



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Študijski program: Logistično inženirstvo
Modul: Cestni promet

PROMETNA VARNOST NA OBMOČJU NASELJA HRASTJE PRI KRANJU

Mentorica: mag. Franka Rebec Tomšič
Lektorica: Ana Peklenik, prof. slov.

Kandidatka: Tijana Obradović

Kranj, avgust 2016

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici mag. Franki Rebec Tomšič za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi lektorici ge. Ani Peklenik, ki je mojo diplomsko nalogo jezikovno in slovnično pregledala.

IZJAVA

»Študentka Tijana Obradović izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Franke Rebec Tomšič.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Za varno vožnjo po cesti je potreben urejen prometni režim, ki je sestavljen iz prometne signalizacije in prometne infrastrukture. Prometno signalizacijo sestavljajo prometni znaki, naprave in oznake. Pokažejo nam, kako moramo ravnati v cestnem prometu. Prometno infrastrukturo pa sestavljajo ceste, kolesarske steze in steze za pešce s pripadajočimi elementi in objekti, kot so cestišča, podporni zidovi, mostovi, kmetijska zemljišča ipd.

Prometna varnost je na opisovanem cestnem odseku oslABLJENA, saj veliko nevarnost predstavlja neurejeno cestišče z bankino. Prav tako cesta ni osvetljena, ob njej pa ni niti pešpoti niti kolesarske steze. Ob cestišču so polja in gozdovi, tako da obstaja velika možnost naleta divjadi.

V sklopu diplomske naloge smo opravili anketo, v kateri smo anketirance povpraševali, kaj si mislijo o fizičnem stanju opisovane ceste in odseka ter kakšne rešitve se jim zdijo najprimernejše, da bi povečali prometno varnost. Iz rezultatov ankete, pridobljenega znanja in lastnih izkušenj sklepamo, da sta dve najustreznejši rešitvi uvedba krožnega ali semaforiziranega križišča s semaforjem, ki deluje na senzor. Menimo pa tudi, da je prva stvar, za katero bi morali poskrbeti na opisovanem odseku, razsvetljava.

KLJUČNE BESEDE

- prometna signalizacija
- prometna infrastruktura
- prometna varnost
- krožišče
- semaforizirano križišče

ABSTRACT

Well-organized traffic regime, which consists of traffic signalization and traffic infrastructure, is required for safe driving on the road. Traffic signalization consists of traffic signs, devices, and road markings. They all show us how we should behave when on the road. Traffic infrastructure consists of roads, bicycle lanes, and pedestrian lanes with corresponding elements and objects, such as roadways, retaining walls, bridges, agricultural areas, etc.

The traffic safety is impaired in the section of the road in question since the unmanaged roadway with the verge represents a great danger. Also, the road does not have street lighting, nor does it have a footpath or a bicycle lane. There are fields and woods next to the roadway; therefore, there is a high possibility of a game-vehicle collision.

As a part of the thesis, a survey was conducted in which the respondents were asked to tell their opinion about the physical condition of the road and the section in question as well as the solutions they think would be most appropriate for increasing traffic safety. Based on the results of the survey, previously gained knowledge, and personal experiences a conclusion was made: two most suitable solutions are the introduction of a roundabout or traffic lights crossing with the motion-sensor traffic lights. However, in our opinion, the first thing that should be taken care of in the section in question is the lighting.

KEY WORDS

- traffic signalization
- traffic infrastructure
- traffic safety
- roundabout
- traffic lights crossing

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilj naloge	1
1.3	Omejitev naloge.....	2
1.4	Metodologija dela	2
2	PROMETNA INFRASTRUKTURA	3
2.1	Opredelitev pojma prometna infrastruktura	3
2.1.1	Osnovni pravni viri cestne infrastrukture v Republiki Sloveniji	3
2.1.2	Vrste cest	4
2.2	Cestna infrastruktura na območju naselja Hrastje pri Kranju	4
2.2.1	Ustreznost trenutne cestne infrastrukture	6
3	PROMETNA SIGNALIZACIJA	6
3.1	Opredelitev pojma prometna signalizacija.....	6
3.2	Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.....	6
3.3	Standardi za prometno signalizacijo	7
3.4	Horizontalna signalizacija	7
3.5	Vertikalna signalizacija	8
3.6	Prometna signalizacija na območju naselja Hrastje pri Kranju	9
3.6.1	Signalizacija dveh poti	9
3.6.2	Izsek zemljevida z označeno signalizacijo	13
3.6.3	Ustreznost trenutne prometne signalizacije	13
4	PROMETNA VARNOST	14
4.1	Kritične točke	14
4.2	Izsek zemljevida z označenimi kritičnimi točkami	15
5	UKREPI ZA POVEČANJE VARNOSTI	16
5.1	Spremembe na obcestju	16
5.2	Dve možni preureditvi sedanjega križišča	17
5.2.1	Krožno križišče	17
5.2.2	Semaforizirano križišče (s senzorjem)	18
6	ANKETA	21
7	ZAKLJUČEK	27
	LITERATURA, VIRI	28
	PRILOGA: ANKETNI VPRAŠALNIK	29

KAZALO SLIK

Slika 1: Kmetijsko zemljišče ob odseku	5
Slika 2: Bankina	5
Slika 3: Jarek.....	5
Slika 4: Horizontalna signalizacija	8
Slika 5: Vertikalna signalizacija.....	9
Slika 6: Divjad na cesti (naslednjih 500 m od znaka)	9
Slika 7: Zgornji znak: stranska cesta, ki pripelje na prednostno z desne strani pod pravim kotom; spodnji znak: prepovedano prehitovanje vseh motornih vozil razen enoslednih.....	10
Slika 8: Omejitev hitrosti – največja dovoljena hitrost je 70 km/h	10
Slika 9: Stacionaža odseka ceste	11
Slika 10: Kažipot	11
Slika 11: Stranska cesta, ki pripelje na prednostno z leve strani pod pravim kotom	12
Slika 12: Omejitev hitrosti – največja dovoljena hitrost je 70 km/h	12
Slika 13: Kažipot	13
Slika 14: Izsek zemljevida z označeno signalizacijo	13
Slika 15: Cestišče pred odsekom	15
Slika 16: Izsek zemljevida z označenimi kritičnimi točkami	16
Slika 17: Predlog rešitve – krožno križišče	18
Slika 18: Semafor s senzorjem	19
Slika 19: Predlog rešitve – semaforizirano križišče	20
Slika 20: Spol anketirancev	21
Slika 21: Starost anketirancev	21
Slika 22: Pogostost vožnje	22
Slika 23: Čas vožnje.....	23
Slika 24: Dvopasovna križišča	23
Slika 25: Odsek Hrastje	24
Slika 26: Razlog za zavoj	24
Slika 27: Stanje ceste.....	25
Slika 28: Primerna hitrost	25
Slika 29: Rešitve	26
Slika 30: Javna razsvetljava	27

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Problem, ki ga bomo izpostavili v diplomski nalogi, je prometna ureditev na odseku na območju Hrastje pri Kranju, ki predstavlja nevarnost v različnih pogledih. Cesta, na kateri obravnavani odsek leži, ni osvetljena in posledično v poznih večernih in zgodnjih jutranjih urah ne vidimo, kje in kako se vključiti v promet ter zapeljati na glavno cesto.

