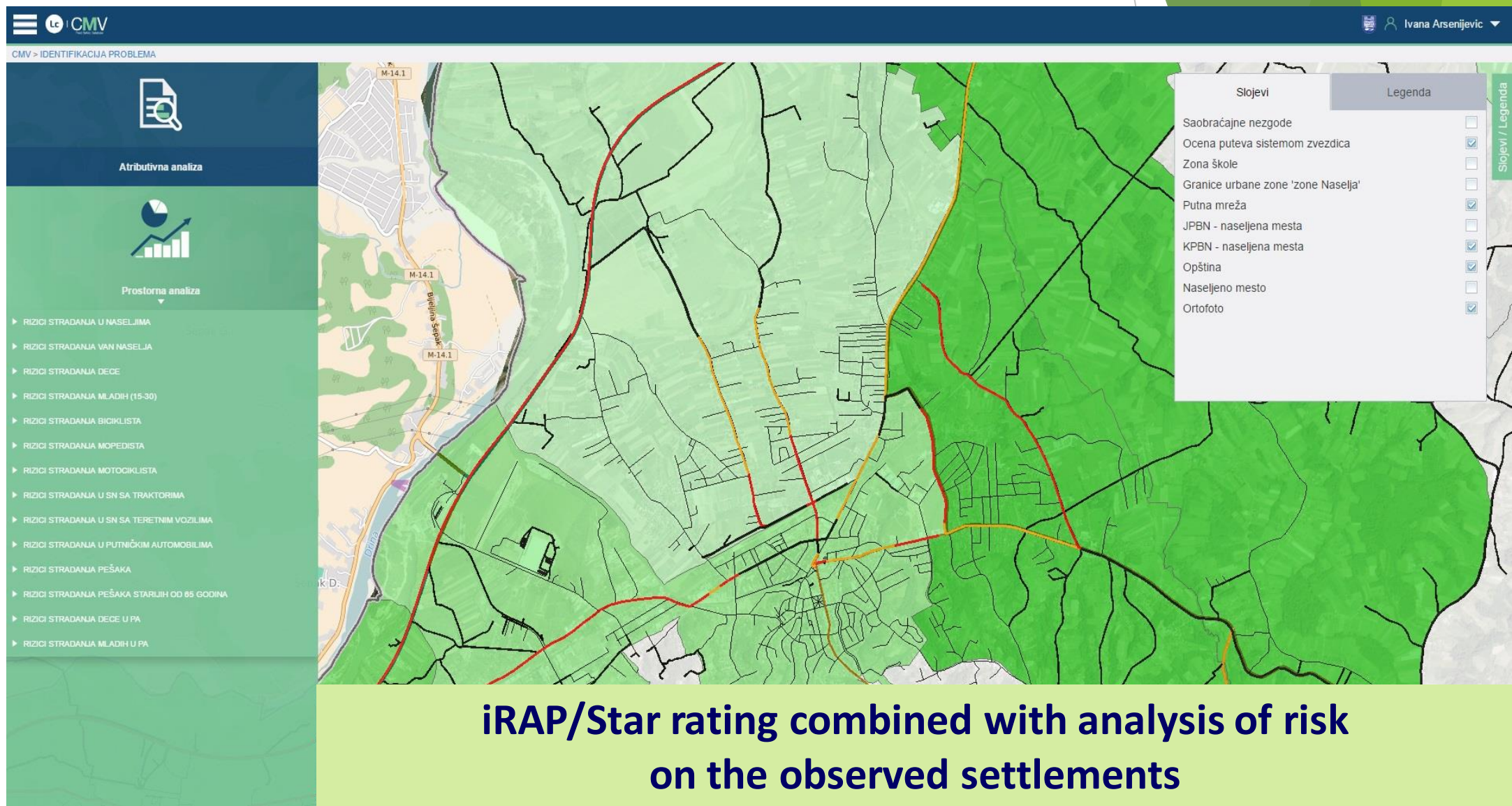
6.

Problems identification – for city or municipality



6.

Problems identification – for city or municipality



**iRAP/Star rating combined with analysis of risk
on the observed settlements**

6.

