

# Smjernice za primjenu rješenja za povećanje sigurnosti djece u prometu na temeljima projekta zakOČI!- Take a break!

---

Lacko, Vlatka

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:898581>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

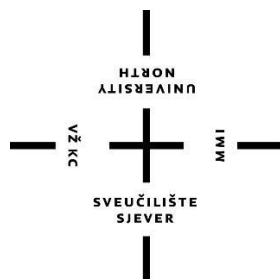
Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**DIPLOMSKI RAD br. 051/OMIL/2020**

**SMJERNICE ZA PRIMJENU RJEŠENJA ZA  
POVEĆANJE SIGURNOSTI DJECE U  
PROMETU NA TEMELJU PROJEKTA  
zakOČI! – Take a brake!**

**Vlatka Lacko, 1059/336D**

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za logistiku i održivu mobilnost		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika		
PRISTUPNIK	Vlatka Lacko	MATIČNI BROJ	1059/336D
DATUM		KOLEGIJ	Inteligentna mobilnost
NASLOV RADA	Smjernice za primjenu rješenja za povećanje sigurnosti djece u prometu na temeljima projekta zakOČI! – Take a brake!		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Guidelines for the implementation of solutions to increase the safety of children in traffic based on the project BRAKE! - Take a brake!		
MENTOR	dr.sc. Predrag Brlek	ZVANJE	docent
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. prof.dr.sc. Ljudevit Krpan, predsjednik povjerenstva 2. doc.dr.sc. Predrag Brlek, mentor 3. doc.dr.sc. Robert Maršanić, član 4. izv.prof.dr.sc. Krešimir Buntak, član 5.		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	051/OMILJ/2020
OPIS	<p>U ovom diplomskom radu prikazani su problemi kojima se djeca pješaci, pješaci i biciklisti susreću u prometu. Zbog konstantnog povećanja broja vozila na cestama zadnjih godina smanjena je sigurnosti motoriziranog i nemotoriziranog prometa. Takva promjena uzrokuje probleme kojima su vrlo često rezultat stradale i poginule osobe. U radu je prikazano stanje prometne sigurnosti u Europskoj Uniji i Švicarskoj. Baza se temelji na znanju i primjerima iz projekta ZakOČI!. Komparacijom švicarskih iskustava i Grada Koprivnice predložena su adekvatna rješenja za povećanje sigurnosti prometa na odabranim specifičnim točkama. Uz mentorstvo profesora i suradnjom s ostalim članovima tima u radu se predstavljaju prometna rješenja za tri problematične lokacije. Lokacije se nalaze u Koprivnici, gradu Zaprešiću i općini Bale.</p>

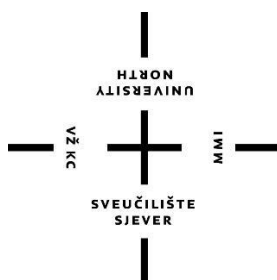
ZADATAK URUČEN

17. 9. 2020

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SIEVER





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za Održivu mobilnost i logistiku**

**DIPLOMSKI RAD br. 051/OMIL/2020**

**SMJERNICE ZA PRIMJENU RJEŠENJA ZA  
POVEĆANJE SIGURNOSTI DJECE U  
PROMETU NA TEMELJU PROJEKTA  
zakOČI! – Take a brake!**

**Student**

**Vlatka Lacko, 1059/336D**

**Mentor**

doc. dr. sc. Predrag Brlek, dipl. ing.

Koprivnica, rujan 2020.

## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentoru doc.dr.sc. Predragu Brleku na strpljenju, suradnji i pruženoj pomoći kod izrade ovog diplomskog rada, kao i predavaču na Sveučilištu Sjever.

Veliko hvala prijateljima, kolegama i obitelji na podršci svih pet godina studiranja na Sveučilištu Sjever, posebno roditeljima koji su mi omogućili studiranje i prijateljici Tini Haramina koja je uvijek bila moja najveća podrška.

## Sažetak

U ovom diplomskom radu prikazani su problemi kojima se djeca pješaci, pješaci i biciklisti susreću u prometu. Zbog konstantnog povećanja broja vozila na cestama zadnjih godina smanjena je sigurnosti motoriziranog i nemotoriziranog prometa. Takva promjena uzrokuje probleme kojima su vrlo često rezultat stradale i poginule osobe. U radu je prikazano stanje prometne sigurnosti u Europskoj Uniji i Švicarskoj. Baza se temelji na znanju i primjerima iz projekta ZakOČI!. Komparacijom švicarskih iskustava i Grada Koprivnice predložena su adekvatna rješenja za povećanje sigurnosti prometa na odabranim specifičnim točkama. Uz mentorstvo profesora i suradnjom s ostalim članovima tima u radu se predstavljaju prometna rješenja za tri problematične lokacije. Lokacije se nalaze u Koprivnici, gradu Zaprešiću i općini Bale.

**Ključne riječi:** pješaci, djeca, promet, sigurnost, ZakOČI!, održiva rješenja

## Summary

The masters thesis will presents the problems that children pedestrians, pedestrians and cyclists encounter in traffic every day. Due to the constant increase in the number of vehicles on the roads in recent years, the safety of motorized and non-motorized traffic has decreased. Such a change causes problems that very often result in casualties. The paper presents the state of traffic safety in the European Union and Switzerland. The database is based on knowledge and examples from the project ZakOČI!. By comparing the Swiss experiences and the City of Koprivnica, adequate solutions have been proposed to increase traffic safety at selected specific points. With the mentorship of the professor and cooperation with other members of the team, traffic solutions for three problematic locations are presented in the paper. The locations are located in Koprivnica, the town of Zaprešić and the municipality of Bale.

**Keywords:** pedestrians, children, traffic, safety, ZakOČI!, sustainable solutions

## **Popis korištenih skraćenica**

**EU** - Europska Unija

**NGO** – Non-governmental organizations

**HZJZ** – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

**OŠ** – osnovna škola

**DV** – dječji vrtić

**BDP** – bruto domaći proizvod

**CEF** – Connecting Europe Facility

**NCAP** – The European New Car Assessment Programme

**ETSC** – European transport safety council

**ITS** – inteligentni transportni sustavi

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Problem i predmet istraživanja .....	1
1.2. Radna hipoteza.....	1
1.3. Svrha i cilj istraživanja .....	1
1.4. Znanstvene i istraživačke metode .....	2
1.5. Struktura rada.....	2
2. Projekt ZakOči! – povećanje sigurnosti pješачkog i biciklističkog prometa.....	4
2.1. Opis projekta ZakOči – Take a brake! .....	4
2.2. Ciljevi i svrha projekta ZakOči.....	5
2.3. Važnost projekta ZakOči .....	6
2.4. Provođenje radionica World Cafe u gradovima partnerima .....	6
2.4.1. World Cafe u Zaprešiću.....	7
2.4.2. World Cafe u Koprivnici .....	11
2.4.3. Word Cafe u općini Bale .....	15
2.5. Rješenja povećanja sigurnosti pješачkog i biciklističkog prometa u Švicarskoj.....	18
2.6. Stanje sigurnosti u prometu u Švicarskoj .....	22
2.7. Stanje sigurnosti u prometu u EU .....	22
2.8. Sustav za nadzor i sigurnost prometa s primjerima iz Švicarske .....	31
3. Prijedlozi prometnih rješenja za hrvatske gradove i općinu na temelju projekta ZakOči – Take a brake!.....	35
3.1. Rezultati ankete vezane za sigurnost djece u prometu provedene u projektu ZakOči!	35
3.2. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji – Ulica Ivana Meštrovića u Koprivnici.....	39
3.3. Prijedlog za uređenje križanja Svilarke ulice i Ulice Ivana Generalića u Koprivnici	41
3.4. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji „Trg la Musa“ u Balama .....	42
3.5. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji „Trg palih boraca“ u Općini Bale.....	44
3.6. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji – raskrižje Ulice Ljudevita Gaja – Ulice Ferde Livadića i Ulice Antuna Mihanovića u Zaprešiću.....	46
3.7. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji – Uloca Vladimira Nazora u Zaprešiću .....	48



4. Zaključak.....	51
-------------------	----

# **1. Uvod**

## **1.1. Problem i predmet istraživanja**

Povećanje sigurnosti cestovnog prometa, odnosno povećanje ukupne sigurnosti prometa, jedan je od velikih izazova našeg vremena. Suvremena prometna rješenja omogućila su stanovnicima svijeta, pa tako i građanima Hrvatske, velike mogućnosti po pitanju mobilnosti. No, ta mobilnost ima i određenu cijenu koja se, između ostalog, očituje i u gubitku ljudskih života i ljudskog zdravlja u prometnim nesrećama. Praktična iskustva, bilježenje podataka, velik istraživački rad, postavljanje ciljeva i provođenje mjera u mnogim su dijelovima svijeta postigli značajne napretke u povećanju prometne sigurnosti, a time doprinijeli da u prometu gubimo sve manje života. Jedan od zemalja koja je izrazito uspješna u tome je Švicarska.

## **1.2. Radna hipoteza**

Zahvaljujući sredstvima koje su osigurali švicarski partneri pokrenut je fond koji financira prijenos znanja i provedu rješenja povećanja prometne sigurnosti i u druge zemlje. Tako su se stvorili uvjeti da se pokrene i projekt Take a brake – ZakOČI! u kojem sudjeluju švicarski i hrvatski partneri koji ima za cilj upravo prijenos znanja i izradu konkretnih rješenja za povećanje sigurnosti na tri točke u dva hrvatska grada i jednoj općini. U projektu Take a brake – ZakOČI! sudjelovali su i studenti sa Sveučilišta Sjever, također partnera u projektu. Studenti su bili s odjela Održive mobilnosti i logistike, a kroz projekt su imali priliku učiti o rješenjima održive mobilnosti i povećanja sigurnosti u cestovnom prometu, odnosno ukupnom prometu. Rad razmatra sljedeće hipoteze:

- H1 - Kritične točke na putu do vrtića/škole/izvan nastavnih aktivnosti/slobodnih aktivnosti djece utječu na odluke roditelja hoće li dijete taj put prijeći samostalno ili u pratnji roditelja/odrasle osobe.
- H2 - Primjenom mjera naučenih u projektu ZakOČI moguće je izraditi rješenja za gradove koja će doprinijeti povećanju sigurnosti cestovnog prometa.

## **1.3. Svrha i cilj istraživanja**

Projekt je bio prijenos znanja i dobrih praksi iz Švicarske, a da bi se tim znanjima napravila i konkretna unapređenja u prostoru, odnosno na tri točke u dva hrvatska grada i jednoj općini.

Sudjelujući u projektu studenti su vrlo aktivno doprinicali rješenjima svojim praktičnim radom na terenu i na radionicama gdje su imali prilike vlastite ideje implementirati u konkretna rješenja. Budući da je kroz projekt generirano mnogo više ideja za praktična rješenja nego je moguće bilo kroz projekt izvesti u praksi, u cilju da se ideje zabilježe, te da se stvori podloga da se i te ideje jednog dana primjene, pokrenuta je izrada ovog rada. Tako je opseg ovog rada iznijeti smjernice za povećanje sigurnosti cestovnog prometa u svim hrvatskim gradovima te osim točaka koje će se stvarno kroz projekt unaprijediti predložiti još ideja za unapređenje sigurnosti na točkama na kojima je to moguće izvesti u budućnosti.

#### **1.4. Znanstvene i istraživačke metode**

Kod pisanja ovog diplomskog rada korištene su sljedeće znanstvene metode:

- Metoda dedukcije
- Metoda indukcije
- Metoda kauzalnog zaključivanja
- Metoda analize
- Metoda sinteze

Istraživačke metode korištene u diplomskom radu su:

- Dostupni statistički podaci i nova statistička analiza kojom će se dobiti informacije o prometnom stanju
- Anketa uz pomoć koje će se prikupiti podaci o znanjima i iskustvima o stvarnom stanju u prometu i sigurnosti djece na puu prema vrtiću/školi ili izvannastavnim aktivnostima

#### **1.5. Struktura rada**

U diplomskom radu obrađuje se tema povećanja sigurnosti djece u prometu na temelju projekta Take a brake!. Rad je podijeljen na 4 poglavlja.

U uvodnom dijelu postavljen je problem i predmet istraživanja rada. Navodi se problem sigurnosti u cestovnom prometu uslijed povećanja prometne potražnje. Raznim prometnim rješenjima pokušava se doprinijeti povećanju prometne sigurnosti.

Postavljene su 2 radne hipoteze na temelju projekta Take s brake – ZakOČI!. One uključuju sigurnost djece u prometu, kritične točke na putu do vrtića/škole/izvan nastavnih aktivnosti/slobodnih aktivnosti i rješenja za gradove koja će doprinijeti povećanju sigurnosti cestovnog prometa.

U drugom poglavlju detaljno je opisan projek ZakOČI – Take a brake! čija je primarna svrha povećanje sigurnosnih mjera u pješačkom i biciklističkom prometu u Republici Hrvatskoj. Postavljeni su specifični ciljevi koji se planiraju ostvariti kroz suradnju i partnerstvo hrvatskih i švicarskih institucija provođenjem radionica i uključivanjem svih sudionika u prometu, donositelja odluka, stručnjaka, studenata i šire zajednice.

Treće poglavlje odnosi se na prijedloge prometnih rješenja za hrvatske gradove i općinu na temelju projekta ZakOČI – Take a brake! Tim rješenjima pokušat će se povećati sigurnost motoriziranog i nemotoriziranog prometa na prometnicama. Prikazani su rezultati ankete vezane za sigurnost djece u prometu kao i moguća rješenja uređenja kritičnih lokacija.

U zadnjem poglavlju, Zaključak, iznesena su ključna rješenja koja utječu na povećanje sigurnosti prometa.

## **2. Projekt ZakOči! – povećanje sigurnosti pješačkog i biciklističkog prometa**

U ovom se poglavlju prvenstveno opisuje projekt ZakOči – Take a brake! kojeg zajednički provode švicarski i hrvatski partneri. Projekt u ukupnom trajanju od 20 mjeseci ima za cilj dovesti znanja iz švicarskih projekata unapređenja sigurnosti cestovnog prometa u Hrvatsku, te primijeniti i tri pilot aplikacije u tri hrvatska grada (RODA, 2020). Tijekom projekta provedeno je i petodnevno studijsko putovanje u Švicarsku koje je, uz niz radionica, hrvatskim partnerima, naročito profesorima i studentima Sveučilišta Sjever u Koprivnici, donijelo nova znanja iz područja sigurnosti cestovnog prometa. Nakon opisa projekta određena iskustva sa studijskog putovanja i radionica razrađena su u ovom poglavlju.

### **2.1. Opis projekta ZakOči – Take a brake!**

Projekt naziva ZakOči – Take a brake! jest projekt kojeg provode švicarski i hrvatski partneri u cilju razmjene iskustava za razvoj boljih sigurnosnih mjera u pješačkom i biciklističkom prometu u Republici Hrvatskoj. Projekt je započeo u travnju 2019. i završit će u studenom 2020. godine (RODA, 2020). Kroz projekt je odrađen niz praktičnih radionica, studijsko putovanje u Švicarsku, a projekt će završiti pilot aktivnostima gdje će se u tri grada, Balama, Koprivnici i Zaprešiću provesti i pilot aktivnosti koje će uključivati mjere uređenja, odnosno unapređenja, po jednog dijela grada, raskrižja, ulice i sl. gdje će primjenom švicarskih iskustava i low-cost rješenja biti značajno podignuta razina sigurnosti cestovnog prometa.

U samom projektu će se tijekom 20 mjeseci izvođenja u gradovima obuhvata, osim Zagreba, na lokacijama kritičnima za djecu, razviti će se tri modela intervencije u (cestovnom) prometu. Sama rješenja osmislili su studenti Sveučilišta Sjever (RODA, 2020). Tijekom projekta organizirane su fokus grupe s građanima i ključnim dionicima, razviti će se inovativni alati za aktivnu edukacije djece (vezano za promet), educirat će se i roditelji, te nastavnici u školama. Uz to, provesti će se i kampanja samog projekta čiji je cilj usmjeriti pažnju vozača na pješake u prometu, čime se želi povećati sigurnost pješaka.

---

<sup>1</sup> Engleski „Low-cost“ se na hrvatski izravno može prevesti kao „niski trošak“. Ovdje se misli na mjere koje ne iziskuju velike troškove, odnosno odnos uloženo-dobiveno izrazito je povoljan u smjeru dobivenog.