Odsek se nahaja ob polju in gozdu, tu pa prihaja do nevarnosti naleta divjadi. Ker je v tem delu ceste omejitev hitrosti 70 km/h, se divjadi težko izognemo, če nam pride na pot.

Popoldne med 14. in 19. uro je glavna cesta zelo obremenjena, kar privede do gneče in predstavlja veliko težavo pri vključitvi v promet. Problem pa je tudi v tem, da je cesta v opisovanem odseku uničena, luknjasta in valovita, ob njej pa je neurejena bankina, ki prav tako predstavlja veliko nevarnost za vse udeležence prometa.

1.2 Namen in cilj naloge

Namen in cilj diplomske naloge je bil prikazati rešitve, ki bi odpravile problematičnost odseka na območju Hrastje pri Kranju.

Tako smo nalogo razdelili na dva dela. V prvem, teoretičnem delu smo zbrali in povzeli ustrezno literaturo ter predstavili, kaj je in katere vrste prometne signalizacije poznamo. V nadaljevanju smo predstavili prometno infrastrukturo ter osnovne pravne vire, kot so zakoni in pravilniki, ki to prometno infrastrukturo urejajo. Izpostavili smo pomembno točko, tj. prometna varnost, na katero v cestnem prometu ne smemo pozabiti.

V drugem, praktičnem delu pa smo sestavili anketo in o problematiki povprašali 50 uporabnikov ceste Kranj–Šenčur ter z njihovo pomočjo prišli do zaključkov, ki jih predstavljamo v diplomski nalogi. S pomočjo rezultatov ankete ter iz osebnih izkušenj smo prišli do dveh možnih rešitev, ki bi omogočili, da bi promet v odseku Hrastje pri Kranju lahko potekal varno in nemoteno:

1. Ena od možnih rešitev je, da bi na tem delu ceste naredili krožno križišče, ki bi omogočalo lažji pretok vozil, vključujočih se v promet.

2. Druga možna rešitev pa bi bila, da bi naredili križišče s semaforjem na senzor, kar bi tudi pripomoglo k boljšemu in lažjemu vključevanju vozil na glavno cesto.

Cilj diplomske naloge je bil pripraviti načrt cestne infrastrukture za točno določeni odsek na območju Hrastje pri Kranju, urediti cestno infrastrukturo, ki bo omogočala boljši pretok vozil ter nudila večjo varnost udeležencem v prometu, saj menimo, da gre za enega najbolj nevarnih odsekov v Kranju.

Zaradi problematičnih lastnosti, ki jih ta odsek predstavlja, predvsem slabe vidljivosti ter slabo vzdrževane ceste prihaja do prometnih nesreč. Zato je cilj diplomske naloge predstaviti možne rešitve, ki bi bile potrebne, saj bi bilo v prvi vrsti treba urediti cestno infrastrukturo, da bi promet nemoteno potekal in nudil večjo varnost vsem udeležencem v prometu.

1.3 Omejitev naloge

Pri pisanju diplomske naloge pa smo naleteli tudi na omejitev. Da bi še bolje prikazali, kako je ta odsek nevaren in to dejstvo potrdili s številkami, smo hoteli diplomsko nalogo nadgraditi s podatkom o številu nesreč, ki so se na opisovanem odseku zgodile, in njihovih posledicah. Žal teh podatkov ni bilo mogoče pridobiti in analizirati, saj od pristojnih nismo prejeli nobene prave informacije, ki bi jo lahko uporabili.

1.4 Metodologija dela

Pri pripravi dela smo uporabili več različnih metod, s katerimi smo prišli do odgovorov, ki smo jih potrebovali za izdelavo diplomske naloge. Uporabili smo analizo in interpretacijo primarnih virov, saj smo vključili zakone in pravilnike. Z analizo in interpretacijo sekundarnih virov smo pregledali strokovno literaturo ter uporabili tudi internetne vire. Metodo kompilacije smo uporabili za obdelavo izpiskov in navedb drugih avtorjev. Z metodo deskripcije smo opisovali posamezne pojme.

Uporabili smo raziskovalno metodo, in sicer metodo anketiranja, kjer smo pridobili odgovore, ki smo jih vključili v raziskavo, ter z neposredno udeležbo opazovali obravnavani problem v odseku Hrastje pri Kranju.

2 PROMETNA INFRASTRUKTURA

2.1 Opredelitev pojma prometna infrastruktura

Infrastruktura cestnega prometa je širok pojem za objekte, ki služijo za učinkovito funkcioniranje prometa. Infrastruktura obsega celotno omrežje cest, kolesarskih stez in stez za pešce s pripadajočimi elementi in objekti, kot so cestišča, podporni zidovi, mostovi, kmetijska zemljišča ipd. Prav tako vsebuje tudi vse pripadajoče objekte, opremo in cestne naprave, kot so celotna prometna signalizacija za urejanje in kontrolo prometa, cestninski objekti, telekomunikacijske naprave, razne zaščitne ograje, parkirišča, počivališča ipd.

2.1.1 Osnovni pravni viri cestne infrastrukture v Republiki Sloveniji

a) Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/2010)

Ta zakon določa in ureja:

- status in kategorizacijo javnih cest,
- enotna pravila za gradnjo, upravljanje in vzdrževanje vseh javnih cest ter pogoje za uporabo nekategoriziranih cest, ki se uporabljajo za javni cestni promet, zaradi zagotavljanja enakih pogojev za varno odvijanje cestnega prometa na celotnem cestnem omrežju,
- obvezno gospodarsko javno službo za zagotavljanje stanja javnih cest za varen in neoviran promet,
- upravljanje, gradnjo, vzdrževanje in varstvo javnih cest ter prometa na njih.

b) Pravilnik o vrstah vzdrževalnih del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest (Uradni list RS, št. 62/1998)

- Pravilnik o vrstah vzdrževalnih del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest določa vrste vzdrževalnih del na javnih cestah in potrebni nivo vzdrževanosti javnih cest.
- Ceste morajo biti vzdrževane tako, da je omogočen varen promet na njih, da se ohranijo ali izboljšajo njihove prometne, tehnične in varnostne lastnosti, da se ceste in okolje zaščitijo pred škodljivimi vplivi cestnega prometa ter ohranja urejen videz cest.
- Vzdrževalna dela se praviloma opravljajo takrat, ko so za to najprimernejše vremenske, prometne in druge razmere za izvajanje del. Območje, kjer se izvajajo vzdrževalna dela, je izvajalec del dolžan označiti in zavarovati s predpisano prometno signalizacijo, tako da je zagotovljena varnost prometa in delavcev pri opravljanju del.

- Zagotovljeno mora biti sprotno obveščanje javnosti, kadar se zaradi vremenskih razmer, vzdrževalnih del na cesti, naravnih ali prometnih nesreč ali drugih dogodkov spremenijo pogoji za odvijanje prometa.