Problems identification – for city or municipality – iRAP/Star rating combined with analysis of risk on the observed settlements

CMV > IDENTIFIKACIJA PROBLEMA

Ivana Arsenijevic

Atributivna analiza

Prostorna analiza

- RIZICI STRADANJA U NASELJIMA
- RIZICI STRADANJA VAN NASELJA
- RIZICI STRADANJA DECE
- RIZICI STRADANJA MLADIH (15-30)
- RIZICI STRADANJA BIKIKLISTA
- RIZICI STRADANJA MOPEDISTA
- RIZICI STRADANJA MOTOCIKLISTA
- RIZICI STRADANJA U SN SA TRAKTORIMA
- RIZICI STRADANJA U SN SA TEREITIM VOZILIMA
- RIZICI STRADANJA U PUTNIČKIM AUTOMOBILIMA
- RIZICI STRADANJA PEŠAKA
- RIZICI STRADANJA PEŠAKA STARIJIH OD 85 GODINA
- RIZICI STRADANJA DECE U PA
- RIZICI STRADANJA MLADIH U PA

Slojevi

Legenda

- Saobraćajne nezgode
- Ocena puteva sistemom zvezdica
- Zona škole
- Granice urbane zone 'zone Naselja'
- Putna mreža
- JPBN - naseljena mesta
- KPBN - naseljena mesta
- Opština
- Naseljeno mesto
- Ortofoto

JPBN - naseljena mesta

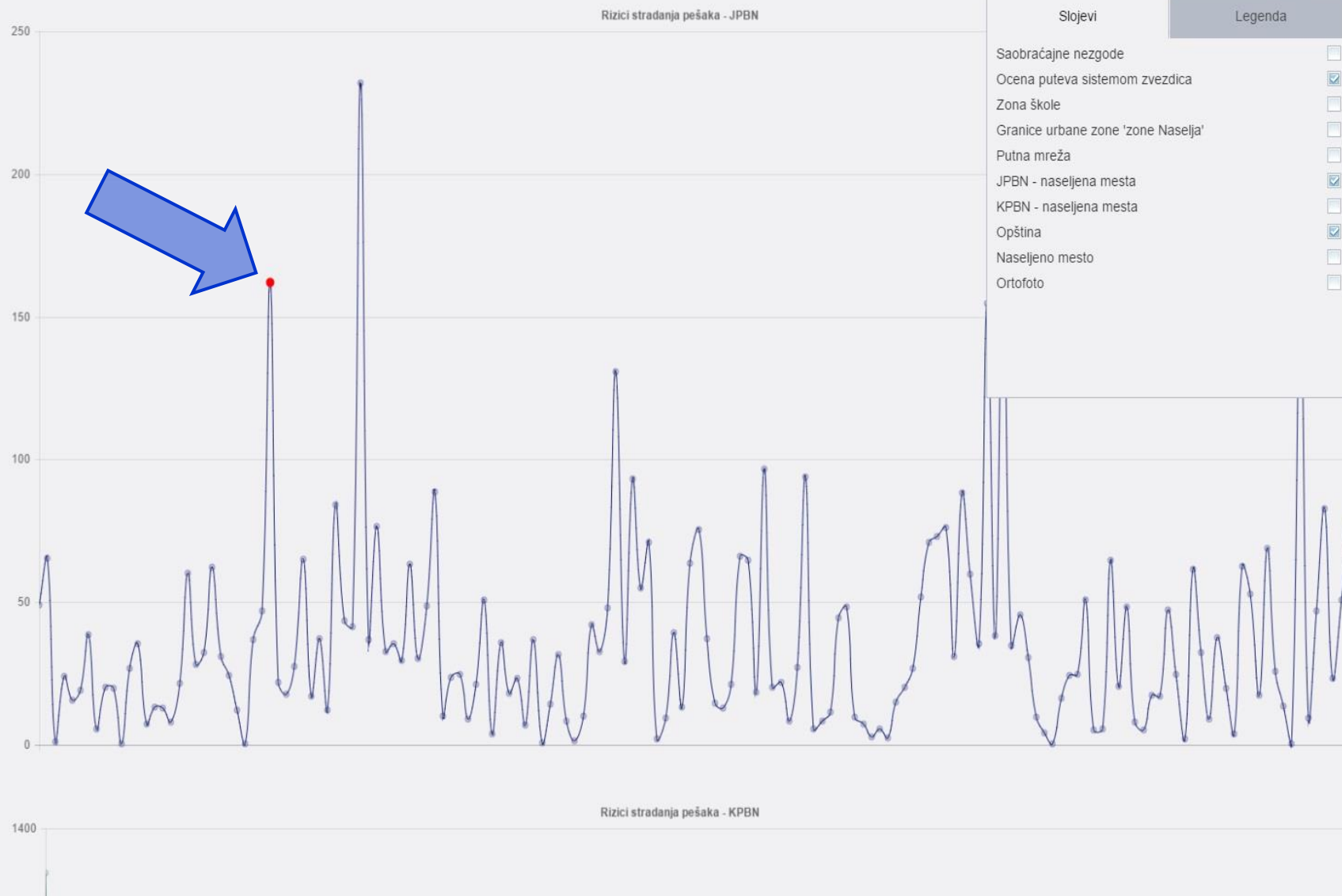
Osnovni podaci	Ime naselja	KLUPCI
Matični broj naselja		725480
MUP Šifra		07711
POG		2
TTP		4
LTP		6
Broj stanovnika		7530.142908
JPBN		340
KPBN		686.5