## 2.2. Ciljevi i svrha projekta ZakOči

Opći cilj projekta ZakOči je: unapređenje društvenog razvoja na lokalnim razinama u području sigurnosti djece u prometu (RODA, 2020.). To se planira napraviti kroz suradnju i partnerstvo hrvatskih i švicarskih institucija javnog zdravstva, policije i obrazovanja, jedinica lokalne (gradovi, općine) i područne (županije) samouprave te organizacije civilnog društva. Specifični ciljevi projekta su:

- *„Doprinijeti održivom razvoju lokalnih zajednica i unaprijediti kvalitetu života kroz razmjenu znanja i iskustava u području sigurnosti djece u prometu (RODA, 2020.)“.* Ovaj cilj postići će se provedbom aktivnosti usmjerenih na rješavanje konkretnih problema u tri zajednice, na mikrolokacijama koje će biti odabrane uz konzultaciju sudionika u prometu, te kroz participativni model rada koji će uključivati švicarska iskustva i učinkovite metode, sve ključne dionike i stručnjake u zajednici, studente volontere i roditelje. Također, kroz projekt će se razviti i inovativni alati za aktivnu edukaciju djece u području sigurnosti u prometu, u čiju izradu i korištenje će biti uključen multidisciplinarni tim.
- *„Osnažiti partnerstva hrvatskih i švicarskih institucija, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te organizacija civilnoga društva za kreiranje pametnih politika i praksi baziranih na smanjenju rizika preveniranju gubitka života djece u prometu (RODA, 2020.)“.* U suradnji sa švicarskim partnerom, organizirat će se razmjene znanja i iskustava švicarskih eksperata, njihovih institucija, političara, NGO-a (*Non-governmental organizations*), urbanista, drugih ključnih dionika koji sudjeluju u spašavanju stradalih (medicinske službe, vatrogasci), te hrvatskih kolega, kako bi se outputi projekta bazirali na praksama koje su dokazano učinkovite. Organizirat će se tematske sastanke i različite fokus grupe, a donositelji odluka jačat će tako svoje kapacitete za participativno sagledavanje i rješavanje problema zajednice.
- *„Povećati znanje i svijest javnosti o sigurnosti djece u prometu (RODA, 2020.)“.* Provest ćemo javnu kampanju usmjerenu na vozače, ali i na široku javnost, educirat ćemo učitelje/ice, roditelje, djecu. Svi oni će kroz participativni proces biti uključeni u razvijanje ove aktivnosti.

### **2.3. Važnost projekta ZakOči**

Projekt ZakOči ima visoku razinu važnosti zato što se bavi jednim od većih, pa može se reći i najvećih problema današnjice, a to je promet odnosno prometne nesreće. Svakodnevno se svjedoči brojnim nesrećama u kojima stradaju pješaci, biciklisti i drugi nemotorizirani sudionici u prometu, a utvrđeno je kako su djeca najranjivija skupina nemotoriziranih sudionika. Što dodatno potvrđuje i Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) sa svojim izvješćima iz 2018. godine u kojima se navodi kako najveći broj prometnih nesreća za rezultat ima najviše smrtno stradalih u kategoriji djece i mladi.

Ovim projektom studenti smjera Održivi prometni sustavi na Sveučilišta Sjever dobili su uvid prometne probleme grada Koprivnice, Općine Bale i Grada Zaprešića, a potencijalna rješenja i ideje za izradu vlastitih rješenja vidjeli su u gradovima Zürichu i Baselu u Švicarskoj. Zahvaljujući ovom projektu iskristalizirale su se postojeće i rodile nove ideje i aktivnosti koje se mogu primijeniti na tri intervencije, u Koprivnici, Zaprešiću i Balama. Pomoću dobrih praksi iz Švicarske i savjeta švicarskih stručnjaka mogu se postići određeni ciljevi i aktivnosti zadani u projektu. Također, bitno je spomenuti da je uz prometna rješenja bitna edukacija, tolerancija, kao i ispravno ponašanje u prometu s naglaskom na najugroženije skupine – djecu, pješake i bicikliste.

### **2.4. Provođenje radionica World Cafe u gradovima partnerima**

U sklopu projekta zakOČI – Tak e a brake! održane su tri radionice World Cafe u Koprivnici, Zaprešiću i Balama, gradovima partnerima, na kojima se nastojalo okupiti sve sudionike u prometu, donositelje odluka, stručnjake, studente, policiju, roditelje, odgojitelje i širu zajednicu kako bi zajedno promišljali i razvijali sigurna prometna rješenja.

Cilj ovih radionica bio je razmotriti kritične situacije za djecu u prometu na odabranim lokacijama kako bi se do kraja projekta razvio model intervencije u prometu kojim bi se povećala sigurnost djece. Profesori i studenti sa Sveučilišta Sjever će učeći iz švicarskih iskustava i njihovih najboljih praksi osmisliti rješenja za signalizaciju ili usporavanje prometa, a trošak prometnog rješenja bit će pokriven sredstvima iz projekta.

Sudionici su odgovarali na pitanja moderatora, odnosno studenata Sveučilišta Sjever o tri zadane teme: put do vrtića/škole, put do izvanškolskih aktivnosti i put do mjesta za igru na otvorenom. Tako se došlo do mjesta u gradu koja smatraju opasnim za djecu pješaku.

### 2.4.1. World Cafe u Zaprešiću

Radionica je održana 4. lipnja 2019. godine u 13 sati, na Veleučilištu Baltazar Zaprešić, dvorana 8, Ulica Vladimira Novaka 23 te trajala 3 sata.



Slika 1. World Cafe Zaprešić  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

Nakon odgovaranja na pitanja o tri zadane teme: put do vrtića/škole, put do izvanškolskih aktivnosti i put do mjesta za igru na otvorenom došli smo do mjesta u gradu koja smatraju opasnim za djecu pješaku. Kao kritične točke s najviše primjedbi odabrane su sljedeće lokacije:

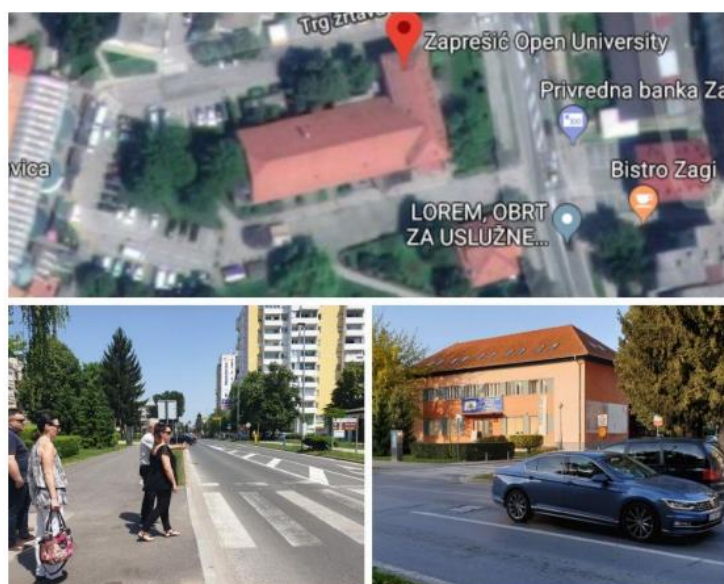
- **OŠ Ljudevita Gaja + DV Vrtuljak** - Zona omeđena ulicama A. Mihanovića, Lj. Gaja i Mokričkom u kojoj se često prebrzo vozi posebno u A. Mihanovića. Nema biciklističkih staza, problematični pješački prijelazi, autobusno stajalište na kolniku. Npropisna parkiranja/zaustavljanja kod vrtića i škole pa djeca moraju zaobilaziti aute po cesti ili ju prelaziti na mjestu gdje nema zebre.





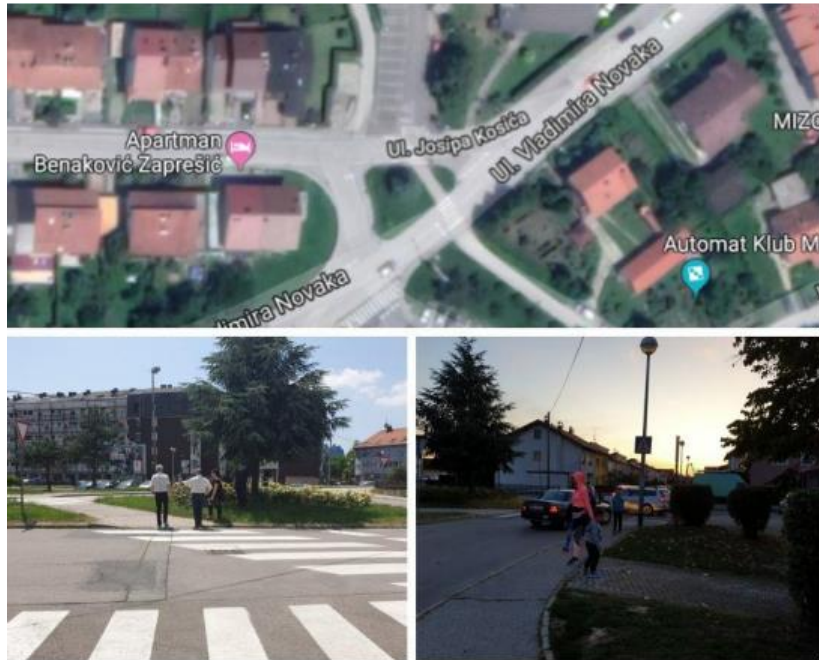
Slika 2. Kritična točka - OŠ Ljudevita Gaja + DV Vrtuljak Zona  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **POU Zaprešić – Trg žrtava fašizma 11** - Problem parkiranja/zaustavljanja zbog dovoženja/odvoženja djece na kino predstave i izvannastavne aktivnosti. Djeca cestu pretrčavaju na mjestima gdje nema zebre. U blizini postoji neograđeno dječje igralište (Ulica Pavla Lončara).



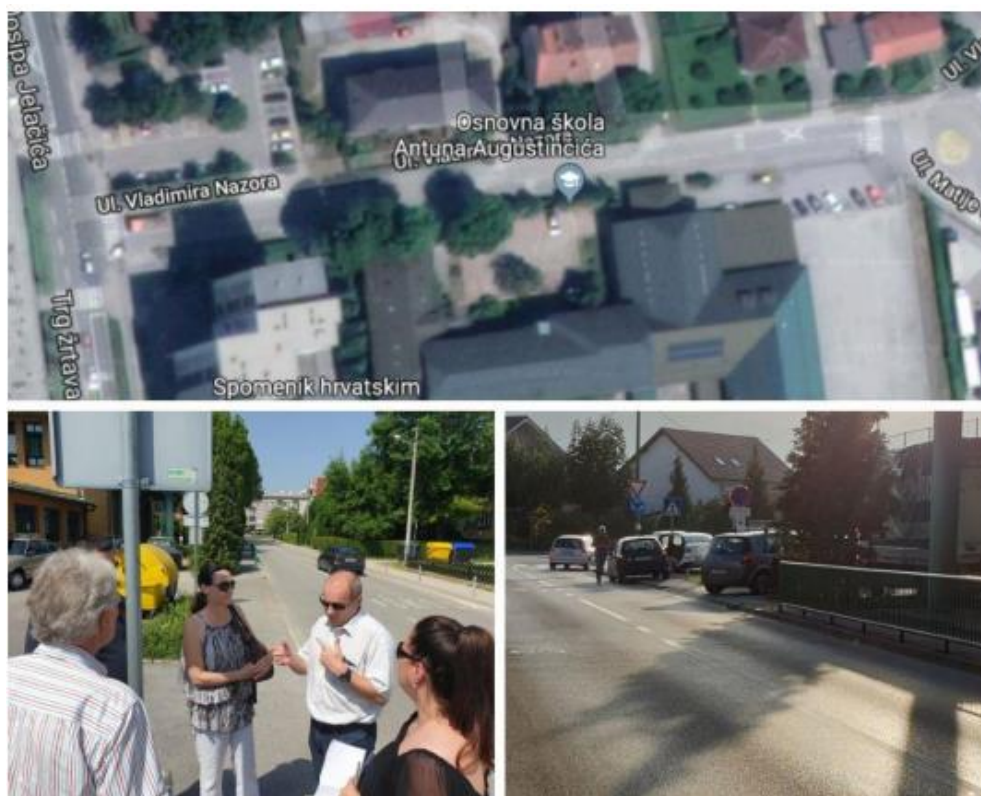
Slika 3. Kritična točka - POU Zaprešić – Trg žrtava fašizma 11  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Raskrižje Ulica V. Novaka i Josipe Kosića** - Raskrižje ocijenjeno kao nepregledno uz puno djece koja dolaze/odlaze na treninge na stadion. Stvaraju se i gužve s automobilima tada koji se parkiraju na pločniku.



Slika 4. Kritična točka raskrižje Ulica V. Novaka i Josipe Kosića  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **OŠ Antuna Augustinčića – Ulica Vladimira Nazora 2A** - Roditelji ostavljaju djecu uz glavnu cestu te djeca prelaze cestu na mjestima koja nisu označena zebrom.



Slika 5. Kritična točka OŠ Antuna Augustinčića – Ulica Vladimira Nazora 2A  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **DVD – Ulica Matije Gupca i Matije Fistrića** - Dječje igralište do kojeg nema nogostupa.



Slika 6. Kritična točka DVD – Ulica Matije Gupca i Matije Fistrića  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

### 2.4.2. World Cafe u Koprivnici

Radionica se održala 6. lipnja 2019. godine u 12 sati, na Sveučilištu Sjever, dvorana A02, Trg dr. Žarka Dolinara 1 te trajala 3 sata. Nakon odgovaranja na pitanja o tri zadane teme: put do vrtića/škole, put do izvanškolskih aktivnosti i put do mjesta za igru na otvorenom došli smo do mjesta u gradu koja smatraju opasnim za djecu pješaku. Kao kritične točke s najviše primjedbi odabrane su sljedeće lokacije:

- **OŠ braće Radić – Ulica Miklinovec** - Građani ostavljaju djecu izvan parkirališta, ponekad na autobusnim stajalištima, a postoji i problem visoke ograde na križanju Miklinovec – braće Radića.



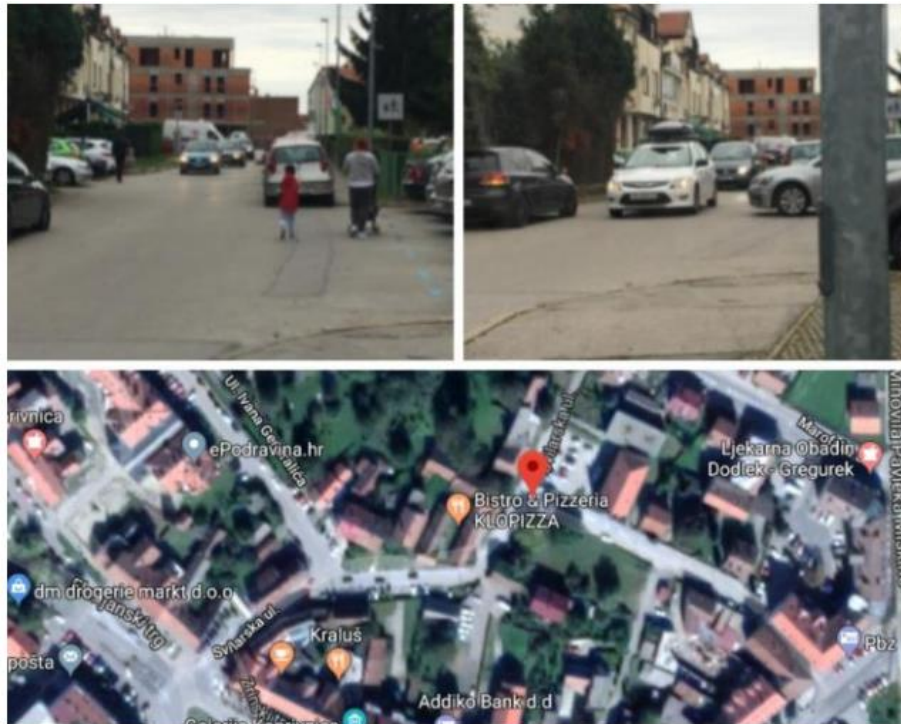
Slika 7. Kritična točka OŠ braće Radić – Ulica Miklinovec  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **OŠ Đuro Ester i DV Tratinčica - Trg kralja Tomislava, Trg slobode, Ulica A. Starčevića** - Nedostaju šire pješačke staze i biciklističke staze, parkirališna mjesta do vrtića stvaraju nesigurnost zbog izlaska roditelja i djece, put prema školi nema nogostup ni biciklističku stazu te je namijenjena ulazu samo za stanare, ali se ne poštuje ta odredba. Uz navedeno, u neposrednoj blizini je i srednja škola što samo povećava broj pješaka.