2.1.2 Vrste cest

Kategorija javne ceste določa funkcijo javne ceste, ki jo ima za prometno povezovanje v prostoru, tehnične in druge zahteve (t. i. prometno-tehnične lastnosti ceste) za omogočanje hitrega, varnega in za okolje čim manj obremenjujočega odvijanja prometa v prostoru.

Vlada Republike Slovenije kategorizira in določi vrsto prometa na državni cesti na predlog ministra, pristojnega za promet.

Državne ceste se kategorizirajo na:

- avtoceste,
- hitre ceste,
- glavne ceste I. in II. reda,
- regionalne ceste I., II. in III. reda.

Občinske ceste se kategorizirajo na:

- lokalne ceste, namenjene povezovanju naselij v občini z naselji v sosednjih občinah, ki so pomembne za navezovanje prometa na ceste enakega ali višjega reda;
- javne poti, namenjene povezovanju naselij ali delov naselij v občini, ki ne izpolnjujejo predpisanih meril za lokalno cesto (krajevne ceste in poti, vaške ceste in poti, poti za pešce, kolesarje ipd.).

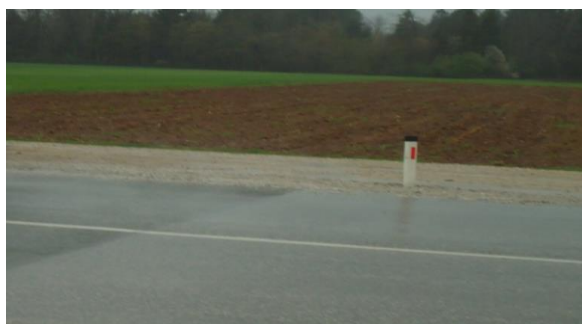
2.2 Cestna infrastruktura na območju naselja Hrastje pri Kranju

Opisovani cestni odsek se nahaja med občinama Kranj in Šenčur. Prvi del cestnega odseka predstavlja hitra cesta z omejitvijo hitrosti 70 km/h, drugi del pa desni ovinek na stransko cesto, ki pelje proti naselju Hrastje. Hitra cesta do odseka je dolga 0,5 km. Upravlja jo občina Kranj. Okolico odseka sestavljajo kmetijske in travnate površine ter gozdovi, objektov ni.



Slika 1: Kmetijsko zemljišče ob odseku
(Lastni vir)

Okolje ceste sestavljata cestišče in obcestje z bankino in jarkom. Bankine so vzdolžne površine ob vozišču, kadar je cesta izdelana na nasipu. Bankina leži med robnim pasom in zgornjim robom brežine nasipa.



Slika 2: Bankina
(Lastni vir)

Na cestah, kjer pričakujejo velik odtok vode, izdelajo jarek. S tem zmanjšajo hitrost vode in poškodbe cestnega telesa.



Slika 3: Jarek
(Lastni vir)

2.2.1 Ustreznost trenutne cestne infrastrukture

Trenutna cestna infrastruktura se nam ne zdi izpopolnjena, saj je cestišče neurejeno, luknjasto, valovito in polno peska.

3 PROMETNA SIGNALIZACIJA

3.1 Opredelitev pojma prometna signalizacija

Prometna signalizacija je sklop prometnih znakov, naprav in oznak, ki voznike obveščajo o nevarnostih na cestah in objektih na njih, predpisujejo ravnanja in omejitve, označujejo in določajo vozišče. Prav tako pa prometna signalizacija vodi in informira o poteku prometne poti, o znamenitostih ob poti, o storitvah, ki jih uporabniki iščejo, in podobno.

Prometno signalizacijo in urejanje prometne signalizacije na cestah obravnavajo v posameznih členih:

- Zakon o temeljih varnosti cestnega prometa,
- Zakon o varnosti cestnega prometa,
- Zakon o cestah,
- Pravilnik o temeljnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati ceste in
- Pravilnik o prometnih znakih.

3.2 Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah

Pravilnik o prometnih znakih (Pravilnik o prometnih znakih na cestah, Ur. l. SFRJ, št. 48/1981) je pravilnik, ki je veljal za SFRJ od leta 1981 pa vse do leta 2000. Sprejel ga je Zvezni komite za promet in zveze 5. julija leta 1981. Objavili so ga 11. septembra istega leta, uveljavili pa 8 dni pozneje.

Od leta 2000 velja nov zakon, ki vsebuje ista poglavja z manjšimi spremembami in nadgradnjami, in sicer pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Ur. l. RS, št. 46/2000). Zadnje spremembe tega pravilnika so bile zabeležene 30. junija leta 2008.

Ta pravilnik predpisuje vrsto, pomen, obliko, barvo, velikost in postavljanje prometne signalizacije in prometne opreme na javnih cestah, prav tako tudi na nekategoriziranih cestah. Vsebuje 137 členov.

3.3 Standardi za prometno signalizacijo

Standardi za označbe na vozišču določajo vrste, obliko, mere, način označevanja oziroma izvedbe in barvo označb na vozišču za vzdolžne, prečne in ostale označbe. Standardi za prometne znake na cestah določajo parametre in elemente za oblikovanje prometnih znakov. Razdelimo jih lahko v dve osnovni skupini, in sicer:

- a) standardi za prometne znake in za vodenje prometa,
- b) standardi, ki določajo grafično oblikovanje prometnih znakov.

3.4 Horizontalna signalizacija

Horizontalna signalizacija zajema označbe na vozišču in drugih prometnih površinah.

Vrste označb:

- a) vzdolžne označbe so prekinjene, neprekinjene, dvojne črte;
- b) prečne označbe so mejne črte, poševne črte, prehodi kolesarske steze in poti čez vozišče, prehodi za pešce, široka prečna črta;
- c) druge označbe na vozišču in drugih prometnih površinah so puščice, polja za usmerjanje prometa, usmerjevalne črte, napisi, označbe za zaznamovanje prometnih površin za posebne namene, označbe za zaznamovanje mest za parkiranje.

Te označbe so bele barve, zaznamujejo pa se:

- a) z rumeno barvo označbe mest na vozišču in drugih prometnih površinah, na katerih je prepovedano parkiranje;
- b) z rumeno barvo v kombinaciji z belo barvo črta, ki ločuje pasova za vožnjo vozil javnega prevoza potnikov;
- c) z rumeno barvo označbe, ki zaznamujejo mesta, rezervirana za določene namene (avtobusna postajališča, postajališča za taksije ipd.);
- d) z rumeno barvo označbe na fizičnih ovirah za umirjanje prometa;
- e) z rumeno barvo začasne označbe na vozišču pri začasnih preusmeritvah prometa zaradi del, drugih ovir ali poškodb vozišča;
- f) z modro barvo označbe pasov za parkiranje in parkirnih mest na vozišču v območju kratkotrajnega parkiranja;
- g) z rdečo in belo barvo stalne ovire znotraj gabarita prostega profila ceste.

Označbe na vozišču se lahko izvedejo na več načinov, in sicer se nalepijo, nalijejo, narišejo, vgradijo ali vtisnejo.



