

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Gradbeništvo,
Prometna smer

Kandidat:

Mitja Maršič

**Kolesarski promet in ureditve površin zanj v
mestni občini Koper - analiza ureditev in
predlogi izboljšav**

Diplomska naloga št.: 3182

Mentor:

doc. dr. Alojzij Juvanc

Somentor:

viš. pred. dr. Peter Lipar

Ljubljana, 4. 7. 2011

ERRATA

Stran z napako	Vrstica z napako	Namesto	Naj bo
-----------------------	-------------------------	----------------	---------------

IZJAVE

Podpisani Mitja Maršič izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom »Kolesarski promet in ureditve površin zanj v Mestni občini Koper – Analiza ureditev in predlogi izboljšav«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 10. 6. 2011

Mitja Maršič

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

- UDK:** 625.711.4 (497.4 Koper) (043.2)
- Avtor:** Mitja Maršič
- Mentor:** doc. dr. Alojzij Juvanc, univ. dipl. inž. grad.
- Somentor:** viš. pred. dr. Peter Lipar, univ. dipl. inž. grad.
- Naslov:** Kolesarski promet in ureditve površin zanj v Mestni občini Koper –
Analiza ureditev in predlogi izboljšav
- Obseg in oprema:** 98 str., 13 pregl., 9 graf., 64 slik.
- Ključne besede:** kolesarski promet, kolesarske površine, Mestna občina Koper,
kolesarsko krožišče, električna kolesa

Izvleček

Diplomsko delo obravnava kolesarski promet v Mestni občini Koper. Najprej so v uvodnem poglavju na kratko predstavljene pomembnejše značilnosti kolesarskega prometa ter podane najnovejše smernice s področja projektiranja kolesarskih površin. V nadaljevanju so predstavljene najnovejše ureditve kolesarskega prometa iz tujine, izvedeni ukrepi ter predstavljeni njihovi rezultati. Glede na splošno navezanost obalnega območja na sosednjo Republiko Italijo je poudarek zlasti na ukrepih in izkušnjah naših zahodnih sosedov. V jedru diplomskega dela so predstavljene značilnosti kolesarskega prometa v Mestni občini Koper, ločeno za zunajmestni in mestni kolesarski promet. Analizirane so pomembnejše kolesarske ureditve ter podani predlogi in konkretni ukrepi za odpravo ugotovljenih pomanjkljivosti oziroma izboljšanje trenutnega stanja. Predstavljeni so tudi ukrepi za spodbuditev večje uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION**UDC:** 625.711.4 (497.4 Koper) (043.2)**Author:** Mitja Maršič**Supervisor:** Assist. Prof. Alojzij Juvanc, Ph. D. B.S.C.E.**Co-supervisor:** Sen. Lect. Peter Lipar, Ph. D. B.S.C.E.**Title:** Bicycle traffic and areas arrangements in the City municipality of Koper – Analysis of arrangements and suggesting improvements**Notes:** 98 p., 13 tab., 9 graph., 64 fig.**Key words:** bicycle traffic, bike area, City municipality of Koper, cycling roundabout, electric bikes**Abstract**

The diploma thesis treats bicycle traffic in the City of Koper. First, in the introductory chapter, are outlined the important characteristics of bicycle traffic and given the recent trends for designing the cycle areas. In the following are presented the latest arrangements of bicycle traffic from abroad, the measures taken and their results. Considering the widespread attachment of the coastal areas on the neighboring Republic of Italy, the presented arrangements are especially based on the experiences of our western neighbors. The core of the diploma thesis presents the characteristics of bicycle traffic in the City municipality of Koper, separately for peripheral and urban cyclist's areas. There are analyzed the major cycling scheme and puts forward suggestions and the concrete measures to correct deficiencies or improve the current situation. Presented are also the measures to encourage greater use of bicycles as a daily means of transport.

ZAHVALA

Za pomoč pri izdelavi diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju prof. dr. Alojziju Juvancu in somentorju viš. pred. dr. Petru Liparju.

Najlepše se zahvaljujem družini za vso podporo in potrpežljivost tekom vseh let študija.