Slika 8. Kritična točka OŠ Đuro Ester i DV Tratinčica  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Svilarska ulica – Ulica I. Generalića** - U Generalićevoj se nalazi dječji vrtić, a u Svilarskoj glazbena škola. Obje su slijepe ulice; Svilarska nema uređene nogostupe ni biciklističke staze, a ispred glazbene škole je veliko parkiralište pod naplatom. U Generalićevoj postoji veliki problem parkiranja na nogostupu ispred vrtića.



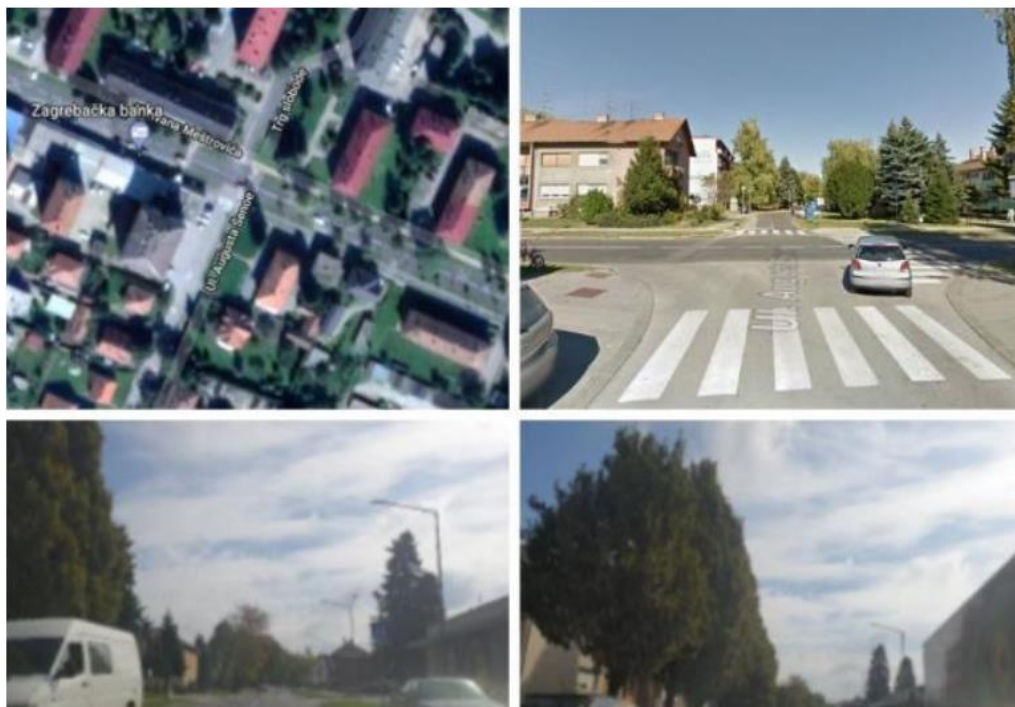
Slika 9. Krična točka Svilaraska ulica – Ulica I. Generalića  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Ulica A. Starčevića** - Biciklistička staza je isprekidana – prelazi s jedne strane ceste na drugu. U blizini ima puno škola, parkova i mjesta za izvanškolske aktivnosti pa se tu nalazi puno djece pješaka.



Slika 10. Kritična točka Ulica A. Starčevića  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Križanje Ulice A. Šenove i Ulice I. Meštrovića** - Pješački prijelazi ocijenjeni kao jako nesigurni.



Slika 11. Kritična točka križanje Ulice A. Šenove i Ulice I. Meštrovića  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019







Slika 13. Kritična točka OŠ Jurja Dobrile – DV Neven  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Trg Palih Boraca** - Autobusna stanica nalazi se na kolniku (bez ugibališta). Nedostaju nogostupi te postoji velik problem s pješačkim prijelazima odnosno nedostacima istih. Križanje je nepregledno, a pješački prijelaz se nalazi na mjestu poslije zavoja.



Slika 14. Kritična točka Trg Palih Boraca  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

- **Trg La Musa** - Nedostatak nogostupa uz općenit problem s pješačkim prijelazima velik problem predstavlja i nepoštivanje ograničenja brzine dok se na trgu djeca igraju.



Slika 15. Trg La Musa  
Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

## **2.5. Rješenja povećanja sigurnosti pješackog i biciklističkog prometa u Švicarskoj**

Zürich se smatra gradom pješaka, naime, nudi brojne mogućnosti javnog prijevoza ima uređene pješacke i biciklističke staze te zone pješackog i smirenog prometa. Dvije trećine stanovništva ima bicikl, a u kućanstvu se prosječno nalazi 1,4 bicikla, unatoč navedenome samo trećina stanovništva redovito koristi svoje bicikle. Grad želi do 2025. udvostručiti broj biciklista na ulicama (City of Zürich Department of Civil Engineering, 2013.).

Veći dio grada nalazi se pod nadzorom kako prometnih kamera tako i kamera za brzinu, pa tako samo građani umjesto da riskiraju dobivanje kazne radije koriste javni prijevoz ili neki oblik nemotoriziranog prijevoza. Kako iz godine u godinu raste broj pješaka i biciklista, a posebice kada su djeca u pitanju potrebno je poduzimati mjere za sigurnost pješaka i biciklista.

Neke od mjere koje poduzimaju u gradu Zürichu su:

- ✓ kamere za mjerenje brzine (slika 17)
- ✓ uzdignuti dijelovi ulice u kojima se iz sporedne ulice prelazi na glavnu ulicu (slika 18)
- ✓ pješacki i biciklistički semafori (slika 19)
- ✓ pješacke i biciklističke staze (slika 20)
- ✓ biciklističke staze u suprotnom smjeru od smjera automobila (slika 21)



Slika 16. Kamera za nadzor brzine motornih vozila

Izvor - foto: Kodžaga, M. (2019)



Slika 17. Uzdignuti dijelovi ulice u kojima se iz sporedne ulice prelazi na glavnu ulicu

Izvor - foto: Klečina, A. (2019)



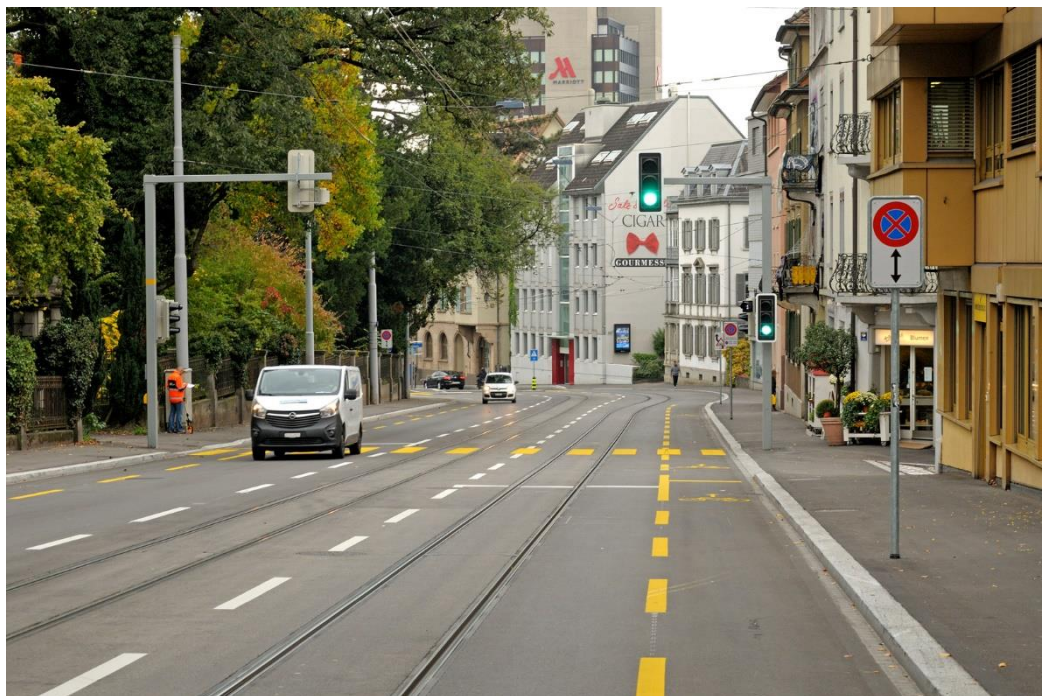
Slika 18. Pješački i biciklistički semafori

Izvor: Zoonar.de (2020)



Slika 19. Biciklističke staze koje idu u suprotnom smjeru od automobila i pješaka

Izvor - foto: Kodžaga, M. (2019)



Slika 20. Kolnik, pješačke i biciklističke staze u Zürichu.

Izvor - foto: Klečina, A.(2019)

Navedene mjere favoriziraju nemotorizirani pješački i biciklistički promet i destimuliraju brzu vožnju osobnim automobila. Samim time se dodatno podiže razina sigurnosti nemotoriziranog prometa.

## **2.6. Stanje sigurnosti u prometu u Švicarskoj**

Švicarska u globalnim okvirima spada u red zemalja s najvećim stupnjem sigurnosti cestovnog prometa. Prema podacima Međunarodnog transportnog foruma podaci vezani za smrtnost na cestama u Švicarskoj su sljedeći (Road safety annual report 2018, 2019):

Na 100.000 stanovnika Švicarska ima 3 poginule osobe – drugo mjesto u svijetu nakon Norveške (2 poginula) – podaci za 2018. Godinu

Na milijardu vozilo-kilometara Švicarska ima 3,5 poginulih – peto mjesto u svijetu iza Norveške, Švedske, Irske i Danske – podaci za 2017. Godinu

Na svakih 10.000 registriranih vozila 0,3 poginula – drugom mjesto u svijetu iza Norveške (0,2 poginula) – podaci za 2017. Godinu

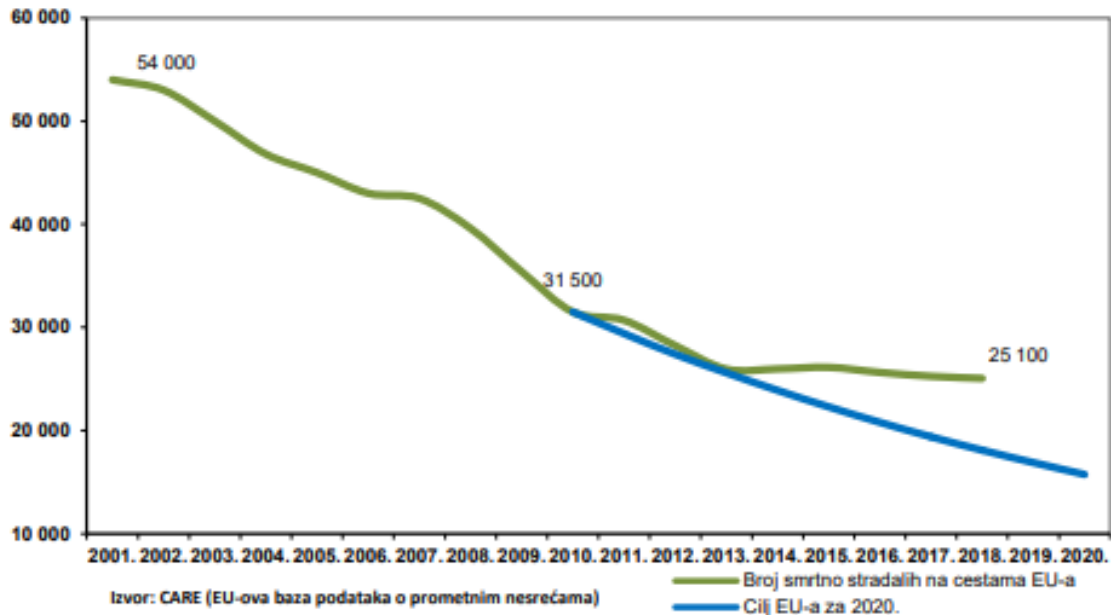
Unatoč tome što Švicarska drži status jedne od prometno najsigurnijih zemalja na svijetu, veliku pažnju i dalje posvećuju povećanju kvalitete sigurnosti na cestama. Za to je zadužen odjel za sigurnost u svakom od kantona. Glavni zadaci se odnose na projekte cestovne infrastrukture, gradilišta, postojeću cestovnu infrastrukturu, razna događanja kao što su izložbe, sportsku događaji i slično.

## **2.7. Stanje sigurnosti u prometu u EU**

Prema okviru politike EU-a za sigurnost na cestama 2021. – 2030. predviđen je bitan korak – „vizija nula”, odnosno politike kako postići taj zadani cilj s obzirom na to da broj poginulih u svijetu u prometnim nesrećama i dalje raste. Prema podacima iz izvješća koje prenosi Svjetska zdravstvena organizacija o globalnom stanju sigurnosti na cestama taj je broj samo u 2016. dosegnuo 1,35 milijuna. Prometne nesreće danas su najčešći uzrok smrti djece i mladih u dobi od 5 do 29 godina u svijetu.

Kada uspoređujemo stanje na svjetskoj razini sa stanjem u Europi, može se vidjeti da je Europa zahvaljujući konkretnim mjerama smanjila broj poginulih na cestama od 2001. do 2010. za 43%, a od 2010. do 2018. za još 21%. To je veliki napredak usprkos tome što je i dalje ta brojka veća od 25 100 poginulih i 135 000 teško ozlijeđenih na cestama u EU. Godišnji trošak prometnih nesreća u EU-u procijenjen je na otprilike 280 milijardi EUR, što je oko 2 % BDP-a (Bruto domaćeg proizvoda).

Trenutni cilj je prepolovljavanje broja smrtnih slučajeva na cestama od 2010. do 2020. Potrebno je provesti detaljne analize o vrstama prometnih nesreća kao i uključenim skupinama korisnika. Na slici 22 se može vidjeti pad smrtno stradalih na cestama EU-a i usporediti s ciljem.



Slika 21. Smrtno stradali na cestama EU-a

Izvor: CARE, 2019.

Zbog stagniranja broja smrtno stradalih na cestama EU-a i ne ostvarenjem cilja od prepolovljenja tog broja, EU ponovo ističe dugoročni cilj „vizija nula“ do 2050. godine, smanjiti na pola do 2030. godine. Neki od osnovnih elemenata za takvo smanjenje su jamčenje sigurnih vozila, sigurne infrastrukture, sigurnog sudjelovanja u prometu (prilagođena brzina, vožnja u trijeznom stanju, upotreba sigurnosnih pojaseva i kaciga) te bolje prve pomoći nakon nesreće. Bitno je spomenuti tehnološki napredak u području povezivanja i automatizacije koji može utjecati na povećavanje sigurnosti na cestama jer će smanjiti prostor za ljudske pogreške. Za primjer automatizacije možemo uzeti korištenje električnih romobila koji su obilježili 2019. godinu na području gradova i dokazali moguće rješenje zagušenja na gradskim prometnicama. Osim zagušenja smanjit će se emisije CO<sub>2</sub>, poboljšati kvaliteta zraka, smanjiti zagušenje te tako pomoći stanovništvu da postane aktivnije i zdravije.



Iako će se nesreće i dalje događati, smrtne slučajeve i teške ozljede moguće je u velikoj mjeri spriječiti. Pristupom sigurnog sustava nastoji se uspostaviti fleksibilniji cestovni sustav. U tom se sustavu prihvaća da ljudi griješe, ali se smrtni slučajevi nastoje spriječiti slojevitom kombinacijom mjera i uzimanjem u obzir fizike i ranjivosti ljudskog tijela.

Kako bi ideje zaživjele i bile provedene potrebna je međusobna suradnja, odnosno svi dionici moraju odraditi svoj dio posla. Dionici nisu samo javna tijela koja uključuju infrastrukturu, promet, okoliš, policiju, školstvo, turizam i slično već i industrija, nevladine organizacije, škole, istraživači itd. Samo povezivanjem različitih područja može se unaprijediti sigurnost na cestama. Svaki sektor može dati prijedlog za poboljšanje i napredak pa se tako na primjer predlaže razvoj i stavljanje na tržište novih modela vozila, promjena strukture premija, uvrštavanje sigurnosti na cestama u obvezni nastavni program, osposobljavanje novih i postojećih vozača i motociklista u pogledu novih sigurnosnih karakteristika vozila, stvaranje kulture sigurnosti na radu i slično. Bitno je spomenuti da se mogu koristiti financijska sredstva EU-a iz europskih strukturnih i investicijskih fondova za poboljšanja infrastrukture čija je svrha povećanje sigurnosti na cestama, posebno u državama članicama s relativno slabim učinkom u području sigurnosti na cestama, kao i korištenje Instrumenta za povezivanje Europe (CEF).