Slika 4: Horizontalna signalizacija
(Vir: Prometna signalizacija, 2012)

3.5 Vertikalna signalizacija

Vertikalna prometna signalizacija je sestavljena iz prometnih znakov. V različnih državah so različni, v osnovi pa je njihov pomen enak.

Prometni znaki so najpomembnejše sredstvo, ki se uporablja za upravljanje prometa na površinah. S stališča varnosti prometa je njihova osnovna funkcija reguliranje odnosov med udeleženci prometa, definiranje namena površine, ki se uporablja za odvijanje prometa, pravočasni prikaz nevarnosti na cesti, odreditev optimalnega režima prometa za določene pogoje na določeni cesti in podajanje relevantnih informacij udeležencem v prometu.

Delijo se v naslednje kategorije.

- a) Znaki za nevarnost. Njihova značilnost je oblika, in sicer so skoraj vsi enakostranični trikotniki, razen znaka »Andrejev križ« in znaka za približevanje prehodu ceste čez železniško progo zapornicami oziroma polzapornicami ali brez njih.
- b) Znaki za izrecne odredbe. Osnovna barva znakov za prepoved oziroma omejitev je bela, osnovna barva znakov za obveznost pa modra.
- c) Znaki za obvestila. Znaki za obvestila imajo več oblik, in sicer obliko kvadrata, pravokotnika ali kroga.

- d) Dopolnilne table. Dopolnilne table lahko opazimo ob znakih za nevarnost, znakih za izrecne odredbe in znakih za obvestila. Te table dopolnjujejo pomen prometnega znaka.



Slika 5: Vertikalna signalizacija
(Vir: Asfaltgradnja, 2016)

3.6 Prometna signalizacija na območju naselja Hrastje pri Kranju

3.6.1 Signalizacija dveh poti

Na deževni aprilski dan smo se približno ob 6. uri zvečer odpravili z avtom po poti iz Kranja proti Šenčurju in nazaj, da bi preučili in fotografirali omenjeno pot.

- a) Pot iz Kranja proti Šenčurju (odsek leži na desni strani)
Pot smo začeli v Kranju v krožišču Primskovo pri trgovini Mercator. Prvi znak opozarja, da je naslednjih 500 metrov možnost naleta divjadi zaradi bližnjega gozda.



Slika 6: Divjad na cesti (naslednjih 500 m od znaka)
(Lastni vir)

Nato sledi znak, ki je sestavljen iz dveh prometnih znakov. Zgornji opozarja, da se približujemo odseku, s katerega vozijo avtomobili. Prav ta odsek bomo pozneje opisovali in preučevali možne izboljšave. Spodnji znak pa prepoveduje prehitevanje vseh motornih vozil razen enoslednih.



*Slika 7: Zgornji znak: stranska cesta, ki pripelje na prednostno z desne strani pod pravim kotom; spodnji znak: prepovedano prehitevanje vseh motornih vozil razen enoslednih
(Lastni vir)*

Zatem stoji znak, ki omejuje hitrost na največ 70 kilometrov na uro, ravno zaradi odseka, s katerega je možno zapeljati na glavno cesto.



*Slika 8: Omejitev hitrosti – največja dovoljena hitrost je 70 km/h
(Lastni vir)*

Naslednji znak pa le opisuje, v katero kategorijo spada cesta, po kateri se peljemo.



Slika 9: Stacionaža odseka ceste
(Lastni vir)

Zadnji znak v tej smeri pred obravnavanim odsekom označuje, v katero naselje bomo prišli, če zavijemo vanj.



Slika 10: Kažipot
(Lastni vir)

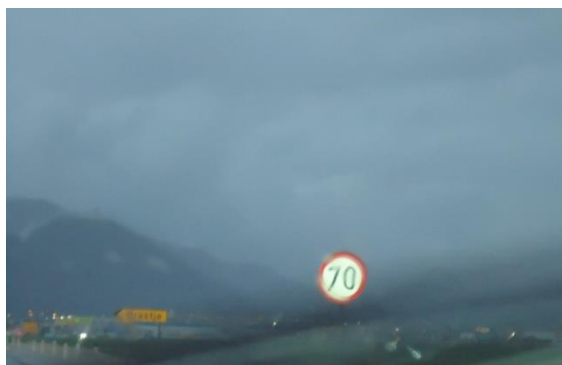
b) Pot iz Šenčurja proti Kranju (odsek leži na levi strani)

Pot smo nadaljevali do naslednjega krožišča pri Šenčurju (pri trgovini Baumax), na krožišču obrnili in odšli nazaj proti Kranju. Prvi znak je označeval, da je obravnavani odsek na levi strani.



*Slika 11: Stranska cesta, ki pripelje na prednostno z leve strani pod pravim kotom
(Lastni vir)*

Nato je sledil znak, ki označuje največjo dovoljeno hitrost – to je 70 kilometrov na uro.



*Slika 12: Omejitev hitrosti – največja dovoljena hitrost je 70 km/h
(Lastni vir)*

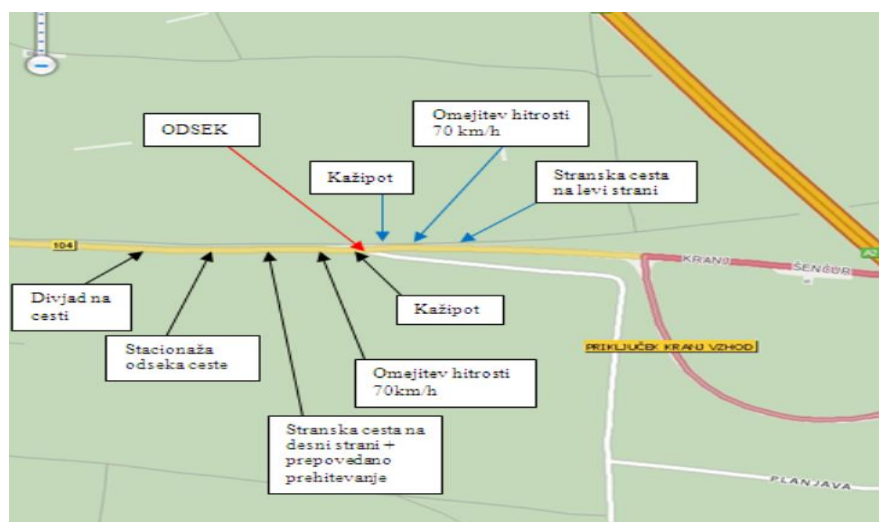
Sledi znak, ki označuje, v katero naselje bomo prišli, če zavijemo v obravnavani odsek.



Slika 13: Kažipot
(Lastni vir)

3.6.2 Izsek zemljevida z označeno signalizacijo

Izdelali pa smo tudi izsek zemljevida z označeno signalizacijo za lažjo predstavo celotne poti z vključenim obravnavanim odsekom.



Slika 14: Izsek zemljevida z označeno signalizacijo
(Vir: TIS – zemljevid, 2013)

3.6.3 Ustreznost trenutne prometne signalizacije

Trenutna signalizacija se nam ne zdi popolnoma ustrezna.