Posebna zahvala gre tudi pokojnemu stricu Albinu, za vso pomoč na dolgi poti do znanja.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
2	KOLESARSKI PROMET	3
2.1	Delitev kolesarjev glede na namen vožnje	3
2.1.1	Kolesarji, ki se vozijo iz potrebe.....	3
2.1.2	Kolesarji, ki se vozijo zaradi rekreacije in v turistične namene.....	3
2.2	Načrtovanje kolesarskega prometa	4
2.3	Vrsta in oblika kolesarskih povezav.....	7
2.3.1	Kolesarska pot.....	7
2.3.2	Kolesarska steza	8
2.3.3	Kolesarski pas na vozišču.....	9
2.3.4	Kolesarji na vozišču – mešani profil	9
2.4	Izbira tehnične oblike kolesarske površine	9
2.4.1	Fizično ločena kolesarska površina (kolesarska pot ali steza).....	9
2.4.2	Kolesarski pas	10
2.4.3	Mešani profil (kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom).....	11
2.5	Kriteriji za izbiro tehnične oblike izvedbe kolesarskih površin	12
2.6	Tehnični elementi.....	15
2.6.1	Hitrost vožnje in kapaciteta kolesarskih površin.....	15
2.6.2	Širine kolesarskih površin.....	16
2.6.3	Horizontalni radiji	17
2.6.4	Razširitve kolesarskih površin.....	18
2.6.5	Prečni skloni	19

2.6.6	Vzdolžni skloni.....	19
2.6.7	Vertikalne zaokrožitve	19
2.6.8	Preglednost.....	20
2.7	Prometna varnost	21
2.7.1	Najpogostejše vrste prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji.....	23
3	UREDITEV KOLESARSKEGA PROMETA V TUJINI	26
3.1	Splošno – Primerjava kolesarskega prometa v Sloveniji in tujini	26
3.2	Primeri urejanja kolesarskega prometa v tujini	27
3.2.1	London – kolesarska avtocesta in avtomatske izposojevalnice koles	27
3.2.2	Vzpostavljanje izposojevalnic koles v Italiji	29
3.2.3	Kolesarjem prijazna mesta – občini Savigliano in Pisa	31
3.2.4	Bolzano, primer dobre prakse.....	34
4	KOLESARSKI PROMET V MESTNI OBČINI KOPER	37
4.1	Osnovne značilnosti.....	37
4.2	Zunajmestni kolesarski promet	40
4.2.1	Kolesarski promet po cesti.....	40
4.2.2	Parenzana – Pot zdravja in prijateljstva.....	43
4.2.2.1	Trasa Parenzane	44
4.2.2.2	Zgornji ustroj.....	45
4.2.3	Predlogi izboljšav slabosti.....	47
4.2.3.1	Ureditev signalizacije in spremljevalnih objektov	47
4.2.3.2	Prečkanje Parenzane čez cesto G10.....	50
4.2.3.3	Ureditev odseka Parenzane mimo Bertokov.....	52

4.3	Mestni kolesarski promet.....	54
4.3.1	Analiza kolesarskega prometa na območju mesta Koper.....	55
4.3.1.1	Križanja kolesarskih površin z drugimi površinami.....	55
4.3.1.2	Prometna obremenitev ceste R2 406 na relaciji Koper – Ankaran.....	58
4.3.1.3	Krožišče kolesarskih stez pri Semedeli.....	61
4.3.1.4	Kolesarska povezava Koper – Izola.....	65
4.3.2	Ukrepi za izboljšanje oziroma odpravo pomanjkljivosti.....	68
4.3.2.1	Ureditev kolesarske mreže.....	68
4.3.2.2	Ureditev problematičnih delov mreže.....	71
4.3.2.3	Ureditev detajlov in signalizacije.....	75
4.3.3	Kako spodbuditi večjo uporabo kolesa kot prevoznega sredstva.....	78
4.3.3.1	Električno kolo.....	78
4.3.3.2	Površine za shranjevanje koles.....	81
4.3.3.3	Avtomatska izposoja koles – City bike.....	85
4.3.3.4	Kolesarjem prijazna prometna politika.....	92
5	ZAKLJUČEK.....	94
6	VIRI.....	96