Samo malim ulaganjem može se puno postići i doći do novih rješenja. Dobro projektirane i ispravno održavane ceste ključ su sigurnosti u prometu. Cestovna infrastruktura utječe na više od 30% nesreća na cestama. Nadalje, određivanjem i analiziranjem područja s velikim brojem nesreća – „crne točke“ procjenjuje se rizik od nastanka nesreće kao i ideje poboljšanja. Uvođenjem novih pravila koja omogućuju veći stupanj automatizacije u vozilima, povećanje učinkovitosti prometnih znakova povećava se sigurnost.

Istraživanje je pokazalo da je rizik od ozljeda sa smrtnim ishodom u automobilima kojima je u programu Euro NCAP 68 % manji, a rizik od teških ozljeda manji je za 23 % (sustav za pomoć pri kontroli brzine, sustav za zadržavanje u prometnoj traci u slučaju nužde te zahtjeve za izravnu vidljivost za autobuse i kamione). Tu se još ubrajaju ostali inteligentni sustavi za pomoć u prometu, a cilj je do 2030. spasiti najmanje 7300 života i spriječiti 38 900 teških ozljeda te ostvariti očekivana brojka od 25 000 spašenih života i 140 000 spriječenih teških ozljeda do 2037.

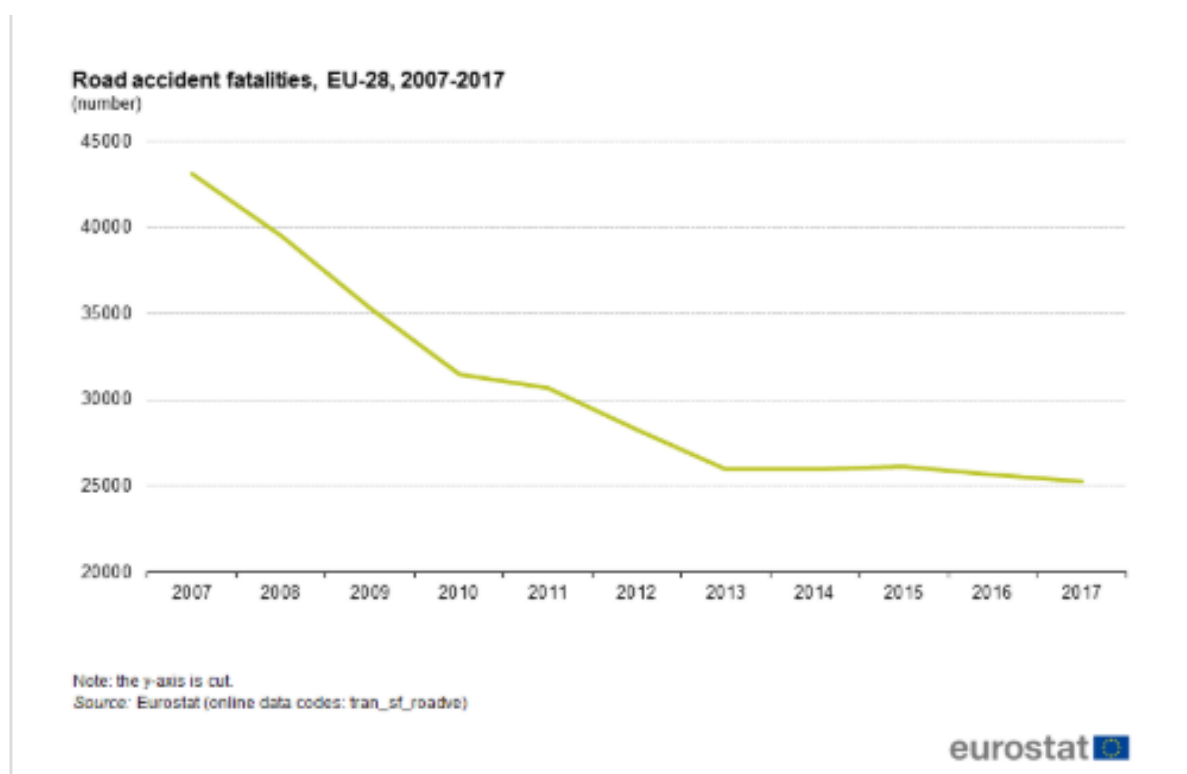
Prema procjeni učinka ta nova pravila mogu spasiti i do 3200 života i spriječiti 20 700 slučajeva teških ozljeda do 2030. Ključni pokazatelj uspješnosti za cestovnu infrastrukturu trebao bi pokazati kvalitetu sigurnosti cestovne mreže neovisno o ponašanju korisnika cesta ili tehnologiji vozila. Prije nego što se uspostavi sigurnosni rejting na razini mreže u skladu s novim pravilima EU-a (prva potpuna procjena očekuje se do kraja 2024.).

Oko jedne trećine nesreća sa smrtnim ishodom uzrokovano je (djelomično) prevelikom ili neprilagođenom brzinom. Prema istraživanjima, rizik nesreće pri prebrzoj vožnji 12,8 puta je veći nego kad je brzina prilagođena, a u nesrećama pri visokim brzinama šteta je mnogo veća nego u nesrećama pri nižim. European transport safety council (ETSC) izračunao je da bi se svake godine moglo spriječiti 2200 smrtnih slučajeva na cestama ako se na svim cestama u EU-u srednje vrijednosti brzina smanje za samo 1 km/h. Problem vožnje u alkoholiziranom stanju teško je kvantificirati (metode prikupljanja podataka uvelike se razlikuju), ali realno je procijeniti da je alkohol zaslužan za otprilike 25 % svih smrtnih slučajeva na cestama. Broj nesreća pod utjecajem droga i njihove posljedice još je teže utvrditi jer ne postoje usklađene metode ispitivanja i podaci se još ne prikupljaju sustavno. Međutim, dokazano je da vožnja pod utjecajem određenih lijekova i nezakonitih droga može povećati faktor rizika od nesreće od 2 do 7 puta.

Prema istraživanjima rizik od nesreće povećava se 12,2 puta tijekom biranja broja na telefonu, a 6,1 puta za vrijeme slanja poruka što znači da je koncentracija bila uzročnik od 10 do 30 % prometnih nesreća. Kada bi svi putnici koristili sigurnosne pojaseve godišnje bi se spasilo 2800 života i 5700 života djece pravilnom uporabom autosjedalica.

Nošenjem kaciga motociklisti i vozači mopeda mogli bi uvelike smanjiti mogućnost smrtnih ozljeda. Procjenjuje se da bi se povećanjem upotrebe kaciga do 100 % mogli godišnje spasiti životi 206 vozača motornih vozila na dva kotača. Istraživanja su pokazala da kacige mogu smanjiti ozbiljne i smrtne ozljede glave za dvije trećine (65 % manji broj smrtnih slučajeva i 69 % manje teških ozljeda glave).

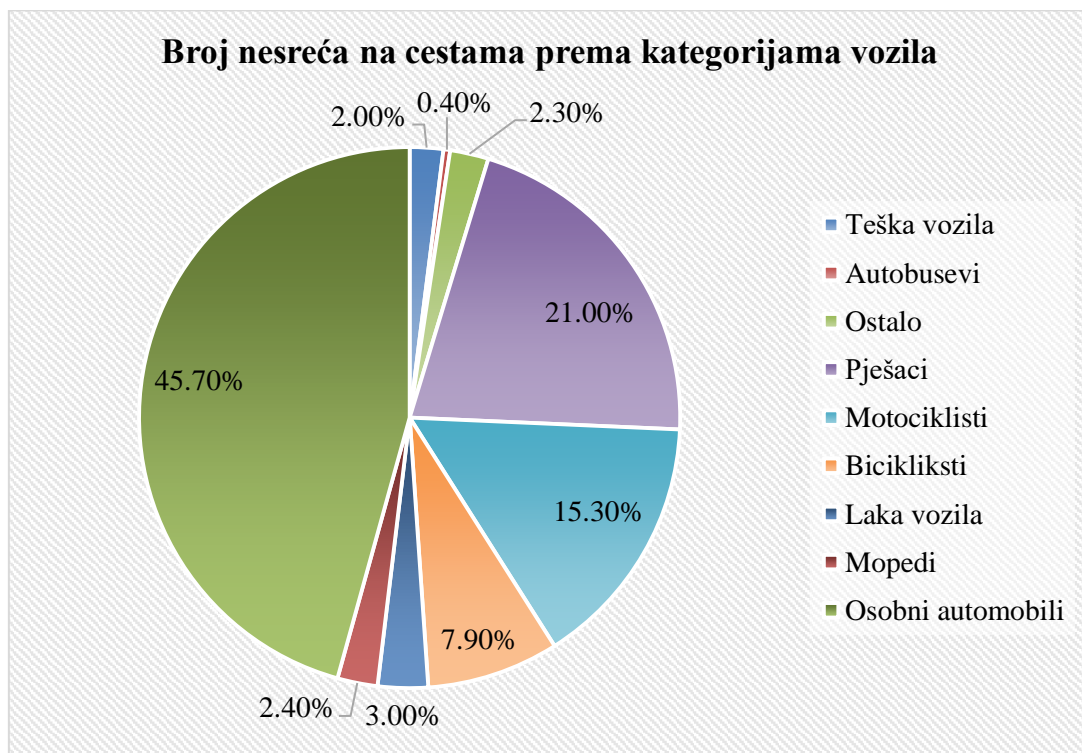
Oko 50 % smrtnih slučajeva u prometnim nesrećama nastupa nekoliko minuta nakon nesreće ili u prijevozu, prije dolaska u bolnicu. Kad je riječ o pacijentima koji stignu do bolnice, do 15 % smrtnih slučajeva dolazi tijekom prva četiri sata nakon sudara, a 35 % nakon četiri sata. Istraživanja pokazuju da bi se skraćivanjem vremena od nesreće do dolaska hitne medicinske pomoći s 25 na 15 minuta broj smrtnih slučajeva mogao smanjiti za trećinu i da sistematizirana obuka timova za spašavanje i hitnu pomoć može skratiti vrijeme izvlačenja žrtava iz automobila i kamiona za 40 – 50 %.



Slika 22. Broj smrtnih slučajeva prometnih nesreća po vrstama vozila za 2017. godinu

Broj smrtno stradalih u prometnim nesrećama znatno se smanjio u posljednjih 20 godina: smrtnost u EU smanjila se za 41% u razdoblju od 2007. do 2017. Međutim, u 2017. godini, ta je vrijednost bila približno nepromijenjena u odnosu na 2016. godinu, na oko 25 000 ili oko 50 smrtnih nesreća na milijun stanovnika. S obzirom na beznačajne promjene u broju smrtnih slučajeva na cestama između 2013. i 2017., bit će potrebni dodatni napori za ispunjenje cilja za 2020. godinu.

Sveukupno, stopa smrtnosti za prometne nesreće u EU u 2017. izračunata je na 49,7 osoba na milijun stanovnika. Razlike među državama članicama su znatne: vrijednosti se kreću od ispod 30 smrtnih slučajeva na milijun stanovnika (Ujedinjeno Kraljevstvo i Švedska) do preko 90 u Bugarskoj i Rumunjskoj. Stope smrtnosti pokazuju jasan jaz između zemalja s niskim i srednjim dohotkom, s jedne strane, i zemalja s visokim dohotkom, s druge. Sjeverozapadne države članice EU uglavnom rangiraju više od svojih zemalja jugoistočne i istočne Europe. Može postojati kombinacija razloga kao što su razlike u stanju vozila, bolji dizajn cesta i strože provođenje prometnih pravila u određenim zemljama.



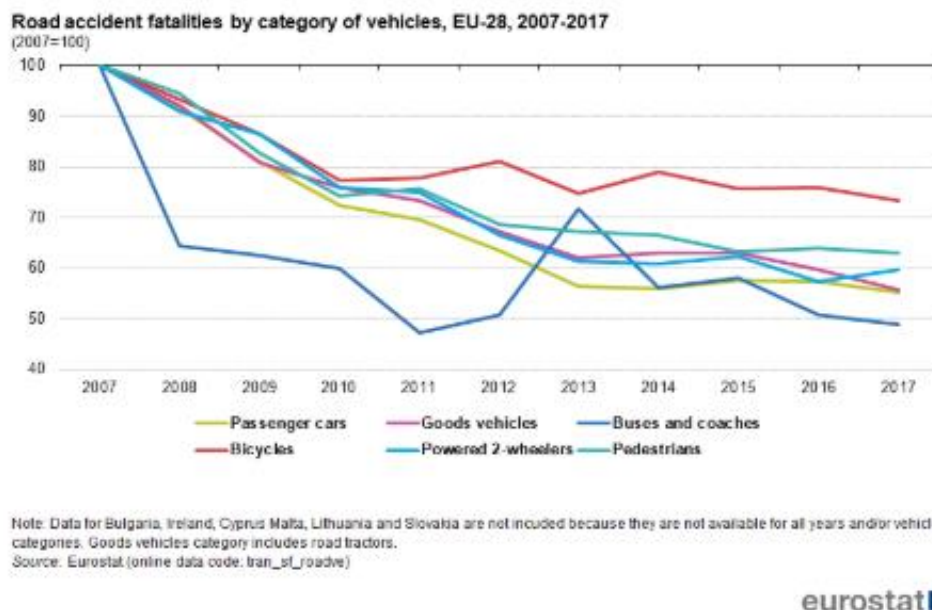
Grafikon 1. Broj nesreća na cestama prema kategorijama vozila

Izvor: Eurostat 2020.

Smrtnost u prometnim nesrećama: 46,4% uključuje putnike osobnih automobila, dok pješaci čine 21% smrtnih slučajeva u cestovnom prometu. Ne iznenađuje da vozači i putnici automobila predstavljaju najveću kategoriju smrtnih slučajeva u cestovnom prometu (45,7% svih smrtnih slučajeva u cestovnom prometu u 2017. godini), pješaci (21%) su druga najveća kategorija u EU, malo ispred vozača i putnika 2 motocikala i mopeda (17,7%). Biciklisti čine 7,9% smrtnih slučajeva na cestama u EU-u, ali u pojedinim zemljama taj udio može biti čak 19%. Nadalje, nedovoljno je prijava smrti zbog biciklizma: neke nesreće u kojima su biciklisti ne prijavljuju se policiji.

U posljednjem desetljeću najveći pad broja smrtno stradalih u EU-28 zabilježen je među prigradskim autobusima i autobusima za daljinska putovanja (-51,2%), a slijede vozači automobila i njihovi putnici (-44,7%), te putnici teretnih vozila (-44,3 %). To pokazuje da se mnoge mjere poduzete za poboljšanje sigurnosti na cestama isplaćuju. Pad broja smrtnih slučajeva među biciklistima (-26,6%) i pješacima (-37,1%) bio je ipak manji.

Obrazac za autobuse ističe se u odnosu na ostatak jer jedna teška nesreća može značajno promijeniti trend. U ovoj je kategoriji u 2011. bilo 108 smrtnih slučajeva u EU, 107 u 2012., ali se taj broj povećao na 149 u 2013. prije nego što je pao na 119 smrtnih slučajeva u 2014. i na 112 u 2017. godini.

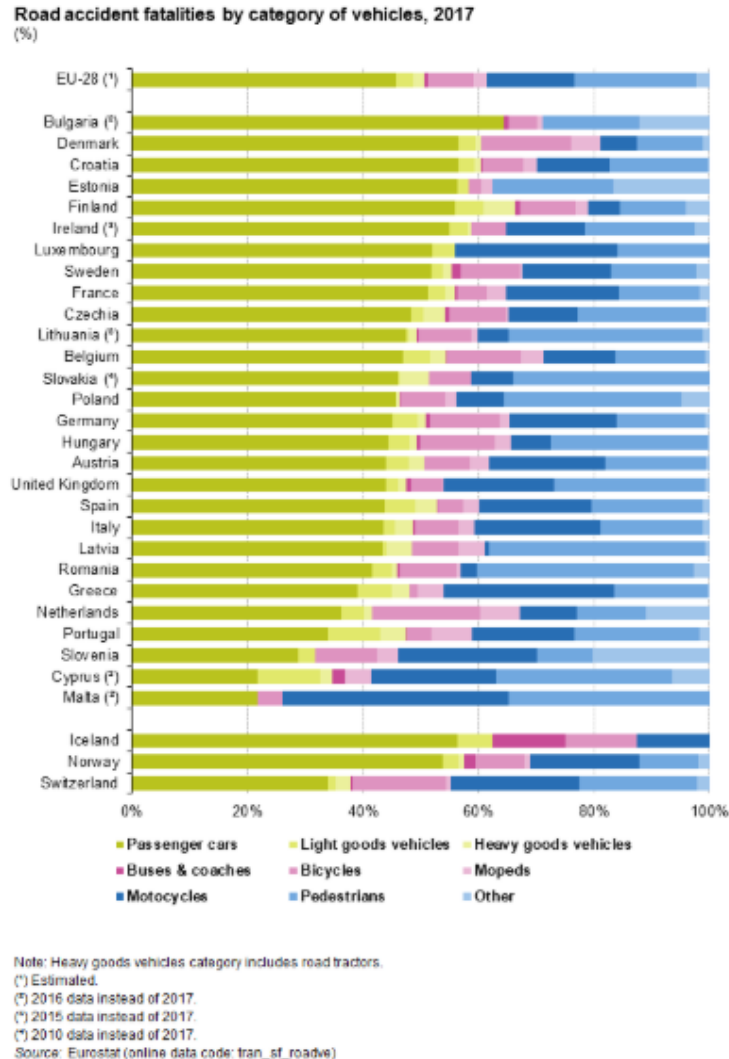


Slika 23. Udio nesreća po kategoriji vozila od 2007.-2017.