- Omejitev 70 km/h je previsoka glede na to, da se na cesto iz odseka lahko vključimo.

- V razmerah, ko je vidljivost manjša, npr. ob močnem deževju oziroma v nočnih urah, zaradi neosvetljene ceste praktično ne vidimo, kje zapeljati v odsek.

4 PROMETNA VARNOST

Čeprav odsek opisujemo kot nevaren za vozila, je še vedno varnejši za vozila kot za pešce in kolesarje. Na prednostni cesti ni niti pločnika niti kolesarske poti, tako da kolesarji veliko tvegajo, kadar se peljejo po cesti. Pešci pa praktično ne morejo iti po tej poti. Velik problem glede prometne varnosti pa predstavlja podatek, da cesta ni osvetljena.

4.1 Kritične točke

Kritične točke, ki ta odsek označujejo kot nevaren, so naslednje.

- Bankina

Bankina je zelo nevarna, če vozimo s hitrostjo 70 km/h (takšna je omejitev hitrosti) zaradi možnosti zdrsa s cestišča.

- Visoka omejitev hitrosti

Če želimo iz opisovanega odseka zapeljati na prednostno cesto, je to skoraj nemogoče. Ker je omejitev hitrosti 70 km/h, moramo biti zelo previdni.

- Divjad

Zaradi gozdov in polj ob cesti lahko naletimo na divjad.

- Neurejeno cestišče

Cestišče je luknjasto, polno peska in valovito.

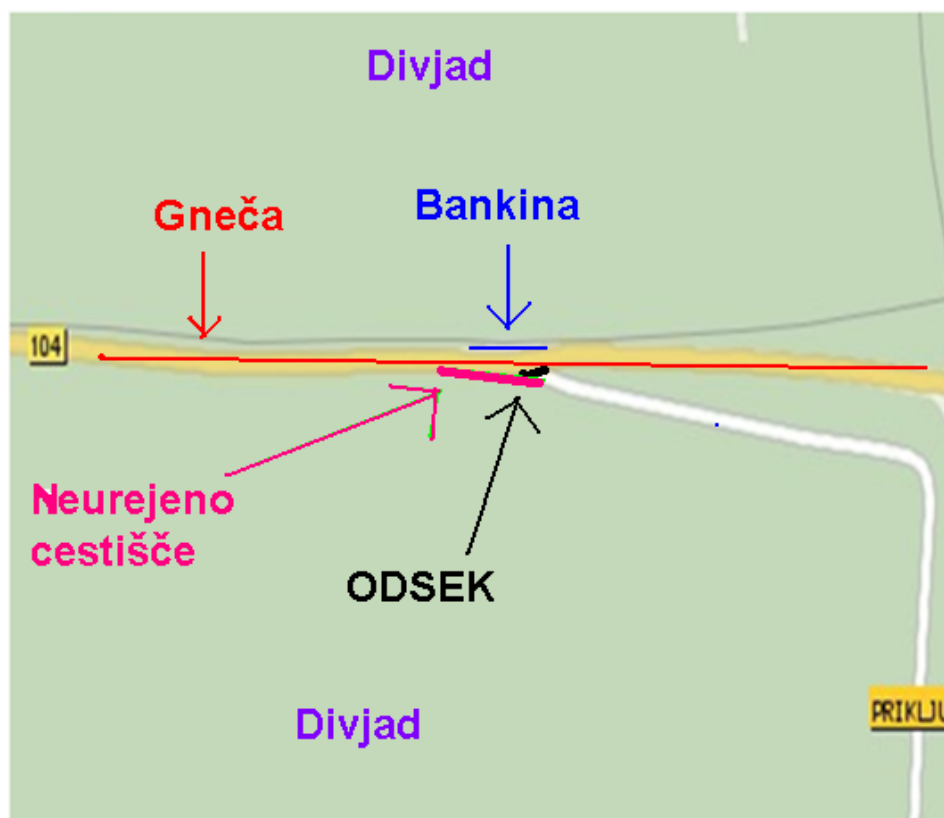


*Slika 15: Cestišče pred odsekom
(Lastni vir)*

- Cesta brez javne razsvetljave
Kadar je tema, odsek postane zelo nepregleden. Ne vidimo, kje moramo zapeljati vanj oziroma kako se izogniti poškodovanemu cestišču.
- Gneča
Ob določenih urah in dnevih (od ponedeljka do petka od 14. do 17. ure) je na prednostni cesti velika gneča, tako da se iz odseka zelo težko vključimo.

4.2 Izsek zemljevida z označenimi kritičnimi točkami

Izdelali smo tudi izsek zemljevida z označenimi kritičnimi točkami za lažjo prostorsko predstavbo.



Slika 16: Izsek zemljevida z označenimi kritičnimi točkami
(Vir: TIS – zemljevid, 2013)

5 UKREPI ZA POVEČANJE VARNOSTI

Pri poteku ceste skozi območja z različno rabo prostora se isti odsek ceste, če to dopuščajo pogoji za zagotavljanje funkcionalnosti, lahko izvede za spremenjeno strukturo uporabnikov. Ob tem se lahko spremenijo tudi njeni tehnični in geometrijski elementi. Vsak predhodni del takega odseka ceste je treba tehnično posebej skrbno načrtovati in zanj predvideti posebno prometno signalizacijo.

Za to območje je na voljo več rešitev. Izbrali smo nekaj sprememb na obcestju in dve možni preureditvi sedanjega križišča, ki se nam zdita najbolj ustrezni.

5.1 Spremembe na obcestju

Kot smo omenili v prejšnji točki, na tej poti ni ne peš in ne kolesarske poti. Ta problem bi lahko rešili z izgradnjo pločnika in kolesarske poti.

Ob cesti bi lahko namestili javno razsvetljavo, saj je cesta v temi zelo slabo vidna, prav tako obravnavani odsek. Lahko pa bi problem, kje zaviti v odsek, rešili tudi na še posebej atraktiven način – s talnimi led smerniki.

Na občino Kranj smo poslali vprašanje, če je v načrtu kakršnakoli sprememba na obravnavani cesti. Odgovorili so nam, da je v prostorskem načrtu osvetljava ter rekonstrukcija ceste, vendar ne znajo povedati, v kolikšnem času bo izvedena, ker je realizacija odvisna od zagotovitve finančnih sredstev.

5.2 Dve možni preureditvi sedanjega križišča

Dve najboljši možni rešitvi za preureditev sedanjega križišča se nam zdita izgradnja krožnega križišča oz. krožišča ali pa sprememba križišča v križišče s semaforji, mogoče celo s semaforji na senzorje.

5.2.1 Krožno križišče

Krožno križišče je križišče krožne oblike, po katerem vozijo vozila okoli sredinskega otoka v nasprotni smeri urinega kazalca. Vozila na krožnem vozišču imajo prednost pred vozili na uvozihi. Krožišče ima tako prednosti kot slabosti (Tolazzi, 2006).