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Kapaciteta kolesarske površine v odvisnosti od števila pasov in smernosti prometa (Lipar, 2000).....	15
Preglednica 2: Optimalne in minimalne širine kolesarskih površin (Lipar, 2000).....	17
Preglednica 3: Radij krivine kolesarske površine v odvisnosti od hitrosti kolesarja (Lipar, 2011).....	18
Preglednica 4: Potrebne razširitve v majhnih krivinah (Lipar, 2000)	18
Preglednica 5: Maksimalne dolžine vzponov v odvisnosti od vzdolžnih sklonov (Lipar, 2011)	19
Preglednica 6: Radiji vertikalnih zaokrožitev v odvisnosti od hitrosti (Lipar, 2011)	20
Preglednica 7: Pregledna razdalja pri približevanju križanju (Lipar, 2011).....	21
Preglednica 8: Prometne obremenitve ceste R2 406 na odseku 1407 (DRSC).....	59
Preglednica 9: Rezultati štetja prometa v kolesarskem krožišču pri Semedeli	63
Preglednica 10: Rezultati štetja prometa na kolesarski povezavi med Koprom in Izolo	67
Preglednica 11: Potrebno število parkirnih mest za kolesa v odvisnosti od vrste objekta (Lipar, 2011).....	83
Preglednica 12: Predlagan cenik storitev načrtovanega sistema avtomatske izposoje koles ...	89
Preglednica 13: Postopek izposoje kolesa v načrtovanem izposojevalnem sistemu	90

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Kriteriji za izbiro tehnične oblike izvedbe kolesarskih površin (Lipar, 2000).....	12
Grafikon 2: Kriteriji za uvedbo kolesarske površine (Lipar, 2000).....	13
Grafikon 3: Kriteriji za uvedbo kolesarske površine (Lipar, 2011).....	14
Grafikon 4: Primerjava deleža potovanj s kolesi v Sloveniji in drugih evropskih državah (Andrejčič Mušič, 2005).....	27
Grafikon 5: Delež potovanj s kolesi v Bolzanu v primerjavi z uporabo ostalih prevoznih sredstev (Passigato, 2011).....	34
Grafikon 6: Primerjava deležev potovanj s kolesi na Obali in v nekaterih slovenskih ter evropskih mestih	38
Grafikon 7: Prometne obremenitve ceste R2 406 na odseku 1407 (DRSC).....	60
Grafikon 8: Ravnanje udeležencev v kolesarskem krožišču.....	64
Grafikon 9: Obremenitev kolesarske povezave med Koprom in Izolo.....	68

KAZALO SLIK

Slika 1: Številčna kategorizacija državnih kolesarskih povezav (Andrejčič Mušič, 2005).....	8
Slika 2: Minimalni prostor, ki je potreben za vožnjo enega oziroma dveh kolesarjev (Lipar, 2011).....	16
Slika 3: Voznikovo vidno polje in zavorna razdalja pri hitrosti 50 oz. 30 km/h (FIAB).....	22
Slika 4: Faktorji verjetnosti prometne nesreče za posamezno smer vožnje (Dondé, 2010).....	22
Slika 5: Kolesarska avtocesta v Londonu (TFL, 2010).....	28
Slika 6: Avtomatska izposojevalna postaja koles v Londonu (TFL, 2010).....	29
Slika 7: Avtomatska izposojevalna postaja koles v Milanu (BikeMi, 2010).....	30
Slika 8: Električno kolo na avtomatski izposojevalni postaji v Genovi (Mobike, 2010).....	31
Slika 9: Markacija koles v Pisi (Comune di Pisa, 2010).....	33
Slika 10: Avtomatski števec kolesarjev v Bolzanu (Citta di Bolzano, 2010).....	35
Slika 11: Zemljevid Mestne občine Koper.....	37
Slika 12: Karta prometnih obremenitev pomembnejših cest na Obali v letu 2009 (DRSC).....	40
Slika 13: Ena od mnogih kolesarsko atraktivnih cest v zaledju Mestne občine Koper.....	41
Slika 14: Kolesarjem nevarne luknje.....	42
Slika 15: Kolesarjem nevarni peščeni nanosi.....	42
Slika 16: Kolesarjem zelo nevaren nepravilno izveden jašek.....	42
Slika 17: Zemljevid poteka trase Parenzane po Slovenski Obali (MOK, 2011).....	44
Slika 18: Prometna signalizacija prepoveduje promet motornih vozil z izjemo uporabnikov zemljišč.....	46
Slika 19: Nanos peska in blata.....	46
Slika 20: Površinska prevleka na tamponsko podlago ob Škocjanskem zatoku.....	47
Slika 21: Prometni znak (III-78), ki označuje kolesarsko povezavo in dopolnilna usmerjevalna tabla.....	49