Izvor: Eurostat, 2020.

Kada su u pitanju nesreće s teretnim vozilima u 2017. godini život je izgubilo nešto manje od 1.300 osoba (smrt vozača / putnika bilo kojeg drugog uključenog vozila računa se u drugim kategorijama). Nesreće u kojima su sudjelovala laka teretna vozila (do 3,5 t mase) činile su gotovo 60% smrtnih slučajeva teretnih vozila. Ova vozila su često dostavna vozila, za koja nije potrebno imati uređaje za ograničavanje brzine i / ili tahografe (bilježenje udaljenosti, brzine i radnog vremena). U različitim zemljama je otkriveno da su ta vozila često sudjelovala u nesrećama. Provedene su europske studije za laka teretna vozila, npr. pod IMPROVER (Procjena utjecaja mjera sigurnosti cestovnog prometa na vozilima i cestovnoj opremi), a poduzete su i neke radnje u okviru „paketa za tehnički pregled“ usvojenog 2014. To uključuje poboljšane tehničke preglede za vozila na visokoj kilometraži i više cestovnih pregleda.

U zemljama u kojima je biciklizam rasprostranjen, poput Nizozemske ili Danske, ne čudi što biciklisti imaju veći udio žrtava nego u zemljama u kojima je to manje slučaj. Slika pokazuje da su biciklisti činili 18,9% svih smrtnih slučajeva u Nizozemskoj; brojka za Dansku bila je 15,4%. Na drugom kraju spektra, u Grčkoj su biciklisti imali 1,5% smrti, a u Luksemburgu i Cipru nije smrtno stradao nijedan biciklista. Grčka je, međutim, imala drugi najveći udio u broju smrtnih slučajeva motocikala (među zemljama za koje su dostupni detaljni podaci): 29,5% svih smrtnih slučajeva prometnih nesreća u Grčkoj bilo je među motociklistima. Malta je imala najveći udio (39,1%). U Portugalu i Nizozemskoj, preostala kategorija "dvokolica" - motocikli - činila je 7,1%, odnosno 6,7% svih smrtnih slučajeva, znatno veći udio nego u ostalim zemljama. Brojke su prikazane u tablici.



eurostat

Slika 24. Udio prometnih nesreća po kategorijama vozila u zemljama Europe

Izvor: Eurostat, 2020.

Pješaci su posebno ugroženi u baltičkim zemljama i Rumunjskoj. Kao što je ranije navedeno, u prometnim nesrećama poginuo je veliki broj pješaka: u 2017. pješaci su činili gotovo 21,2% svih smrtnih slučajeva prometnih nesreća u EU. Taj se udio znatno razlikuje između zemalja, od 9,6% u Sloveniji do preko 35% u Latviji i Rumunjskoj. Države članice poduzele su razne mjere za smanjenje broja smrtnih slučajeva: obrazovne kampanje, provođenje zakona i poboljšanja infrastrukture (dizajn pješačkog prijelaza, vidljivost). Industrija je također poboljšala dizajn vozila (čineći prednji dio vozila prilagođenim pješacima) kako bi riješio taj problem.

Kao odgovor na sve veću zabrinutost europskih građana zbog sigurnosti prometa na cestama, Europska unija je ovo pitanje postavila prioritetom svoje zajedničke prometne politike utvrđenom u Bijeloj knjizi o prometu iz 2001. godine. U Bijeloj knjizi Europska komisija postavila je cilj prepoloviti broj smrtnih slučajeva na cestama između 2000. i 2010. Različite mjere pomogle su smanjenju ukupnog broja smrtnih slučajeva na cestama za 44% u razdoblju od 2000. do 2010. godine. Cilj prepoloviti 2000. broj je postignut u 2012. Godini.

Slijedom toga, Plan bijele knjige za 2011. godinu prema Jedinostvenom europskom prometnom prostoru - ka konkurentnom i učinkovitom prometnom sustavu predviđa 40 praktičnih mjera za sljedeće desetljeće. Što se tiče cestovnog prometa, Komisija je usvojila ambiciozan program sigurnosti u cestovnom prometu koji ima za cilj smanjiti smrtne slučajeve u Europi na pola između 2010. i 2020. sigurnost infrastrukture i ponašanja korisnika ceste.

## **2.8. Sustav za nadzor i sigurnost prometa s primjerima iz Švicarske**

Uspostavljanjem sustava za nadzor i sigurnost prometa osigurava se područje pogodno za život, odnosno za neometano i sigurno kretanje u prometu. Jedno od rješenja koje se koristi za upravljanje, nadzor i sigurnost prometa su ITS<sup>2</sup> rješenja. ITS omogućuje poboljšanje vozačkog iskustva. Osim što uključuje sama vozila ITS sustavi usmjereni su i na putnike, vozače, cestovne operatere i ostalu okolinu (Lacković Vincek et. all.,2016). Ujedno, potrebno je imati na umu kada se govori o ITS da su to sustavi koji posjeduju veliki potencijal za daljnji razvoj i napredak. Uvođenjem takvih sustava omogućuje se poboljšanje sigurnosti na cestama, ali i smanjenje zagađenja okoliša te će se ostvariti i uštede vremena, a povećat će se i mobilnost. (Lacković Vincek et. all., 2016).

Brojni gradovi danas u svijetu imaju razvijene vlastite sustave za nadzor i sigurnost prometa pa tako i Zürich u kojem su studenti Sveučilišta Sjever imali priliku vidjeti kako se upravlja prometom i sigurnosti prometa u tom gradu. Naime, grad Zürich ima centar za kontrolu prometa koji ujedno nudi pomoć i podršku obiteljima žrtava i žrtvama prometnih nesreća.

---

<sup>2</sup> ITS – Inteligentni transportni sustavi



U Švicarskoj se poštuju pravila i norme priručnika za infrastrukturnu sigurnost. Neke od smjernica su izrada projekta za sigurnost u prometu, određivanje najsigurnije varijante projekta, prepoznavanje i popravak kritičnih točaka u prometu, prepoznavanje i uklanjanje točaka gdje dolazi do nesreća, analizirati cestovnu infrastrukturu itd. Program sigurnosti na cestama odnosi se na izvođenje potprojekata koji detaljnije obrađuju teme poput upravljanja sigurnošću na cestama, sigurniji putevi i mobilnost, sigurnija vozila, sigurniji korisnici prometnica i odgovor nakon sudara.

Cilj takvih projekata je poboljšanje sigurnosti prometa na cestama s dosljednom strategijom, fokusiranje na osjetljive sudionike u prometu (djecu, pješake i bicikliste), zajedničko razumijevanje sigurnosti prometa na cestama (unutarnje/vanjsko) i promjena ponašanja sudionika u prometu u održivom okruženju. Neke od mjera koje se poduzimaju su objavljivanje obavijesti na platforme, provođenje informativnih kampanja, testovi na drogu i alkohol, utjecaj tableta na vozače i slično.

Pješaci su najranjivija skupina sudionika u prometu pa se njima treba najviše posvetiti. Uz već navedene mjere prevencije, vrlo je bitna edukacija i ponašanje sudionika u prometu. Postoje edukacije za djecu - prometno obrazovanje do 7. razreda, obrada preventivnih projekata (statistika nesreća i rizično ponašanje), određivanje školskih ruta, obuka školske šetnje za hendikepiranu djecu, nadzor informativnih štandova na sajmovima i priredbama, biciklistička događanja za roditelje i djecu, predavanja za zainteresirane skupine, večeri roditelja, 55+ akcija, tečajevi za e-bicikle izvana i iznutra i slično.

Zbog najčešće nedovoljno prostora dolazi do sukoba između pješaka i biciklista. Neka od ponuđenih rješenja su smanjenje broja prometnih traka za motorna vozila, gradnja više biciklističkih staza, manje traka, gradnja pješačkih otoka, samim time smanjuju se konfliktne točke između pješaka i biciklista, a sigurnost se povećava. Edukacija o prometu u Švicarskoj je obavezna, odnosno sastavni je dio školstva. Upoznavanjem prometom od najranije dobi usađuju se djeci navike, razmišljanja i svjesnost opreza na cestama bez obzira bili oni pješaci, putnici, vozači. Postoji prometna nastava koja se održava jednom tjedno u osnovnim školama i to za sve razrede pa čak i vrtić. Predavanja nisu samo teorijska već se izlazi na teren, na prometnu ulicu ili prometni vrt koji je zatvoren za motorizirani promet. Dakle, učenje ponašanja u prometu započinje u vrtiću, odnosno radi se s djecom od njihove pete ili šeste godine života.

U vrtićkoj dobi, s 4 i 5 godina djeca uče kako su policajci obučeni, zašto imaju uniformu, opremu i na njima razumljiv način uče o važnosti vidljivosti u prometu i što sve podrazumijeva siguran prelazak zebre. Osim teoretskog dijela tu je uključen i praktičan, to jest učenje prelaska ceste na nekoj prometnici u blizini vrtića/škole. U prvom razredu najčešće se ponavlja prelazak zebre uz više elemenata kao što su siguran prijelaz cesta s više traka, alternativne mogućnosti prijelaza poput podvožnjaka, nadvožnjaka, pješćkih otoka itd. u drugom razredu slijedi edukacija o vožnji romobilom. Djeca se upoznaju sa signalima poput signala opasnosti, regulatornih signala, pristupnih signala i upozorenja, zakonski potrebnih komponenti bicikla i cestovnog prometa iz perspektive biciklista. U fokus se stavlja obavezna oprema, signali, pravo prednosti i zakoni.

Nakon većinski teorijskog dijela, u trećem razredu slijedi praktični trening biciklima u Prometnom vrtu. U prometnom vrtu djeca vježbaju u zaštićenom okruženju s fokusom na ponašanje na stanici, kružnom toku i slično. U četvrtom razredu također se vježba vožnja biciklom uz nekoliko dodataka kao što su lijevo skretanje i svladavanje kružnog toka. U petom razredu fokus je na vožnji biciklom u praksi na prometnom poligonu uz potrebnu opremu s naglaskom na savladavanje skretanja ulijevo iz jedne trake za više smjerova. Nakon položenih testova, u šestom razredu djeca mogu odlučiti žele li i dalje pohađati satove ili ne. U šestom razredu naglasak je na jačanju ravnoteže, ispitivanje ispravnosti svog bicikla, posebno kočnica i izlazak u gradski promet.

Uz edukaciju postoje i druge mjere prevencije kao što su obrada preventivnih projekata (statistika nesreća i rizično ponašanje), određivanje školskih ruta, obuka školske šetnje za hendikepiranu djecu, nadzor informativnih štandova na sajmovima i priredbama, biciklistička događanja za roditelje i djecu, predavanja za zainteresirane skupine, sastanci s roditeljima, 55+ akcija, tečajevi za e-bicikle izvana i iznutra i slično.

U Švicarskoj postoji tim za prevenciju nasilja i nudi intervencije na satovima u razredima u kojima se već pojavilo fizičko nasilje, prijetnje, uvrede, mobbing ili čak novi mediji. Provode se razigrane i kognitivne vježbe, a mogu se koristiti i igre s ulogama.

Ciljevi intervencije su promicanje socijalne kompetencije, adekvatnog ponašanja u različitim situacijama, jačanje empatije i širenje akcijskog repertoara. Postoji omladinska i preventivna policija i oni su kontaktne osobe za mlade u sektoru slobodnog vremena. Također, provode i državne preventivne programe za nove medije. Postoje i treninzi protiv nasilja i dječjih sukoba koji su namijenjeni djeci u dobi od 7 do 10 godina. Cilj je promicanje i jačanje socijalnih vještina, rješavanja sukoba, komunikacije i empatije. Djecu se učiti alternativnim vještinama rješavanja sukoba. Trening protiv nasilja namijenjen je muškim adolescentima u dobi od 11 do 17 godina koji su već privučeni nasilničkim ponašanjem ili prijete nasiljem.

Trening se bavi specifičnom dinamikom nasilja iz perspektive počinitelja i teži održivim promjenama. Osposobljavanje za konfliktne kompetencije usmjereno je na adolescente u dobi od 11 do 17 godina koje imaju poteškoće u primjeni adekvatnih strategija rješenja u sukobima. Iz navedenog se može zaključiti da se za razliku od Hrvatske provodi odgovarajuća prometna nastava od vrtićke dobi do srednje škole koju provode instruktori prometa. Nastava i obuka provodi se u Prometnom poligonu to jest vrtu. Prometni vrt osim uređenog poligona i zgrade s učionicama i uredima, sadrži i spremište opremljeno svom potrebnom opremom za izvođenje praktične nastave: znakovi, bicikli različitih veličina, zaštitna oprema, reflektirajući prsluci, oprema za učenje vožnje motora i slično.

Prometna prevencija im je vrlo bitna kao i proaktivno sprječavanje nasilja i zločina počinjenih od djece i adolescenata. Naglašava se važnost kontaktne točke policije u vezi s nasiljem u školama i u slobodno vrijeme. Postoji omladinska i preventivna policija i oni su kontaktne osobe za mlade u sektoru slobodnog vremena. Također, provode i državne preventivne programe za nove medije, a u slučaju kriza, posebna jedinica za prevenciju nudi savjete i podršku u kratkom roku.

### **3. Prijedlozi prometnih rješenja za hrvatske gradove i općinu na temelju projekta ZakOči – Take a brake!**

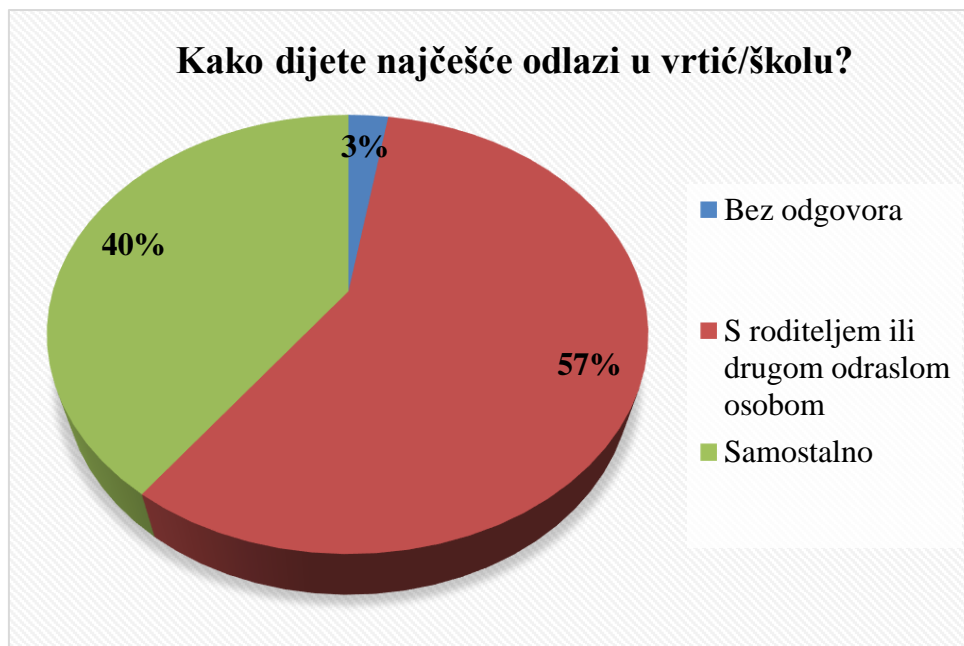
Kroz projekt ZakOči kreirana su prometna rješenja za dva grada (Zaprešić i Koprivnicu) i općinu (Bale). Na koji način se došlo do utvrđivanja problema i kreiranja rješenja za te probleme izneseno je u nastavku poglavlja. Danim rješenjima pokušava se povećati sigurnost motoriziranog i nemotoriziranog prometa na prometnicama.