Prednosti

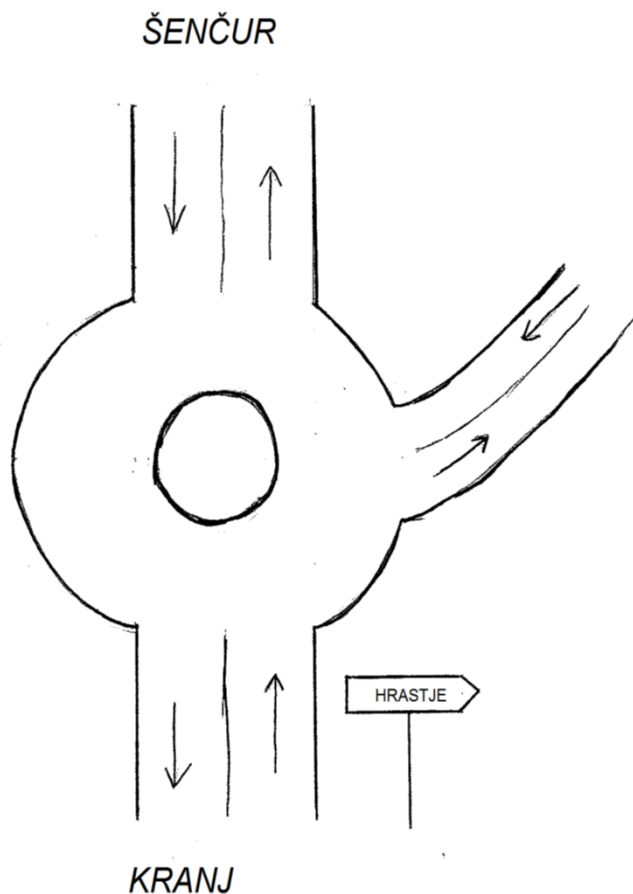
Prednosti krožnih križišč so visoka raven prometne varnosti, manjši čakalni časi, manjša poraba prostora ter manjše možnosti prometnih nesreč, saj v krožišču ni možnosti čelnega trčenja, zato so posledice prometnih nesreč manjše (Tolazzi, 2006).

Slabosti

Slabosti krožnih križišč pa so, da ne omogočajo zelenega vala ter da prometa v krožišču ne moremo usmerjati s prometno policijo. Če primerjamo prednosti in slabosti krožnih križišč, vidimo, da je veliko več prednosti (Tolazzi, 2006).

Glede na izkušnje s križiščem pri začetku obravnavane ceste, kjer je bilo včasih, pred izgradnjo krožišča (pri Mercator centru Primskovo), veliko prometnih nesreč, menimo, da bi krožišče varnost na obravnavanem odseku močno izboljšalo.

Glede na vrsto ločimo eno- in dvopasovna krožišča (Tolazzi, 2006). Krožišče Primskovo je bilo najprej dvopasovno, vendar se ljudje niso znašli, zato so ga pozneje preoblikovali v enopasovno. Zato menimo, da bi bilo bolje krožišče v našem odseku takoj narediti enopasovno.



Slika 17: Predlog rešitve – krožno križišče
(Lastni vir)

Ob vsem tem pa se poraja vprašanje, ali bi bila v razmeroma kratki razdalji preveč 3 krožišča, ravno zaradi poteka prometa in zelenega vala. Zato predlagamo še naslednjo možno rešitev.

5.2.2 Semaforzirano križišče (s senzorjem)

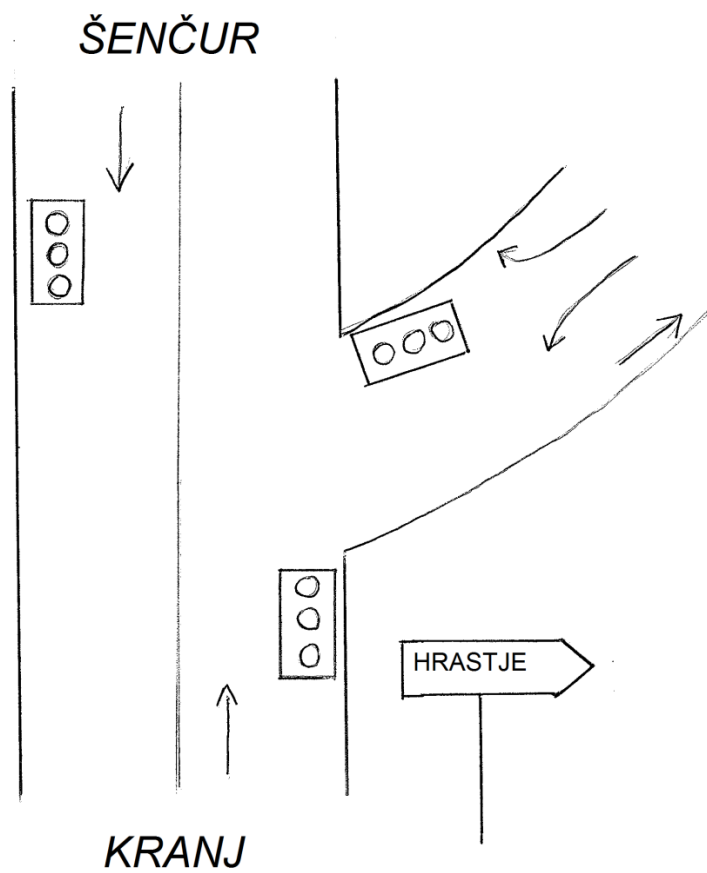
V križiščih, kjer prihaja do zastojev, nevarnih situacij in tudi do nezgod, je eden od najvarnejših in sprejemljivejših načinov namestitve svetlobnosignalnih naprav (semaforja). Semafors v križišču prevzame popolno funkcijo vodenja prometa. Bolj ko promet narašča, vse več svetlobno signalnih naprav je potrebnih. Razvoj svetlobnosignalnih naprav je naredil velikanski napredek, saj danes poznamo mreže

signaliziranih križišč, krmiljene z računalniki, ki v odvisnosti od prometa računajo posamezne elemente (obhodni čas, faze, časovne pomike med križišči).

Na opisovanem odseku pa bi bil najprimernejši tip semaforiziranega križišča s senzorjem. Deluje tako: ko se pripelješ do semaforja, se senzor vključi in zazna vozilo ter posledično na semaforju prižge rdečo luč vozilom na prednostni cesti, zeleno luč pa vozilom, ki čakajo na opisovanem odseku. S tem bi rešili problem gneče v popoldanskih urah. Tako bi promet ob drugih delih dneva potekal nemoteno.



Slika 18: Semafor s senzorjem
(Vir: Pravila ali zdrav razum, 2010)



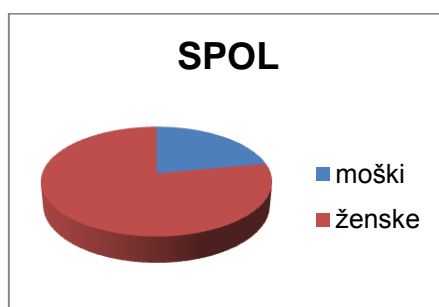
Slika 19: Predlog rešitve – semaforizirano križišče
(Lastni vir)

6 ANKETA

Izdelali smo anketo na podlagi krožišča Primskovo in krožišča Šenčur, ceste med njima ter obravnavanega odseka na področju naselja Hrastje pri Kranju. Vprašalnik je priložen nalogi. Anketa je sestavljena iz 10 vprašanj, na katera je odgovorilo 50 anketirancev.