Slika 22: Poškodovana turistično informativna tabla	49
Slika 23: Predlagan način označitve kolesarskih povezav po zgledu iz Italije (FIAB, 2005) .	49
Slika 24: Razgledna točka na Pomjanu.....	50
Slika 25: Pogled na Koper z okolico.....	50
Slika 26: Na novo urejen prehod Parenzane čez cesto G10.....	51
Slika 27: Zaradi neustrezne preglednosti, voznik težko opazi čakajočega kolesarja.....	52
Slika 28: Nerodno postavljena signalizacija kolesarju zastira pogled	52
Slika 29: Kolesarji se čutijo ogrožene, zato raje peljejo po pločniku	53
Slika 30: Pregledna situacija možnih variant poteka Parenzane mimo Bertokov.....	54
Slika 31: Enostranska dvosmerna kolesarska steza ob eni od glavnih mestnih vpadnic	55
Slika 32: Kolesarski promet v mešanem profilu v območju cone 30 km/h	55
Slika 33: Neposredno in posredno vodenje levih zavijalcev (Lipar, 2011)	56
Slika 34: Neposredno in posredno vodenje kolesarjev skozi krak neprednostne ceste (Lipar, 2011)	57
Slika 35: Vodenje kolesarske steze skozi krak turbo krožišča pri Lesnini	58
Slika 36: Tabla, ki opozarja na kolesarje v mešanem profilu na vozišču in lokacija avtomatskega števca QLD-3 pri Ankaranu	59
Slika 37: Prečni prerez predlagane rešitve izvedbe kolesarske steze proti Ankaranu	61
Slika 38: Krožišče kolesarskih stez pri Semedeli	62
Slika 39: Kolesarska povezava med Koprom in Izolo izvedena v obliki mešane površine za kolesarje in pešce	66
Slika 40: Kolesarska povezava med Koprom in Izolo ter lokacija štetja.....	66
Slika 41: Kolesarska steza se nepričakovano slepo konča.....	69
Slika 42: Zemljevid mreže kolesarskih stez mesta Reggio Emilia (Dondé, 2010).....	70
Slika 43: Usmerjevalna tabla na križišču kolesarskih stez v Reggio Emilii (Dondé, 2010)....	70

Slika 44: Obarvani piktogrami koles v Reggio Emilii (Dondé, 2010)	70
Slika 45: Kolesarska steza nima varovalnega pasu, zgornji ustroj je poškodovan in dotrajan, pojavljajo se številne luže, prehod za pešce je neustrezen	72
Slika 46: Prečni prerez predlagane rešitve rekonstrukcije odseka kolesarske steze.....	73
Slika 47: Avtomobil se pri čakanju na prosto pot nepravilno ustavi in zapre pot kolesarju	74
Slika 48: Kolesar se čuti ogroženega, zato se pri prečkanju pomakne v desno proti prehodu za pešce	74
Slika 49: Križišče kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu	75
Slika 50: Križišče kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu	75
Slika 51: Nepravilno postavljeni jekleni stebrički.....	76
Slika 52: Nepravilno postavljena betonska ovira	76
Slika 53: Detajl pravilne izvedbe prehoda kolesarske steze v mešani profil (Lipar, 2011)	76
Slika 54: Nepravilno izveden prehod kolesarske steze v mešani profil	77
Slika 55: Napačno izveden robnik, ki ni spuščen do roba vozne površine	77
Slika 56: Napačno postavljen prometni znak, ki označuje konec kolesarske steze	78
Slika 57: Zožitev kolesarske steze ni ustrezno označena s prometnim znakom	78
Slika 58: Sestavni deli električnega kolesa (Elaphe, 2010).....	79
Slika 59: Nadkrito parkirišče za dolgotrajno parkiranje koles	82
Slika 60: Neustrezna stojala, ki podpirajo samo obroč kolesa, pri železniški postaji v Kopru	84
Slika 61: Pravilno izvedena stojala, ki omogočajo zaklepanje okvirja kolesa	84
Slika 62: Shema postaj avtomatske izposoje koles na območju mesta Koper	88
Slika 63: Kolo iz načrtovanega sistema avtomatskih izposojevalnic koles (TFL, 2010).....	89
Slika 64: Reklamni pano uporabljen za promocijo kolesarstva v Pisi (Comune di Pisa, 2010)	93

Ta stran je namenoma prazna!