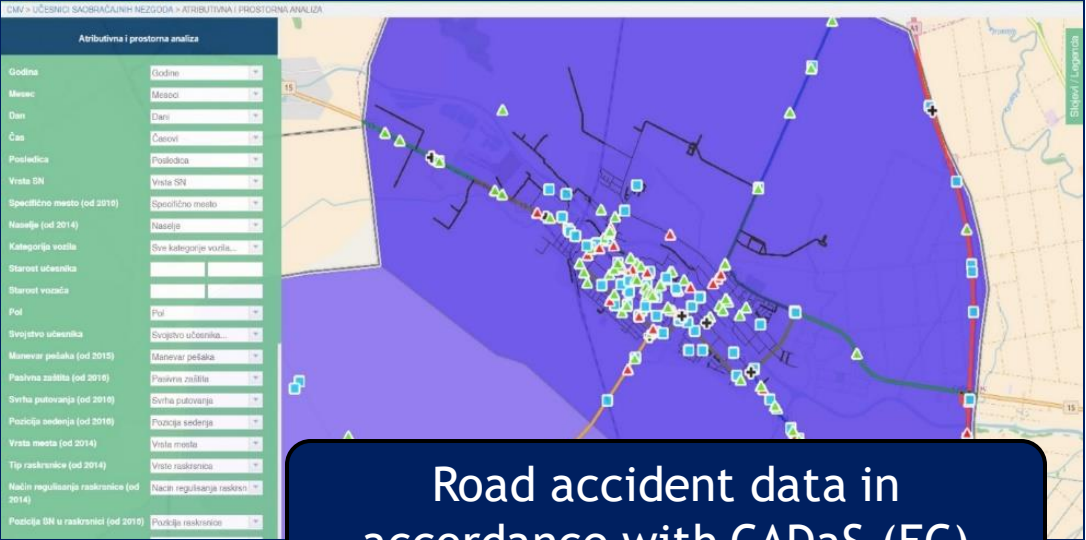
Prostorna analiza



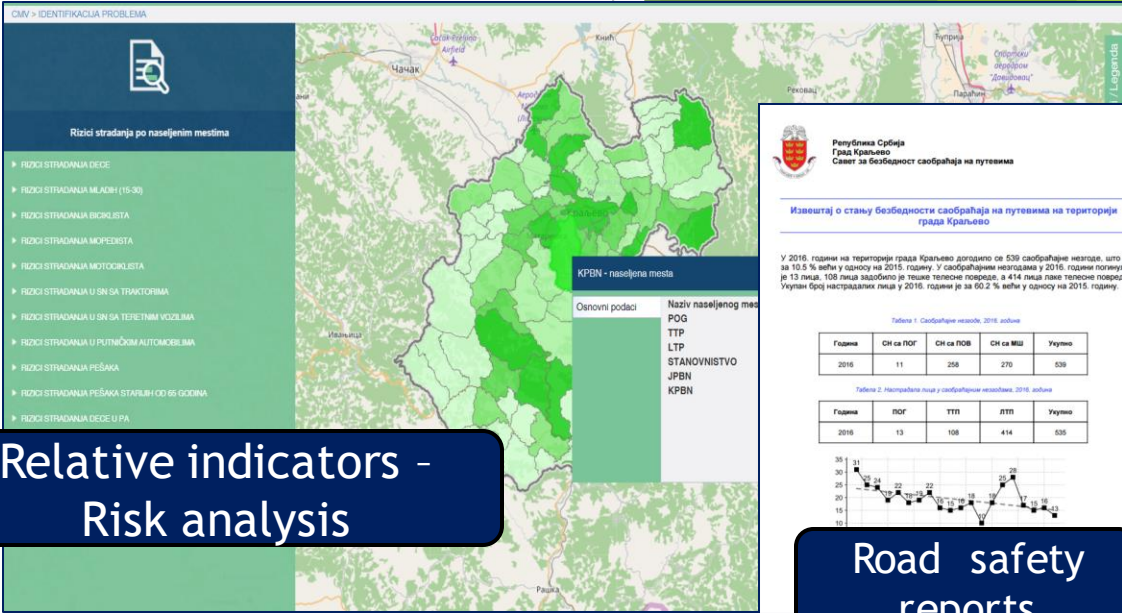
Saobraćajne nezgode			
Osnovni podaci	ID Nezgode	1113031	
Godina	2015		
Specifična mesta	Vrsta SN	SN sa povređenim licem	
Tip SN	Vreme nezgode	11.12.2015.	
Uticajni faktori	Dan sedmice	Petak	
	Vrsta mesta	Raskrsnica	
	Vid	Sudari iz suprotnih smerova	



Experience from Serbia - Road Safety Portal for cities and municipalities - LOCAL LEVEL



Road accident data in accordance with CADaS (EC)