U nastavku se nalaze rezultati ankete provedene u projektu ZakOČI!. Također su dane i jasne mjere i prijedlozi rješenja za razvoj specifičnih lokacija u sva tri navedena grada. Uz ove navedene mjere svakako bi trebalo pristupiti i ostalim mjerama koje predviđaju strateški dokumenti navedeni u ovom radu. U te mjere spadaju infrastrukturne mjere ali i organizacijske mjere poput uvođenja sustava integriranog prijevoza putnika i ostalih mjera koje imaju za cilj smanjenje udjela prijevoza osobnim automobilom. Te bi mjere u kombinaciji s mjerama i rješenjima u ovom radu trebala imati sinergijski učinak povećanja sigurnosti cestovnog prometa i ukupnog prometa na području grada Koprivnice, ali i šire regije.

#### **3.1. Rezultati ankete vezane za sigurnost djece u prometu provedene u projektu ZakOči!**

Tijekom projekta ZakOČI! provedena je online anketa vezana za sigurnost djece u prometu u Republici Hrvatskoj. Metodom slučajnog uzorka dobiveni su rezultati od ukupno 349 ispitanika, roditelja i staratelja djece u vrtićkoj i osnovnoškolskoj dobi. Anketa se sastoji od povećeg broja pitanja te su za potrebe rada obrađena pitanja koja su najrelevantnija za ovu temu.

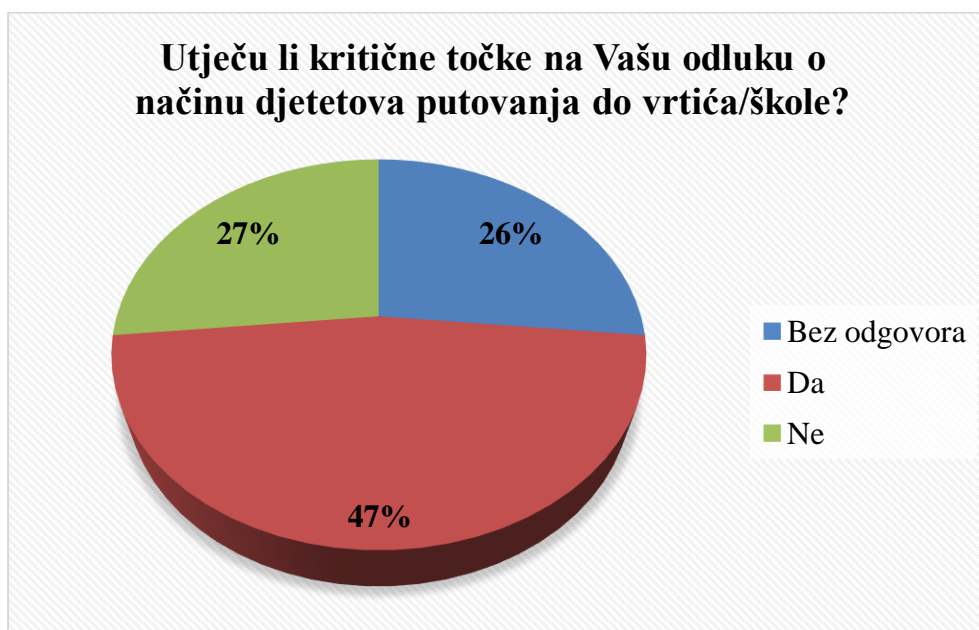
Na pitanje „Kako dijete najčešće s roditeljem odlazi i vraća se iz vrtića/škole?“ skupljen je 201 odgovor.



Grafikon 2. Kako dijete najčešće odlazi u vrtić/školu?

Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

Grafikon 3 pokazuje kako čak 57% djece ne odlazi u školu samostalno, već u pratnji roditelja ili druge odrasle osobe. Od djece koja putuju u pratnji roditelja njih čak 63,7% putuje automobilom (ZakOČI!, 2019).

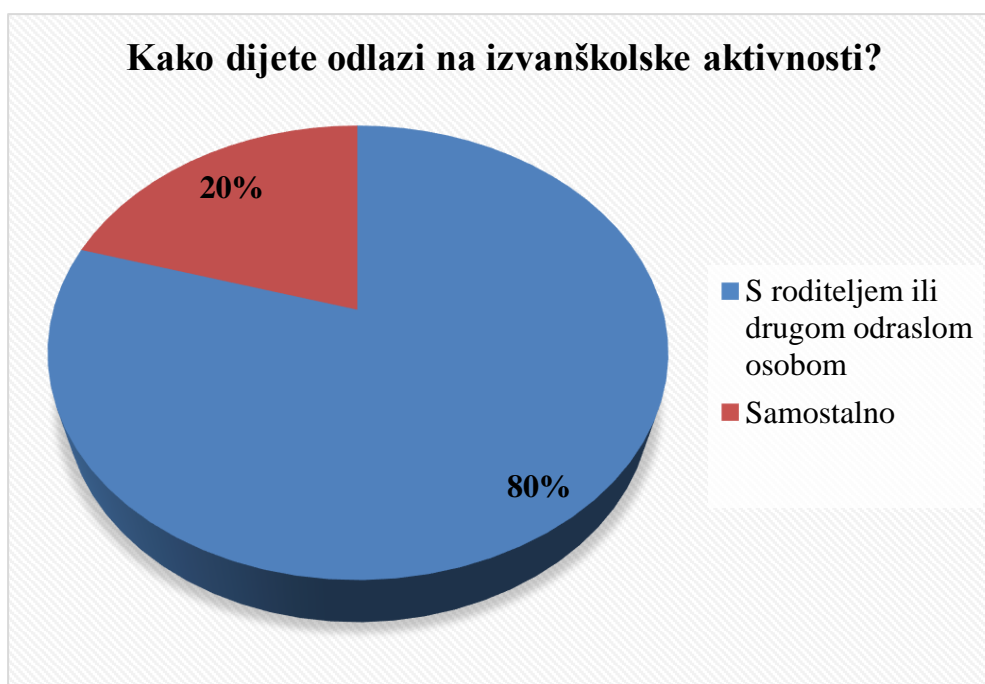


Grafikon 3. Utječu li kritične točke na Vašu odluku o načinu djetetova putovanja do vrtića/škole?

Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

Grafikon 4 pokazuje kako u kojoj mjeri kritične točke utječu na odluku roditelja kako dijete odlazi u školu. U anketi čak 75,3% roditelja vjeruje da postoje kritične točke na putu djeteta u vrtić školu. Najčešći problemi koje su roditelji u anketi izdvojili su „nedostatak nogostupa“ (25 odgovora) i „velika brzina automobila“ (10 odgovora). Zbog toga se u velikoj mjeri odlučuje da dijete prati u vrtić/školu, da ga vozi u vrtić/školu automobilom i sl.

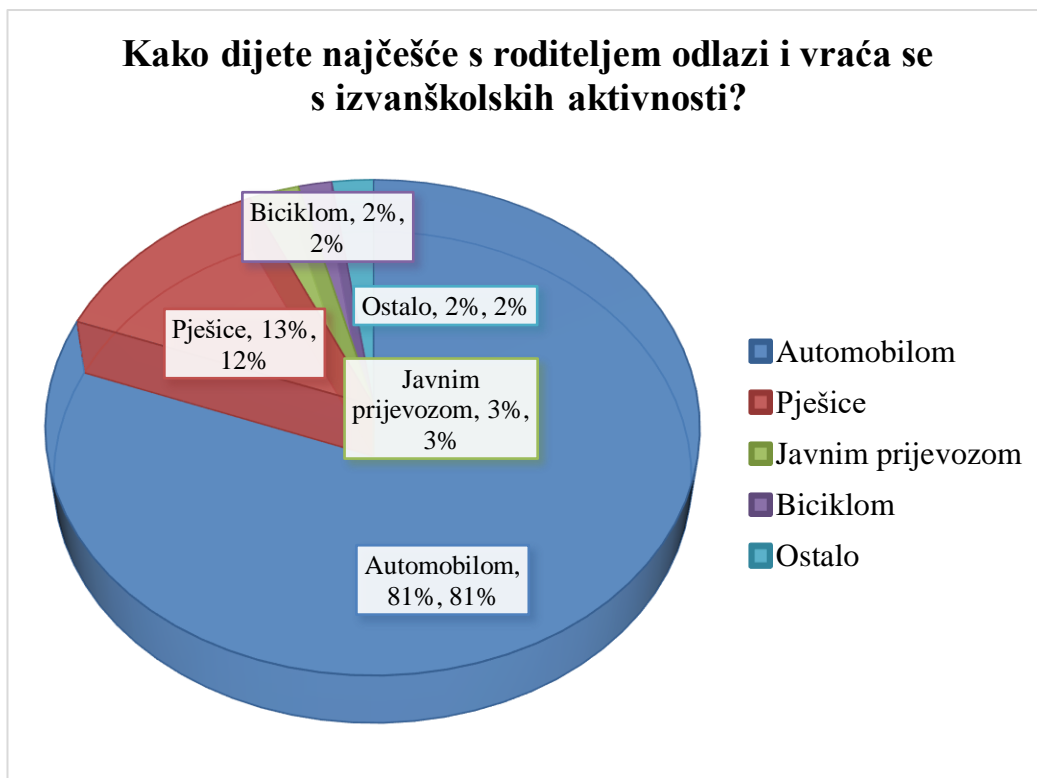
U anketi je 340 ispitanika odgovorilo ide li njihovo dijete ide na izvanškolske aktivnosti ili ne. Unutar tog broj 82,1% djece odlazi na neku izvanškolsku aktivnost (ZakOČI!, 2019).



Grafikon 4. Kako dijete odlazi na izvanškolske aktivnosti?

Izvor: projekt ZakOČI!, 2019.

Na grafikonu 5 možemo pratiti kakvo je stanje vezano za izvanškolske aktivnosti djece i kako odlaze na izvanškolske aktivnosti. Ukupno 80% djece odlazi na izvanškolske aktivnosti u pratnji, a preostalih 20% odlazi samostalno.

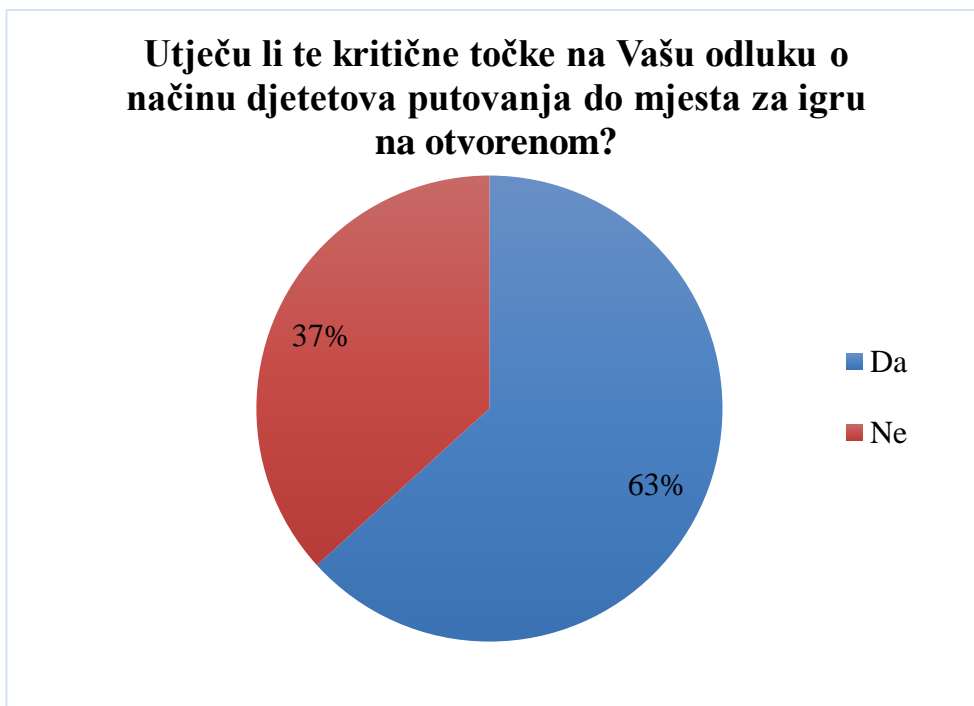


Grafikon 5. Kako dijete najčešće s roditeljem odlazi i vraća se s izvanškolskih aktivnosti?

Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

Od ukupno 222 odgovora prikupljena na pitanje „Kako dijete najčešće s roditeljem odlazi i vraća se s izvanškolskih aktivnosti? (grafikon 6)“ najčešći odgovore je automobilom. Na sljedeće pitanje od ukupnog broja ispitanika njih 97,4% odgovorilo je potvrdno da njihovo dijete provodi slobodno vrijeme u igri na otvorenom. Od njih 57,4% do tog mjesta za igru na otvorenom dolazi samostalno dok ostali dolaze u pratnji roditelja.

U dijelu ankete koji je ispitivao navike uz putovanja djece do mjesta za igru čak 63% roditelja je dalo odgovor da smatra da na tom putu postoje kritične točke (grafikon 7). Na ovo je pitanje 147 ispitanika dalo odgovor. Od onih koje roditelji prate njih čak 63,7% na mjesto za igru na otvorenom svoje dijete voze automobilom (ZakOČI!, 2019).



Grafikon 6. Utječu li te kritične točke na Vašu odluku o načinu djetetova putovanja do mjesta za igru na otvorenom?

Izvor: projekt ZakOČI!, 2019

### **3.2. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji – Ulica Ivana Meštrovića u Koprivnici**

Na rezultatima studijskog posjeta Švicarskoj i radionica održanih u gradovima u Hrvatskoj u sklopu projekta ZakOČI bazirano je i rješenje povećanja sigurnosti prometa u ulici Ivana Meštrovića u gradu Koprivnici.

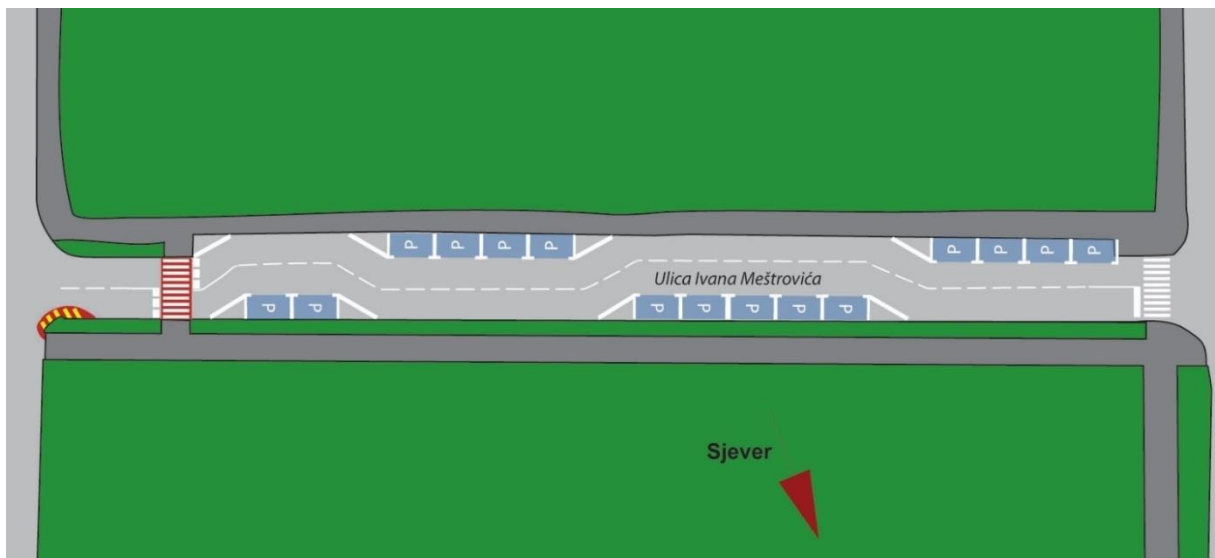
Rješenje se temelji na smirivanju motoriziranog cestovnog prometa kako bi se povećala sigurnost motoriziranog i nemotoriziranog prometa, te osiguralo kvalitetnije i sigurnije ulično parkiranje motornih vozila u promatranoj ulici. Rješenje je inspirirano uređenjem parkiranja u sporednim ulicama u švicarskim gradovima. U tim se ulicama ograničenjem brzine i cik-cak rasporedom bočnih uličnih parkirnih mjesta navodi vozače da uistinu uspore brzinu kretanja čime se povećava prometna sigurnost. Trenutno stanje vidljivo je na slici 26.