1 UVOD

Kolesarjenje je že precej stara oblika gibanja oziroma prometnega komuniciranja. Prva kolesa so se pojavila že v 18. stoletju. Včasih je bilo kolo simbol statusnega položaja v družbi. Pozneje je kolo izpodrinil avto, vendar se v razvitih evropskih državah iz ekonomskih, zdravstveno-ekoloških in rekreacijskih razlogov spet vrača v prometni sistem, kjer dobiva vse večjo vlogo in pomen.

Kolo ima v primerjavi z ostalimi prevoznimi sredstvi številne prednosti, ki jih premalo izkoriščamo. Je enostavno in ekonomično za vzdrževanje, za lastnika ni prevelika finančna obremenitev, uporabniku omogoča večji radij gibanja kot pešačenje, pri krajših razdaljah uspešno nadomešča uporabo avtomobila, predvsem v bližini in znotraj naselij, zagotavlja svobodnejšo in učinkovitejšo izrabo prostega časa in intenzivnejše, bolj zdravo doživljanje okolja.

Ob zelo hitri in stalni rasti števila motornih vozil v zadnjem času posvečamo vedno večjo pozornost negativnim vplivom na okolje in varnosti v prometu. Kolo omogoča za okolje najsprejemljivejšo in najprijaznejšo osnovno mobilnost. Prednosti pred drugimi prometnimi sredstvi so predvsem zmanjševanje onesnaževanja zraka, hrupa, obremenjenosti centrov mest z motornimi vozili in varčevanje z energijo. Kolesarjenje kot alternativa motornemu prometu pomeni tudi manjše stroške. Ne samo s stališča posameznika, ampak tudi s stališča celotne družbe. Iz ekonomskega in socialnega vidika se pametna politika na tem področju kaže v znatnem deležu privarčevanega denarja. Investicije v kolesarsko infrastrukturo so od deset do dvajsetkrat manjše kot investicije v infrastrukturo za motorni promet, parkirni prostor za osebno vozilo pa je v primerjavi s kvalitetnim prostorom za shranjevanje koles dražji do petnajstkrat.

V zadnjem času se vse več ljudi ukvarja z rekreacijskim kolesarjenjem, v čistem in prijaznem okolju zunaj velikih mest iz turističnih, športno-ljubiteljskih ali preventivno-zdravstvenih razlogov. Kolesarjenje pozitivno vpliva na telesno in duševno zdravje ter počutje in tudi na intelektualne sposobnosti; pomeni vitalnost in sproščenost in si vsekakor zasluži pomembnejšo vlogo v našem vsakdanjem življenju. S kolesarjenjem se ukvarja širok krog ljudi, ne glede na starost in socialno strukturo. Vse bolj se kolesarjenje razvija kot turistična

dejavnost, postaja celo ekonomsko pomembna veja. Kolesarski dopust že sam po sebi prispeva k boljšemu zdravju posameznika, veliko pa je možnosti, da »turistični« kolesar spozna prednosti in radosti kolesarjenja in ohrani ta način gibanja tudi pri vsakdanjem življenju, pri vožnji v službo ali šolo. Zato je potrebno vsekakor spodbujati tudi rekreativno in turistično kolesarjenje ter doseči, da se zgradijo ustrezne daljinsko-potovalne kolesarske povezave.

Številne raziskave po Evropi in drugod po svetu dokazujejo, da je kolesarjenje zelo koristno za zdravje. V Washingtonu so v raziskavi obravnavali 600 moških in žensk, starih od 18 do 56 let, ki prekolesarijo 16 km ali več vsaj štirikrat na teden, in ugotovili, da so kolesarji fizično in psihično bolj zdravi od nekolesarjev. Zmanjša se stopnja srčnih težav in visokega pritiska, kroničnega bronhitisa, astme, ortopedskih težav, obolenj žlez lojnic in krčnih žil na nogah. Neka angleška raziskava pa je pokazala, da prekolesarjenih 8 km štirikrat tedensko zmanjša možnost kardiovaskularnega obolenja za polovico.

Skrb za zdravje je predvsem stvar posameznika, vendar je v razvitih državah, kakršna je tudi Slovenija, z velikim delom stroškov obremenjena celotna družba. Zdravi ljudje, ki nekaj storijo za ohranjanje in izboljšanje zdravja, posredno financirajo tiste, ki ne storijo ničesar. Ob drugih preprostih načinih gibanja, ki so na voljo širokim množicam, je kolesarjenje zagotovo najprimernejše. Pri vsakodnevnih nujnih potovanjih s kolesom se hkrati tudi razgibamo. Za številne ljudi je kolesarjenje edini način, da se vsak dan vsaj malo razgibajo, ne da bi temeljito spremenili svoje navade.