1. Spol?

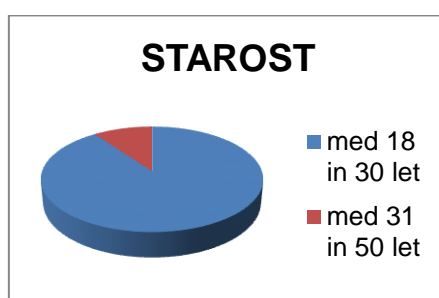
- ženski
- moški



Slika 20: Spol anketirancev
(Lastni vir)

2. Starost?

- 18–30
- 31–50
- Več kot 50



Slika 21: Starost anketirancev
(Lastni vir)

Prvi dve vprašanji sta splošni. Sprašujemo po spolu in starosti anketirancev. Sodelovalo je 39 žensk in 11 moških, od tega jih je 45 starih med 18 in 30 let ter 5 od 31 do 50.

3. Kolikokrat se peljete po cesti Kranj–Šenčur?

- vsak dan
- 1- do 3-krat tedensko
- 3- do 6-krat tedensko
- 1-krat mesečno
- zelo redko (manj kot 1-krat mesečno)
- nikoli



Slika 22: Pogostost vožnje
(Lastni vir)

Nato smo vprašali, kolikokrat se peljejo po obravnavani cesti peljejo. Dva sta odgovorila, da vsak dan, 18 jih je odgovorilo, da 1- do 3-krat tedensko, 8 jih je odgovorilo, da 3- do 6-krat tedensko, 18 da enkrat mesečno in 4 se peljejo manj kot enkrat mesečno.

4. Kdaj najpogosteje prevozite cesto Kranj–Šenčur ?

- Zjutraj (5.00–12.00)
- Popoldne (12.01–18.00)
- Zvečer (18.01–22.00)
- Ponoči (22.01–4.59)



Slika 23: Čas vožnje
(Lastni vir)

Naslednje vprašanje je imelo več možnih odgovorov, in sicer je spraševalo, kdaj oz. v katerem delu dneva anketiranci najpogosteje vozijo po tej cesti. 13 jih je odgovorilo, da dopoldne med 5. in 12. uro, 35, da popoldne med 12. in 18. uro, 12 jih je odgovorilo, da cesto prevozijo zvečer od 18. do 22. ure in eden cesto prevozi ponoči od 22. do 5. ure zjutraj.

5. Ali menite da bi sprostili gnečo na cesti Kranj–Šenčur, če bi krožišče pri trgovskem centru Mercator Primskovo in krožišče pri trgovini Baumax preoblikovali v dvopasovni krožišči?

- da
- ne



Slika 24: Dvopasovna križišča
(Lastni vir)

V petem vprašanju smo želeli izvedeti, ali anketiranci menijo, da bi sprostili gnečo na cesti Kranj–Šenčur, če bi krožišče pri trgovskem centru Mercator Primskovo in krožišče pri trgovini Baumax preoblikovali v dvopasovni krožišči. 23 jih je odgovorilo z da in 27 z ne.

6. Ali kdaj zavijete v odsek Hrastje?

- da
- ne



Slika 25: Odsek Hrastje
(Lastni vir)

Potem smo vprašali, ali kdaj zavijejo v obravnavani odsek v naselju Hrastje pri Kranju. 31 jih je odgovorilo z da in 19 z ne.

7. Če da, ali zavijete v odsek zaradi službenih ali zasebnih razlogov?

- Zaradi službenih razlogov
- Zaradi zasebnih razlogov



Slika 26: Razlog za zavoj
(Lastni vir)

Nato je sledilo vprašanje samo za tiste, ki so na prejšnje vprašanje odgovorili pritrdilno. Spraševali smo jih, ali na obravnavani odsek zavijejo iz zasebnih ali službenih razlogov. Od 31 anketirancev, ki so odgovorili z da, jih je 6 odgovorilo, da zaradi službenih razlogov, 25 pa, da zaradi zasebnih.

8. Ali menite, da je cesta Kranj–Šenčur v dobrem stanju?

- da
- ne

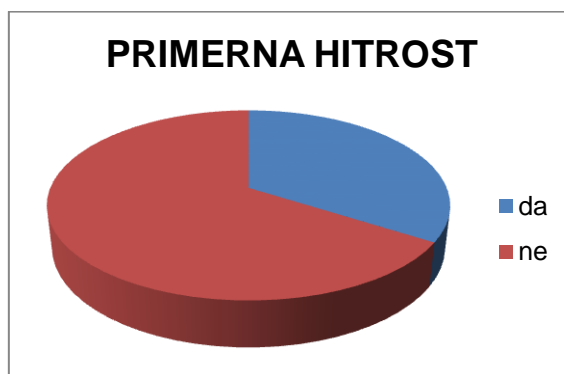


Slika 27: Stanje ceste
(Lastni vir)

V osmem vprašanju nas je zanimalo, ali anketiranci ocenjujejo cesto kot primerno urejeno. 42 jih je odgovorilo, da ni v dobrem stanju, 8 vprašanih je odgovorilo, da je.

9. Ali menite, da je omejitev hitrosti na 70 km/h primerna?

- da
- ne

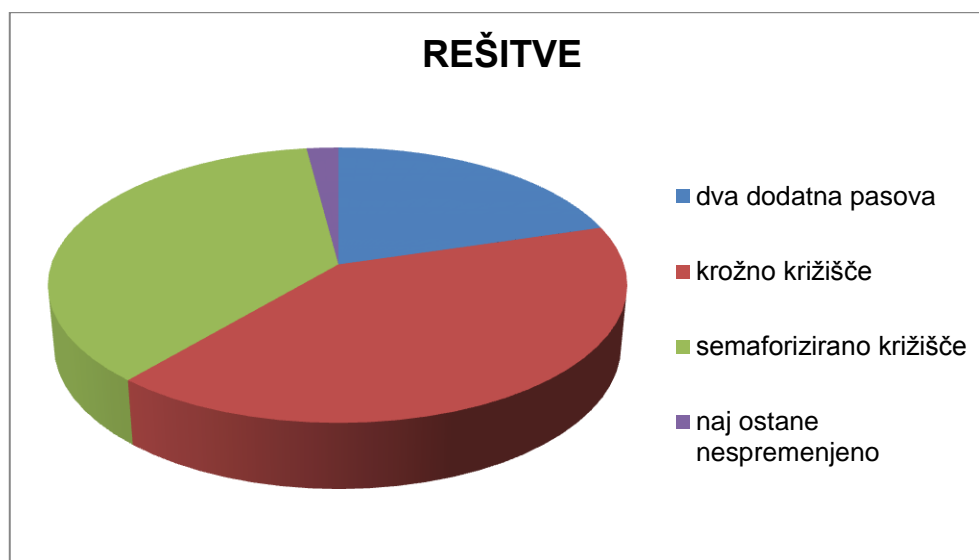


Slika 28: Primerna hitrost
(Lastni vir)

Pri naslednjem vprašanju smo želeli izvedeti, ali se anketirancem zdi hitrostna omejitev, ki je 70 kilometrov na uro, na obravnavani cesti ustrezna. 33 jih je odgovorilo z ne, 17 pa z da.