Slika 25. Trenutno stanje ulice Ivana Meštrovića u Koprivnici

Izvor: Google Maps 2013. (2020.)



Slika 26. Skica prometnog rješenja za povećanje sigurnosti cestovnog prometa u ulici Ivana Meštrovića u Koprivnici napravljena tijekom projekta ZakOČI! 2019. godine.

Izvor: prema rješenjima projekta ZakOČI! izradili autori rada

Postojeće stanje u ulici Ivana Meštrovića uključuje bočno ulično parkiranje većim dijelom dužine ulice na uz njenu južnu stranu. Zbog velike širine same ulice i njenih prometnih traka (širina obje prometne trake oko 7,5 metara) veliki broj građana na zapadnom odsječku te ulice (između ulice Hrvatskih branitelja i ulice Augusta Šenoje) redovito parkira svoja vozila uz sjeverni rub ulice. Time ipak blokira nesmetano prometovanje kroz ulicu i vozila se otežano mimoilaze. Ponekad vozila budu parkirana do pješačkog prijelaza u blizini ulice Augusta Šenoje i Trga Slobode što smanjuje preglednost na tom pješačkom prijelazu jer se otežava uočavanje pješaka od strane vozača motornih vozila. Time se na tom pješačkom prijelazu značajno smanjuje prometna sigurnost.

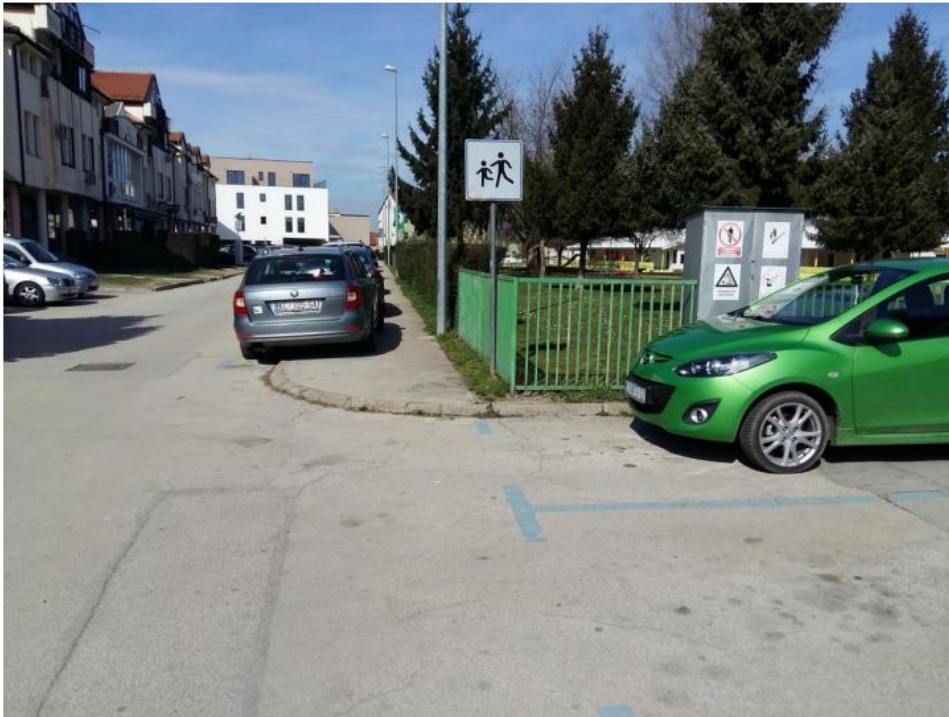
Na slici 27 skicirano je rješenje kojim bi se povećala prometna sigurnost. Parkirališna mjesta razmjestila bi se u segmente, pa bi se dobili dijelovi bočnog uličnog parkiranja koja bi se naizmjenice protezala na sjevernoj i južnoj strani ulice formirajući tako svojevrsni cik-cak koridor. Ovakav koridor bi samim svojim oblikom, a popraćen odgovarajućom prometnom signalizacijom, doveo do smanjenja brzine prometovanja toj ulici.

Pokraj spornog pješačkog prijelaza gdje je povremeno ugrožena prometna sigurnost izvela bi se rješenja koja bi dovela do povećanja iste. Zapadno od prijelaza parkirališta bi bila izvedena i propisno označena tako da bi se obeshrabrilo nelegalno (i nesigurno) parkiranje do samog pješačkog prijelaza. Istočno od prijelaza, na skretanju prema Trgu Slobode bio bi izveden pješački otok u obliku blagog nadvišenja koje bi bilo propisno označeno (vidi sliku 27). Takvo nadvišenje usporilo bi desne skretače iz pravca Trga Slobode, „uvuklo“ ih dublje u raskrižje prilikom skretanja, a time bi dodano povećalo vidljivost vozača motornih vozila prema spornom pješačkom prijelazu. Isti pješački otok usporio bi vozače motornih vozila koji prilaze tom pješačkom prijelazu iz pravca istoka. Cik-cak raspoređena parkirališta u kombinaciji s cik-cak prolaznim koridorom (i prometnim trakama) za cestovna vozila obeshrabrila bi vozače motornih vozila da nepropisno parkiraju na samim prometnim trakama.

### **3.3. Prijedlog za uređenje križanja Svilarke ulice i Ulice Ivana Generalića u Koprivnici**

Za ovu lokaciju postoji dogovor s gradom, da bi se uzelo cca 1 m vrtića i proširio nogostup, tak da bi auti parkirani s uzdužno praktično ostali gdje jesu, samo bi se dodalo 1 m nogostupa, jer ne postoji prostor za pješake. Građevinski dio bi rješavao grad, jer je vrtić gradski, pa tu ne bi trebale posebne dozvole.

Također, potrebno je ucrtati proširenje nogostupa za 1 m, aute ostaviti gdje jesu, ali ih spustiti na kolnik. No tu problem predstavlja rasvjetea. Označila bi se mjesta „rezervirano za vrtić“ od 7:00 – 7:30 i 15:30 uz ogradu prije početka vrtića.



Slika 27. Trenutno stanje na križanju Svilarске ulice i Ulice I. Meštrovića  
Izvor: Google Maps 2013. (2020.)

### **3.4. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji „Trg la Musa“ u Balama**

Lokacija koja je detektirana kao problematična na području općine Bale je Trg La Musa. Dolaskom na lokaciju utvrđeno je kako je glavni problem parkiranje automobila na mjestima koja za to nisu predviđena, pa i na samoj autobusnoj stanici. Naime, automobili se parkiraju s obje strane ulice i samim time smanjuju sigurnost motoriziranog i nemotoriziranog prometa na tom području. Također, nema postojećih pješačkih prijelaza koji bi omogućili sigurno kretanje pješaka i preostalog nemotoriziranog prometa (slika 29). Ideja za kreiranje rješenja za lokaciju Trga La Musa dobivena je uvidom u prometa rješenja u Švicarskoj.

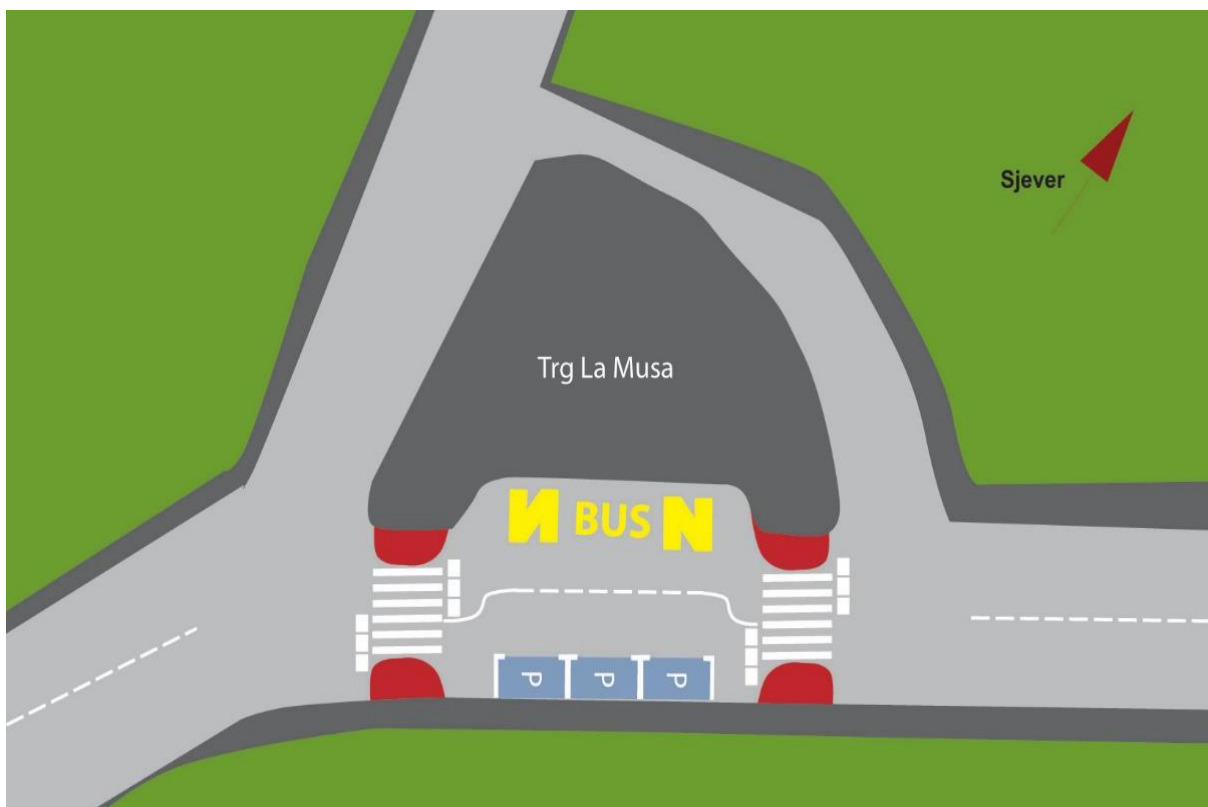


Slika 28. Trenutno prometno stanje na lokaciji "Trg La Musa" u Balama

Izvor: Google Maps 2013 (2020)

Na slici 30 je vidljivo rješenje za Trg La Musa. Na rješenju se može vidjeti kako se predlaže iscrtavanje dva pješačka prijelaza gdje će s obje strane pješačkih prijelaza biti nadvišena produženja s kojih će pješaci kretati na pješački odnosno zaustavljati se po prelasku pješačkog prijelaza. Samim time bi se usporio motorizirani promet, a s obzirom na to da se sa sjeverne strane nalazi autobusna stanica s koje autobus kupi i na koju dovozi djecu koja idu u školu dodatno će se povećati njihova sigurnost prilikom ulaska i izlaska iz autobusa. Izradom ovakvog prometnog rješenja onemogućilo bi se kretanje velikom brzinom jer bi motorizirana vozila iz oba smjera morala usporiti kako bi se mimoišla, a u određenim situacijama kada je npr. neko vozilo veće kategorije od osobnog automobila i u potpunosti zaustaviti da bi vozilo iz suprotnog smjera prošlo odnosno iz smjera istoka prema zapadu ili obrnuto.

Sa zapadne prometne trake, a između dva pješačka prijelaza parkirališta bi bila izvedena i propisno označena kako bi se smanjilo nelegalno te nesigurno parkiranje na tom području.



Slika 29. Skica rješenja za lokaciju Trg La Musa u Balama  
Izvor: prema rješenjima projekta ZakOČI! izradili autori rada

### **3.5. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji „Trg palih boraca“ u Općini Bale**

Temeljem viđenih prometnih rješenja prilikom studijskog posjeta Švicarskoj i radionica koje su održane u gradovima u Hrvatskoj u sklopu projekta ZakOČI kreirano je rješenje povećanja sigurnosti prometa na lokaciji „Trg palih boraca u Balama“.

Rješenje je temeljeno na smirivanju motoriziranog cestovnog prometa kako bi se povećala sigurnost i motoriziranog i nemotoriziranog prometa, odnosno kako bi se osiguralo kvalitetnije i sigurnije ulično parkiranje motornih vozila, ali i nemotoriziranih sudionika na promatranom trgu. Rješenje je kreirano temeljem viđenih rješenja u gradu Zürichu u Švicarskoj. Na slici 29 je prikazano trenutno stanje, dok se na slici 30 vidi prijedlog rješenja.



Slika 30. Postojeće stanje na lokaciji Trg palih Boraca u Balama

Izvor: Google Maps 2013 (2020)

Trenutno stanje pokazuje da nema službeno iscrtanog parkinga niti dijela za pješake te se vidi da je sve jedna velika nekvalitetno iskorištena površina, također autobusna stanica je jednim dijelom dio prometne trake i samim time se smanjuje sigurnost djece, pješaka odnosno bilo kakvog oblika nemotoriziranog prometa koji se kreće u tom području. Kako je tu autobusno stajalište za djecu koja idu u školu, a koja se nalazi svega cca 200 metara od stajališta potrebno je bilo kreirati rješenje koje će povećati njihovu sigurnost, ali i omogućiti lakše i jednostavnije kretanje tim područjem.

Na rješenju se može vidjeti da su dodana tri nova pješačka prijelaza jedan na sjevernoj strani te jedan na jugozapadnoj strani odnosno prema vrtiću i školi i treći je pozicioniran na istoku prema centru. Pregledom lokacije utvrđeno je da na tim dijelovima prometnice, posebice u ljetnim mjesecima se kreće veliki broj pješaka čija je sigurnost ugrožena te je iz tog razloga predloženo rješenje s tri nova pješačka prijelaza. Dodavanjem novih pješačkih prijelaza kojih trenutno nema povećala bi se sigurnost pješaka koji se kreću u tom području. Također, rješenjem je predviđeno i nekoliko parkirnih mjesta uz pješačku zonu kroz koju se dolazi do dva pješačka prijelaza i kojom se djeci omogućuje neometano kretanje na području trga. Ispred i iza autobusne su dodana izbočenja kojima se usporava promet i povećava sigurnost u prometu.



Slika 31. Skica rješenja za lokaciju Trg palih boraca u Balama

Izvor: prema rješenjima projekta ZakOČI! izradili autori rada

### **3.6. Prijedlog za uređenje lokacije i povećanje prometne sigurnosti na lokaciji – raskrižje Ulice Ljudevita Gaja – Ulice Ferde Livadića i Ulice Antuna Mihanovića u Zaprešiću**

Prilikom posjeta Švicarskoj u sklopu projekta ZakOči mogla su se vidjeti razna rješenja za „problematicna“ raskrižja. Uvidom u brojna rješenja jedno od njih je primijenjeno na prijedlogu za rješenje problematičnog raskrižja u gradu Zaprešiću. Kao problematično raskrižje identificirano je ono gdje se križaju ulica Ljudevita Gaja, ulica Ferde Livadića i ulica Antuna Mihanovića. U neposrednoj blizini tog raskrižja nalazi se Osnovna škola te je raskrižje veoma prometno u smislu kretanja velikog broja pješaka, ali i motoriziranog oblika prometa, a posebice iz smjera ulice Ljudevita Gaja. Trenutno stanje raskrižja (slika 33) je loše iz sljedećih razloga:

- zebre sa sjeverne i južne strane nisu dobro pozicionirane,
- preblago izvedeno skretanje rezultira skretanjem prevelikom brzinom,
- dugi pravac ulicom Antuna Mihanovića rezultira neopreznom vožnjom i prekoračenjem brzine

- pješački prelazi na sporednim ulicama nalaze se blizu uz rub glavne ulice pa vozila dolaze do točke preglednosti na samim pješačkim prijelazima i time blokiraju siguran prijelaz pješaka
- zbog blizine osnovne škole pješačke prelaze prelazi veliki broj djece
- nepropisno parkiranje uz rub nogostupa u ulici Ferde Livadića.



Slika 32. Prikaz trenutnog stanja na raskrižju ulica Ljudevita Gaja, ulica Ferde Livadića i Ulica Antuna Mihanovića

Izvor: Google Maps 2013 (2020)

Predloženim rješenjem izvršit će se izmještanje pješačkih prijelaza sa sjeverne i južne strane za cca 5 metara dublje u ulicu s dodavanjem pješačkog otoka na svakom prijelazu kako bi pješacima bilo lakše prijeći cestu, ali i kako bi se vozače usporilo, a posebice one koji dolaze iz smjera sjevera i juga, a zatim i istoka i zapada. U ulici Ferde Livadića koja se nalazi s istočne strane propisno bi se uredila parkirna mjesta s obzirom na to da trenutno postojeća parkirna mjesta ne ispunjavaju zakonske odredbe i tako bi se dodatno povećala sigurnost kretanja motoriziranog i nemotoriziranog prometa jer se više vozila ne bi parkirala na „samom“ raskrižju. Sa svih strana raskrižja desne skretače bi se usporilo s nadvišenjima i to tako da ih se dublje „uvuklo“ u raskrižje prilikom skretanja. Uređenje raskrižja na ovaj način bi samim svojim oblikom uz odgovarajuću prometnu signalizaciju, dovelo do smanjenja brzine prometovanja na samom raskrižju (slika 34).