V Sloveniji sledimo zgledom iz kolesarsko razvitih držav in tudi sami spodbujamo kolesarski promet, vendar je z izjemo Ljubljane in Maribora v ostalih mestih ta nerazvit. Mednje sodi tudi Mestna občina Koper, kar je razlog, da sem se odločil v diplomskem delu poiskati vzroke in razloge, da je temu tako. Analizirati nameravam kolesarski promet kot tudi ureditve površin zanj. Poiskal bom pomanjkljivosti ter predlagal rešitve za izboljšanje stanja. V okviru diplomske naloge želim, na podlagi izkušenj iz tujine, predlagati tudi ukrepe s katerimi bi lahko spodbudili večjo uporabo kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva.

2 KOLESARSKI PROMET

2.1 Delitev kolesarjev glede na namen vožnje

2.1.1 Kolesarji, ki se vozijo iz potrebe

Ti kolesarji so izbrali kolo kot alternativo ostalim prevoznim sredstvom. Vozijo se s točno določenim namenom in ciljem, v službo, šolo, po nakupih in drugih podobnih opravkih. Želja takega kolesarja je, da čim lažje, čim hitreje in varno prispe na cilj. Raziskave v kolesarsko razvitih evropskih mestih kažejo, da skoraj polovica prebivalcev hodi peš ali se vozi s kolesom na delo, kar dve tretjini pa po nakupih. Večina opravkov, ki jih imajo ljudje v mestu, je namreč v radiju dveh, treh, ali največ štirih kilometrov. Dejstvo je, da 10 % avtomobilskih voženj v mestu ni daljših od enega kilometra, 11 % pa ne daljših od dveh kilometrov. Poleg tega, da je možno priti v neposredno bližino zelenega cilja, se s kolesom izognemo tudi težavam s parkiranjem. Strokovnjaki so izračunali, da bi ljudje v mestih, s kolesom ali peš, lahko opravili kar 75 % voženj, ki jih trenutno opravijo z motornimi vozili.

2.1.2 Kolesarji, ki se vozijo zaradi rekreacije in v turistične namene

To so kolesarji, katerih namen in cilj sta doživljanje okolja in uživanje v vožnji sami. Pomembni so jim predvsem okolje, udobnost ter varnost poti. Dolžina dnevne rekreacijske vožnje je od 25 do 50 km, največ do 80 km. Največkrat je vožnja krožna, najkrajša pot do cilja pa ni tako pomembna. Pomembni pa so jim naslednji dejavniki: organizirana izposoja koles, urejena počivališča (oskrba z vodo), razgledne točke, turistične informacije, možna oskrba s kolesarskimi kartami in vodniki ter informacije o težavnostni stopnji posameznih različic.

Rekreacijsko – turistični kolesarji se delijo na:

- Športno – rekreativne kolesarje, ki kolesarijo predvsem zaradi sproščanja energije in vzdrževanja splošne telesne kondicije. Kolesarijo zelo pogosto, pri izbiri relacije ne razmišljajo toliko o prometni ureditvi, varnosti ter o naravnih in kulturnih danostih

posamezne relacije, temveč predvsem o tem, kako bi v določenem času sprostili čim več energije.

- Vikend kolesarje, ki kolesarijo večinoma enkrat na teden. Kolesarjenje jim lahko predstavlja način izletništva kot tudi priložnost za druženje z družino ali prijatelji. Pri izbiri relacije se ozirajo predvsem na prometno varnost, naravne, kulturne in turistične danosti posamezne poti.
- Potovalno – turistične kolesarje, ki se odpravijo na daljšo, več dni ali celo tednov trajajočo vožnjo. S seboj imajo največkrat vso potrebno opremo, ki jo potrebujejo med potovanjem, to je oprema za kampiranje, obleka in podobno. Odločajo se predvsem za relacije z blagimi vzponi in padci, ki nudijo čim bogatejšo turistično ponudbo, naravne lepote in znamenitosti. Velik pomen pri izbiri relacije ima tudi možnost prenočitve v kampih. Zaradi slabe oziroma nezadostne obveščенosti se velikokrat zgodi, da kolesarijo po cestnih odsekih, ki so povsem neprimerni za kolesarski promet, ali pa celo tam, kjer je kolesarski promet prepovedan. Posledično velikokrat predstavljajo oviro v prometu in so pogosto vzrok za prometne nesreče.