10. Katera od navedenih rešitev se vam zdi najprimernejša?

- Dva dodatna pasova (iz smeri Šenčur–Kranj dodatni pas za zavijanje levo; iz smeri Kranj–Šenčur dodatni pas za zavijanje desno)
- Krožno križišče
- Semaforizirano križišče s senzorjem
- Drugo: _____



Slika 29: Rešitve
(Lastni vir)

Pri zadnjem vprašanju pa smo spraševali, katera od naštetih rešitev se jim zdi najprimernejša. Kot rešitve smo ponudili dva dodatna pasova (iz smeri Šenčur–Kranj, dodatni pas za zavijanje levo; iz smeri Kranj–Šenčur dodatni pas za zavijanje desno), krožno križišče ali semaforizirano križišče s senzorjem. Na voljo pa smo dali tudi odgovor drugo, kjer anketiranci lahko sami predlagajo rešitev.

S prvo predlagano rešitvijo, dvema dodatnima pasovoma, se jih je strinjalo 10, za rešitev s krožim križiščem 20, za semaforizirano križišče s senzorjem pa 18. Eden od anketirancev je predlagal svojo rešitev, in sicer da križišče ostane v takem stanju, kot je zdaj, saj je mnenja, da se lahko pelješ do križišča Šenčur ter se vrneš po cesti, če zaradi gneče ne moreš zapeljati iz odseka oziroma se ne moreš vključiti v promet na glavni cesti.

7 ZAKLJUČEK

V diplomski nalogi smo obravnavali odsek na območju naselja Hrastje pri Kranju. Opisali smo njegovo trenutno cestno infrastrukturo, prometno ureditev, kritične točke z vidika prometne varnosti in pa možne ukrepe, ki bi varnost na tem območju povečale.

Da bi lažje podali zaključke, smo sestavili anketo in tako zbrali podatke, ki so nam v pomoč pri pripravi najprimernejših rešitev. Dve od najprimernejših sta krožno in semaforizirano križišče, saj smo mnenja, da bi pripomogli k večji varnosti, hkrati pa bi zmanjšali gnečo, ki tam ob določenih urah in dnevih nastaja.

Ugotovili smo tudi, da je vidljivost na cesti v nočnih urah in ob slabem vremenu slaba, zato bi najprej morali poskrbeti za cestno osvetljavo. Naslednja izboljšava, ki bi bila potrebna, je izgradnja peš poti in kolesarske steze. Poskrbeti pa bi morali tudi za obnovo ceste, saj je cesta v zelo slabem stanju.

Na občino Kranj smo poslali predloge za izboljšavo opisovanega cestnega odseka. Odgovorili so, da je obnova ceste v prostorskem načrtu, vendar zaradi premajhnih finančnih sredstev, s katerimi razpolagajo, še ne vedo, kdaj bo izvedena. Kakorkoli, upajmo na čimprejšnjo obnovo obravnavanega cestnega odseka.



Slika 30: Javna razsvetljava
(Vir: Javna razsvetljava, 2016)

LITERATURA, VIRI

Knjige:

Knez, A. (1999). *Prometna signalizacija in infrastruktura*. Ljubljana: i2 Iztok Hafner s.p.

Orthaber, R. (2006). *Projektiranje prometnih površin*. Maribor: Prometna šola Maribor.

Rebec Tomšič, F. (2009). *Urbanizacija prometa in cestna infrastruktura*. Zapiski predavanj. Kranj: B&B.

Slokan, I. (2005). *Nizke zgradbe*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, d.d.

Tolazzi, T. (2006). *Kje, kdaj in zakaj krožna križišča*. Ljubljana: Ministrstvo za promet, Direkcija RS za ceste.

Spletne strani:

Asfaltgradnja (2016). Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova <http://www.asfaltgradnja.com/images/signalizacija.jpg>.

Javna razsvetljava (2016). Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova <http://www4.slikomat.com/10/0223/2nm-fc186d.jpg>.

Pravila ali zdrav razum (2010). Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova <http://chef.blog.siol.net/2010/10/27/pravila-ali-zdravi-razum/>.

Prometna signalizacija (2012). Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova http://www.vps-prometna-signalizacija.hr/assets/images/proizvodi/slike/proizvod_13aadfd37efdbebd5e07cb4c10327c5a.jpg.

TIS – zemljevid (2013). Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova http://www.itis.si/Page_Map.aspx.

Zakon o cestah. *Uradni list RS*, št. 109/2010 z dne 30. 12. 2010. Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova <http://www.uradni-list.si/1/content?id=101701>.

Pravilnik o vrstah vzdrževalnih del. *Uradni list RS*, št. 62/1998 z dne 11. 9. 1998. Pridobljeno 21. 5. 2016 z naslova <http://www.uradni-list.si/1/content?id=3185>.

PRILOGA: anketni vprašalnik

ANKETA

1. Spol

- ženski
- moški

2. Starost

- 18–30
- 31–50
- 50 dalje

3. Kolikokrat se peljete po cesti Kranj–Šenčur?

- vsak dan
- 1- do 3-krat tedensko
- 3- do 6-krat tedensko
- 1-krat mesečno
- zelo poredko (manj kot 1-krat na mesec)
- nikoli

4. Kdaj najpogosteje prevozite cesto Kranj–Šenčur ?

- Zjutraj (5.00–12.00)
- Popoldne (12.01–18.00)
- Zvečer (18.01–22.00)
- Ponoči (22.01–4.59)

5. Ali menite da bi sprostili gnečo na cesti Kranj– Šenčur, če bi krožišči pri trgovskem centru Mercator Primskovo in pri trgovini Baumax preoblikovali v dvopasovni krožišči ?

- da
- ne

6. Ali zavijete kdaj v odsek Hrastje?

- da
- ne

7. Če da, ali zavijete v odsek zaradi službenih ali zasebnih razlogov?

- Zaradi službenih razlogov
- Zaradi zasebnih razlogov

8. Ali menite , da je cesta Kranj–Šenčur v dobrem stanju?

- da
- ne

9. Ali menite, da je omejitev hitrosti na 70 km/h primerna?

- da
- ne

10. Katera rešitev od naštetih se vam zdi najprimernejša?

- Dva dodatna pasova (iz smeri Šenčur–Kranj dodatni pas za zavijanje levo; iz smeri Kranj–Šenčur dodatni pas za zavijanje desno)
- Krožno križišče
- Semaforizirano križišče s senzorjem
- Drugo: _____