Naime, kroz tu ulicu unatoč prometnim znakovima motorizirana vozila se kreću brzinom većom od dozvoljene i tako da ugrožavaju kretanje pješaka. Kao drugi problem identificirano je sami presjek ulica Vladimira Nazora i Matije Gupca gdje često dolazi do izlijetanja vozila i oduzimanja prednosti. Također, smanjena je preglednost koja dodatno ugrožava motorizirani i nemotorizirani promet.



Slika 34. Postojeće stanje ulice Vladimira Nazora u gradu Zadaru

Izvor: Google Maps 2013 (2020)

Kako bi se povećala sigurnost prometa u već ranije spomenutoj ulici kreirano je rješenje (slika 36). Predloženo rješenje uključuje sljedeće segmente:

- uvođenje pješačko-biciklističke zone u području ispred škole (u duljini od cca 100 m),
- izgradnja kružnog toka na presjeku ulice Vladimira Nazora i Matije Gupca,
- osiguravanje pristupa do parkirnih površina oko škole,
- preusmjeravanje prometa oko stambenih zgrada na izlaz kroz parking sa zapadne strane i
- propisno iscrtavanje novih pješačkih prijelaza prije izlaza na glavnu cestu sa zapadne strane.



Slika 35. Skica rješenja za ulicu Vladimira Nazora  
Izvor: prema rješenjima projekta ZakOČI! izradili autori rada

## 4. Zaključak

Projekt ZakOČI! bio je prilika za Hrvatske partnere u projektu naučiti kako su Švicarci uspjeli postati jedna od najsigurnijih zemalja svijeta kad je u pitanju cestovni promet, odnosno promet općenito. Projekt koji je u vrijeme pisanja ovog rad još uvijek u tijeku trajat će ukupno 20 mjeseci. Isti uključuje radionice u Koprivnici, Zaprešiću i Balama u Istri, studijsko putovanje u Švicarsku u trajanju od pet dana, rad na terenu i u učionici za izradu prijedloga rješenja za poboljšanje sigurnosti cestovnog prometa na tri točke u spomenutim gradovima i općini, prikupljanje podataka putem anketnog upitnika vezano za sigurnost djece u prometu u Hrvatskoj te izradu završnih izvještaja koji će sva znanja objediniti. Tako je moguće doprinijeti ciljevima projekta a oni su: doprinijeti održivom razvoju lokalnih zajednica i unaprijediti kvalitetu života kroz razmjenu znanja i iskustava u području sigurnosti djece u prometu, Osnažiti partnerstva hrvatskih i švicarskih institucija, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te organizacija civilnoga društva za kreiranje pametnih politika i praksi baziranih na smanjenju rizika preveniranju gubitka života djece u prometu te Povećati znanje i svijest javnosti o sigurnosti djece u prometu.“

Važnost ovog projekta za Hrvatsku svakako postoji i utjecaj ovog projekta mogao bi biti znatno veći od onoga što se na prvi pogled može iščitati iz opisa i ciljeva projekta. Sveučilište Sjever uvidom u švicarske primjere dobre prakse te bazom znanja koje je projekt stvorio može te iste prakse i znanje „ugrađivati“ u studente još dugi niz godina. Isti ta znanja mogu pretočiti u praktične i korisne projekte za zajednice širom Hrvatske ali i puno šire.

Studijsko putovanje u Švicarsku i radionice sa Švicarskim partnerima približile su mnoge primjere dobre prakse u Hrvatsku. Nemotorizirani promet u Švicarskoj, naročito u većim gradovima, već je danas na vrlo visokoj razini. Unatoč tome grad Zürich želi do 2025. godine udvostručiti broj biciklista na ulicama. Kako bi kontrolirali brzinu motornih vozila, na ulicama postoji veliki broj prijenosnih kamera. Većina ulica u Zürichu ima i pješačku i biciklističku stazu. Gradske ulice urbanistički su dobro planirane i adekvatno rangirane, ne samo planerski već i infrastrukturno. To znači da sve ulice koje nisu namjene za tranzitni promet već samo za pristup do kućanstava su većinom ograničena na 30 km/h, imaju cik-cak raspoređeno bočno parkiranje, a na glavnu ulicu se prilazi preko nadvišenja (uzdignuti dijelovi ulice). Ista ta nadvišenja su primarno pločnici, tek sekundarno prilaz za automobile.

U anketi koja je provedena u projektu ZakOČI!, a u kojoj su sudjelovali građani Republike Hrvatske, čak 57% roditelja prati svoju djecu na putu u vrtić/školu ili ih prevozi automobilom. Razlog tomu je da preko 2/3 građana smatra da na putu djece u vrtić/školu ili do nekih drugih mjesta u naseljima postoje kritične točke u prometu. To izravno utječe na odluku da roditelji ili drugi odrasli djecu prate pješice ili ih čak u velikoj mjeri prevoze automobila do vrtića/škole ili drugih lokacija svaki dan.

Kako bi se ispravile barem neke kritične točke tijekom projekta ZakOČI! napravljene su ideje za poboljšanje određenih kritičnih točaka u Koprivnici, Zaprešiću i Balama. Rješenja izrađena na temelju švicarskih iskustava i primjera dobre prakse predstavljena su ovom radu. Ona uključuju niz rješenja za smirivanje prometa, povećanje vidljivosti na raskrižjima, povećanje vidljivosti na pješačkim prijelazima te smanjenje brzine kretanja motornih vozila.

Hipoteza H1 „Kritične točke na putu do vrtića/škole/izvannastavnih aktivnosti/slobodnih aktivnosti djece utječu na odluke roditelja hoće li dijete taj put prijeći samostalno ili u pratnji roditelja/odrasle osobe“ je prihvaćena. Iz ankete projekta ZakOČI! jasno je pokazano kako kritične točke utječu na odluke roditelja tako da isti prate svoju djecu pješice ili ih prevoze automobilima svaki dan.

Hipoteza H2 „Primjenom mjera naučenih u projektu ZakOČI! moguće je izraditi rješenja za gradove koja će doprinijeti povećanju sigurnosti cestovnog prometa“ je prihvaćena. Iskustva i znanja dobivena od švicarskih partnera u projektu te sve naučeno na radionicama i studijskom putovanju značajno je doprinijelo da se osmisle rješenja koja mogu doprinijeti povećanju sigurnosti na istraživanim lokacijama u Koprivnici, Zaprešiću i Balama.



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VLATKA LACKO (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SIJEKALICE ZA PRILJUBU DJECE U PROMETU - TAKE A TAKE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Lacko V.  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VLATKA LACKO (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom SIJEKALICE ZA PRILJUBU DJECE U PROMETU - TAKE A TAKE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Lacko V.  
(vlastoručni potpis)

## Litetatura

### Knjige i članci:

1. Zelenika, R., Prometni sustavi, Tehnologija, organizacija, ekonomika, logistika, menadžment (2001) Rijeka: Sveučilište u Rijeci
2. Litmann, T., A New TrafficSafetyParadigm (2020) Victoria, Canada: Victoria Transport Policy institute
3. Kenworthy J., Laube F., Millennium CitiesDatabase For Sustainable Transport (2000): Institute for Sustainabilityand Technology Policy, International Union ofPublic Transport (UITP)
4. Lacković Vincek Z., Dvorski, S., Dvorski Lacković, I. Prometni sustavi u funkciji održivog razvoja (2016) Varaždin: Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu
5. Brlek Predrag; Krpan, Ljudevit; Cvitković, Ivan; Lukačić, Krunoslav, ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS OF YOUNG DRIVERS IN URBAN AREAS AND MEASURES TO INCREASE SAFETY // *7th INTERNATIONAL CONFERENCE "TOWARDS A HUMANE CITY" Environmentally Friendly Mobility Conference Proceedings* / Prof. Vuk Bogdanović; Prof. Valentina Mirović (ur.). Novi Sad: DEPARTMENT OF TRAFFIC ENGINEERING FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES UNIVERSITY OF NOVI SAD, 2019. str. 363-369 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
6. Brlek, Predrag; Krpan, Ljudevit; Grgurević, Davor, Shared space concept in urban areas // *Road and Rail Infrastructure V* / Lakušić, Stjepan (ur.). Zagreb: Department of Transportation Faculty of Civil Engineering University of Zagreb, 2019. str. 1615-1620 doi:10.5592/CO/cetra.2018.864 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
7. Krpan, Ljudevit; Maršanić, Robert; Brlek, Predrag; Cvitković, Ivan, Planiranje i razvoj cestovne infrastrukture u funkciji veće sigurnosti u prometu // *KoREMA, 39. skup o prometnim sustavima AUTOMATIZACIJA U PROMETU 2019.* / Šakić, Željko (ur.), Zagreb: KoREMA, Hrvatsko društvo za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenje i automatiku, 2019. str. 48-51 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)

8. Kos, Goran; Brlek, Predrag; Meić, Kristijan; Vidović, Krešimir, INCREASE THE SAFETY OF ROAD TRAFFIC ACCIDENTS BY APPLYING CLUSTERING // *The VIth International Scientific Conference "C.A.R. 2013", Road research and Administration* / Carmen Racanel (ur.), Bukurešt: CONSPRESS BUCUREȘTI, 2013. str. 745-751 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

#### **Strateški dokumenti:**

9. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030. (2017). Zagreb: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske
10. Master plan za integrirani prijevoz putnika (2017). Varaždin: Varaždinska županija
11. SUMP grada Koprivnice (2015). Koprivnica: Grad Koprivnica
- AnnualAccidentReport, European RoadSafetyObservatory – ERSO (2019): European Commission

#### **Izvješća:**

12. 2018 DemographicYearbook (2019), New York, USA: United Nations
13. Stadtverkehr 2025, Bericht 2018 (2019), Zürich, Schweiz: Stadt Zürich
14. Doll, C., E. Dönitz, D. Fiorello, D. Jaroszweski, A. Ulied, O. Biosca, F. Jürgens. A. Klečina, A. Peters, J. Köhler, A. Kühn (2015): TheLivingRAILRailmap 2050. LivingRAILDeliverable 5.1. EC FP7, Fraunhofer ISI, Karlsruhe
15. Roadsafetyannualreport 2018 (2019), Paris, France: International Transport Forum
16. Dadić, I., Šošarić, M., Ševrović, M., Perković Blašković, A., Jakovljević M., Jovanović B., Radosović G.etal. (2015), Stručna podloga za potrebe izrade plana održive urbane mobilnosti grada Koprivnice, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti

#### **Brošure:**

17. Klečina, A. etal., Mladi i mobilnost u Međimurju (2015). Čakovec: Autonomni centar

#### **Zakoni i deklaracije:**

18. Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (2018). Zagreb: Narodne novine 41/18, 98/19

#### **Internetski izvori:**

19. Udruga RODA, Zagreb (web stranica udruge), <http://www.roda.hr/>, pristupljeno 01.03.2020.
20. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2018), dostupno na: <http://www.hzjz.hr/aktualnosti/sigurnost-djece-u-prometu/>, pristupljeno 01.03.2020.



21. City of Zurich Department of Civil Engineering (2013), Zurich invites you to cycle, dostupno na: [https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/stadtverkehr2025/Publikationen\\_und\\_Broschueren/minimap\\_E\\_130905\\_DEF.pdf](https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/stadtverkehr2025/Publikationen_und_Broschueren/minimap_E_130905_DEF.pdf), pristupljeno 01.03.2020.
22. Eurostat, dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat>, pristupljeno 08.03.2020.
23. CORDIS, projekt LivingRail, dostupno na: <https://cordis.europa.eu/project/id/314036>, dostupno 09.03.2020.
24. VÖV, Verband Öffentlicher Verkehr, <https://www.voev.ch/de/Willkommen>, dostupno 09.03.2020.
25. Zoonar.de, dostupno na: [https://www.zoonar.de/photo/grne-ampel-fr-fugnger-und-radfahrer\\_1804406.html](https://www.zoonar.de/photo/grne-ampel-fr-fugnger-und-radfahrer_1804406.html), pristupljeno 10.03.2020.

## Popis slika

Slika 1. World Cafe Zaprešić .....	7
Slika 2. Kritična točka - OŠ Ljudevita Gaja + DV Vrtuljak Zona .....	8
Slika 3. Kritična točka - POU Zaprešić – Trg žrtava fašizma 11 .....	8
Slika 4. Kritična točka raskrižje Ulica V. Novaka i Josipe Kosića .....	9
Slika 5. Kritična točka OŠ Antuna Augustinčića – Ulica Vladimira Nazora 2A .....	10
Slika 6. Kritična točka DVD – Ulica Matije Gupca i Matije Fistrića .....	10
Slika 8. Kritična točka OŠ braće Radić – Ulica Miklinovec .....	11
Slika 9. Kritična točka OŠ Đuro Ester i DV Tratinčica .....	12
Slika 10. Kritična točka Svilaraska ulica – Ulica I. Generalića .....	13
Slika 11. Kritična točka Ulica A. Starčevića .....	14
Slika 12. Kritična točka križanje Ulice A. Šenoe i Ulice I. Meštrovića .....	14
Slika 13. Kritične točke .....	15
Slika 14. Kritična točka OŠ Jurja Dobrile – DV Neven .....	16
Slika 15. Kritična točka Trg Palih Boraca .....	17
Slika 16. Trg La Musa .....	17
Slika 17. Kamera za nadzor brzine motornih vozila .....	19
Slika 18. Uzdignuti dijelovi ulice u kojima se iz sporedne ulice prelazi na glavnu ulicu .....	19
Slika 19. Pješачki i biciklistički semafori .....	20
Slika 20. Biciklističke staze koje idu u suprotnom smjeru od automobila i pješaka .....	21
Slika 21. Kolnik, pješачke i biciklističke staze u Zürichu. ....	21
Slika 22. Smrtno stradali na cestama EU-a .....	23
Slika 23. Broj smrtnih slučajeva prometnih nesreća po vrstama vozila za 2017. godinu .....	26
Slika 24. Udio nesreća po kategoriji vozila od 2007.-2017. ....	28
Slika 25. Udio prometnih nesreća po kategorijama vozila u zemljama Europe .....	30
Slika 26. Trenutno stanje ulice Ivana Meštrovića u Koprivnici .....	40
Slika 27. Skica prometnog rješenja za povećanje sigurnosti cestovnog prometa u ulici Ivana Meštrovića u Koprivnici napravljena tijekom projekta ZakOČI! 2019. godine. ....	40
Slika 28. Trenutno stanje na križanju Svilarске ulice i Ulice I. Meštrovića .....	42
Slika 29. Trenutno prometno stanje na lokaciji "Trg La Musa" u Balama .....	43
Slika 30. Skica rješenja za lokaciju Trg La Musa u Balama .....	44
Slika 31. Postojeće stanje na lokaciji Trg palih Boraca u Balama .....	45
Slika 32. Skica rješenja za lokaciju Trg palih boraca u Balama .....	46
Slika 33. Prikaz trenutnog stanja na raskrižju ulica Ljudevita Gaja, ulica Ferde Livadića i Ulica Antuna Mihanovića .....	47
Slika 34. Prikaz rješenja za raskrižje u gradu Zaprešiću .....	48
Slika 35. Postojeće stanje ulice Vladimira Nazora u gradu Zaprešiću .....	49
Slika 36. Skica rješenja za ulicu Vladimira Nazora .....	50

## Popis grafikona

Grafikon 1. Broj nesreća na cestama prema kategorijama vozila .....	27
Grafikon 3. Kako dijete najčešće odlazi u vrtić/školu? .....	36
Grafikon 4. Utječu li kritične točke na Vašu odluku o načinu djetetova putovanja do vrtića/škole? .....	36
Grafikon 5. Kako dijete odlazi na izvanškolske aktivnosti? .....	37
Grafikon 6. Kako dijete najčešće s roditeljem odlazi i vraća se s izvanškolskih aktivnosti? ...	38
Grafikon 7. Utječu li te kritične točke na Vašu odluku o načinu djetetova putovanja do mjesta za igru na otvorenom? .....	39

## Popis tabela

Tabela 1. Promjene u ukupnom broju prometnih nesreća u cestovnom prometu u godini 2050. u odnosu na referentnu točku (godina 2013.) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 2. Usporedba sigurnosti prijevoznih modova u Švicarskoj u razdoblju od 2007. do 2016. godine .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>