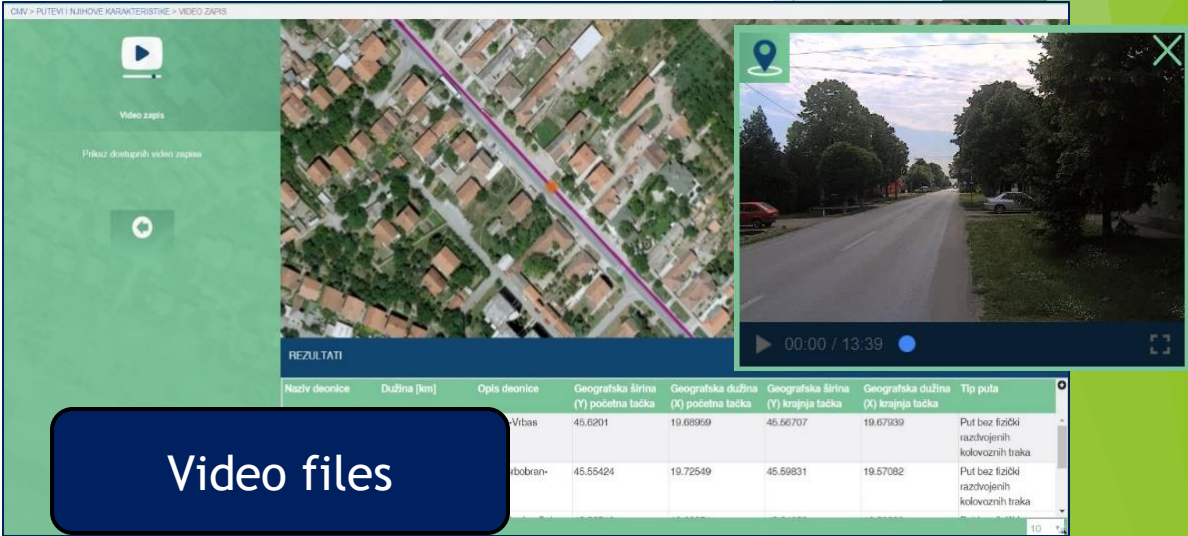


Relative indicators - Risk analysis

Road safety reports

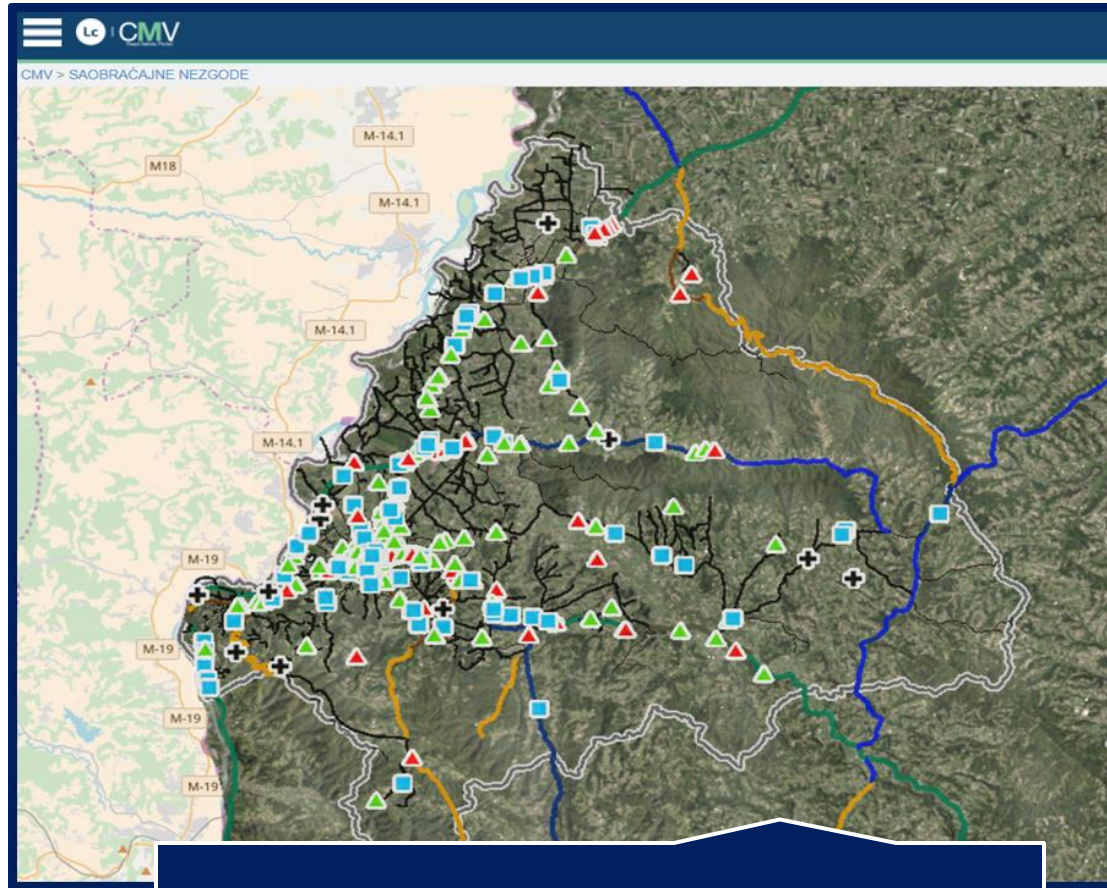


Traffic sign cadaster



Video files

Experience from Serbia - Road Safety Portal for cities and municipalities - LOCAL LEVEL



Loznica city



Vrbas city

Experience from Serbia - Road Safety Portal for cities and municipalities - LOCAL LEVEL

ИНФОРМАТОР О РАДУ ОРГАНА ГРАДА КРАЉЕВА

Како да поднесем захтев?
ЕЛЕКТРОНСКИ РЕГИСТАР административних поступака

ОБЈЕДИЊЕНА ПРОЦЕДУРА

УПРАВЉАЊЕ ЛУДСКИМ РЕСУРСИМА

ПРИЈАВА КОМУНАЛНИХ ПРОБЛЕМА

КОНТРОЛНЕ ЛИСТЕ

Комисија за спровођење поступка за избор директора

ГИС Краљево

Заштита животне средине

САВЕТ ЗА РОДНУ РАВНОПРАВНОСТ ГРАДА КРАЉЕВА

ШТАБ ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ ГРАДА КРАЉЕВА

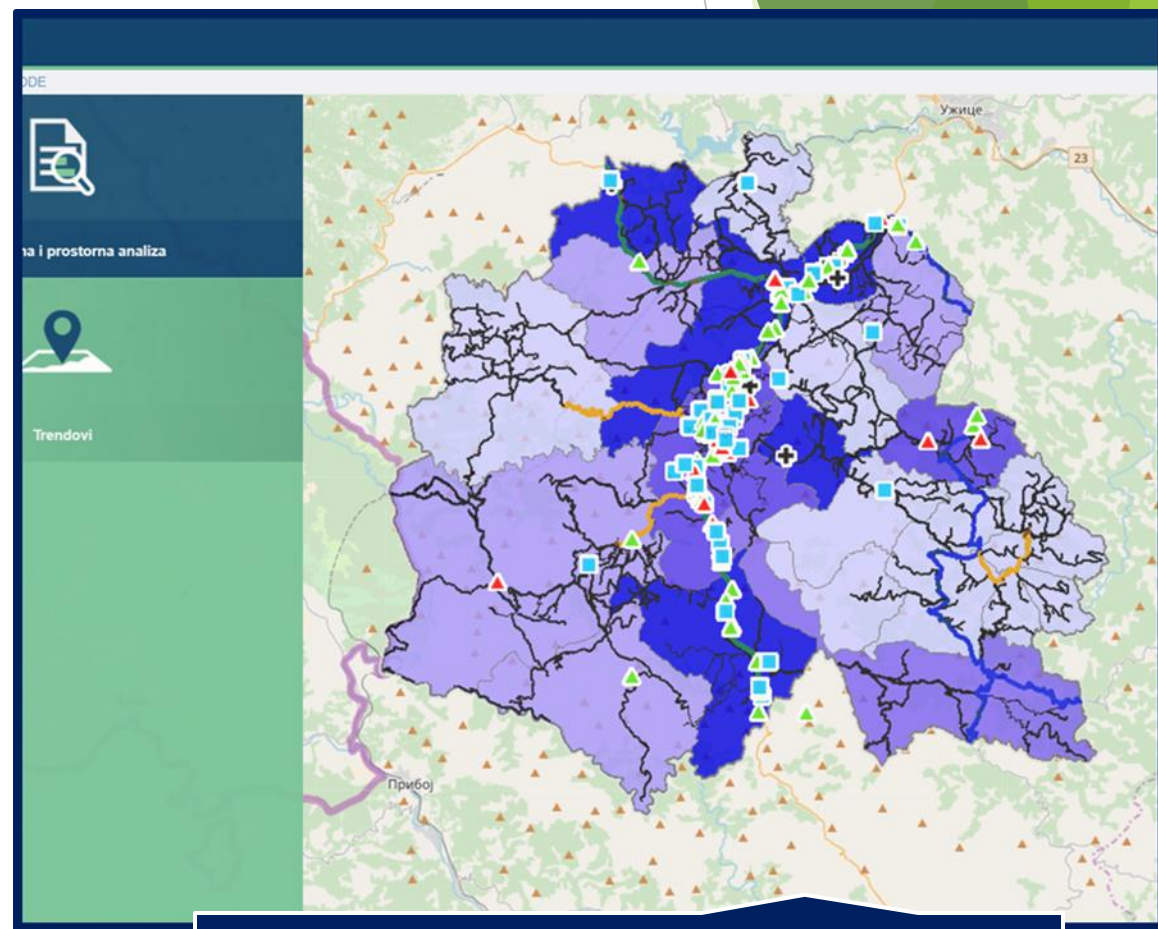
Град Краљево
Савет за безбедност саобраћаја

ПОРТАЛ БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА
Ефикасније управљање безбедношћу саобраћаја

Град Краљево

WEB GIS апликација за приступ подацима Портала, која је развијена од стране стручњака AMCC Центра за моторна возила и компаније GDi GISDATA, омогућава приступ и рад са следећим подацима:

Kraljevo city



Cajetina city