2.2 Načrtovanje kolesarskega prometa

Slovenija se uvršča med razvite evropske države, kjer se kolo iz ekonomskih, rekreacijskih in ekoloških razlogov vse bolj vključuje v prometni sistem. Zaradi tega nacionalna strategija in prometna politika spodbujata razvoj kolesarskega prometa kakor tudi kolesarske infrastrukture povsod, kjer je to smiselno in mogoče. Naloga zasnove in oblikovanja državnega kolesarskega omrežja je v Sloveniji v pristojnosti Direkcije Republike Slovenije za ceste.

Osnovni cilji nacionalne strategije razvoja so:

- Podvojitve števila potovanj s kolesi v obdobju posameznega srednjeročnega planskega programa.

- Ureditev maloprometnih cest, ki so namenjene daljinskemu kolesarjenju in so primerne za izvedbo kolesarskega prometa v mešanem profilu z motornim prometom v čim večjem obsegu in z minimalnimi stroški.
- Permanentna letna gradnja samostojnih kolesarskih površin na podlagi racionalnih projektnih rešitev.
- Prednostna izvedba odsekov, v smislu koherentnosti in atraktivnosti posameznega dela omrežja.
- Načrtovanje in izvedba odsekov državnih kolesarskih povezav, ki so hkrati tudi del lokalnih kolesarskih omrežij v sodelovanju z lokalnimi skupnostmi in ob upoštevanju lokalnih prostorskih planov.
- Enotno načelo obarvanosti kolesarskih površin na območju kritičnih točk.
- Povečanje prometne varnosti kolesarjev in zmanjšanje števila nesreč v katerih so udeleženi kolesarji.
- Zagotavljanje varnih kolesarskih povezav in spodbujanje njihove rabe.

Med strateške cilje pa sodijo:

- Glede na že izvedene posamezne odseke prednostno urejanje odsekov v smislu vzpostavitve koherentnega kolesarskega omrežja.
- Zagotavljanje višjega nivoja uslug za kolesarje.
- Dodatno povečanje prometne varnosti kolesarjev in zmanjšanje števila nesreč v katerih so udeleženi kolesarji.
- Povezovanje lokalnih kolesarskih omrežij z državnim za zagotovitev večje mobilnosti.

Izhodišče za načrtovanje državne kolesarske povezave je predpisana smer po predlogu kategorizacije DRSC. Vzdolž te smeri je potrebno poiskati že obstoječo infrastrukturo, in sicer državne in lokalne ceste, gozdne ceste, javne, poljske ali melioracijske poti, rečni nasipi

ali opuščene trase drugih infrastruktur, npr. železnice, ki je zaradi svojega niveletnega poteka primerna za daljinsko kolesarjenje. Na podlagi ugotovitev se izdelajo posamezni variantni predlogi.

Po določitvi vseh variantnih predlogov je potrebno izluščiti tiste odseke možnih potekov kolesarske povezave, ki ustrezajo kriterijema:

- Niveletni kriterij – omejuje vzdolžni nagib kolesarskega odseka na 2 % na dolžini 4 km, oziroma 4 % na dolžini 2 km.
- Kriterij direktnosti – ustreza mu tista povezava, ki ni za več kot 40 % daljša od najkrajše še sprejemljive povezave, to je tiste, ki ustreza niveletnemu kriteriju ter je od vseh identificiranih možnih povezav najkrajša.

Variantne predloge, ki zadostijo obema kriterijema, imenujemo variantne rešitve. Slednje je potrebno ovrednotiti s primerjalno variantno analizo. Osnovni kriteriji in dejavniki za izvedbo primerjalne variantne analize so naslednji:

- kriteriji za izbiro tehnične oblike izvedbe kolesarskih površin,
- prometna varnost,
- vzdolžni nagib in višinska razlika,
- BCI – Bicycle Compatibility Index,
- ekonomsko vrednotenje izvedbe,
- preference lokalnih skupnosti,
- skladnost s prostorskimi plani občin,
- atraktivnost,
- direktnost,
- udobnost,

- koherentnost.

Rezultat primerjalne variantne analize je najprimernejši potek trase glavne oziroma daljinske kolesarske povezave na posameznem odseku.

2.3 Vrsta in oblika kolesarskih povezav

Glede na obliko tehnične izvedbe kolesarskih povezav poznamo različne površine namenjene kolesarskemu prometu, in sicer:

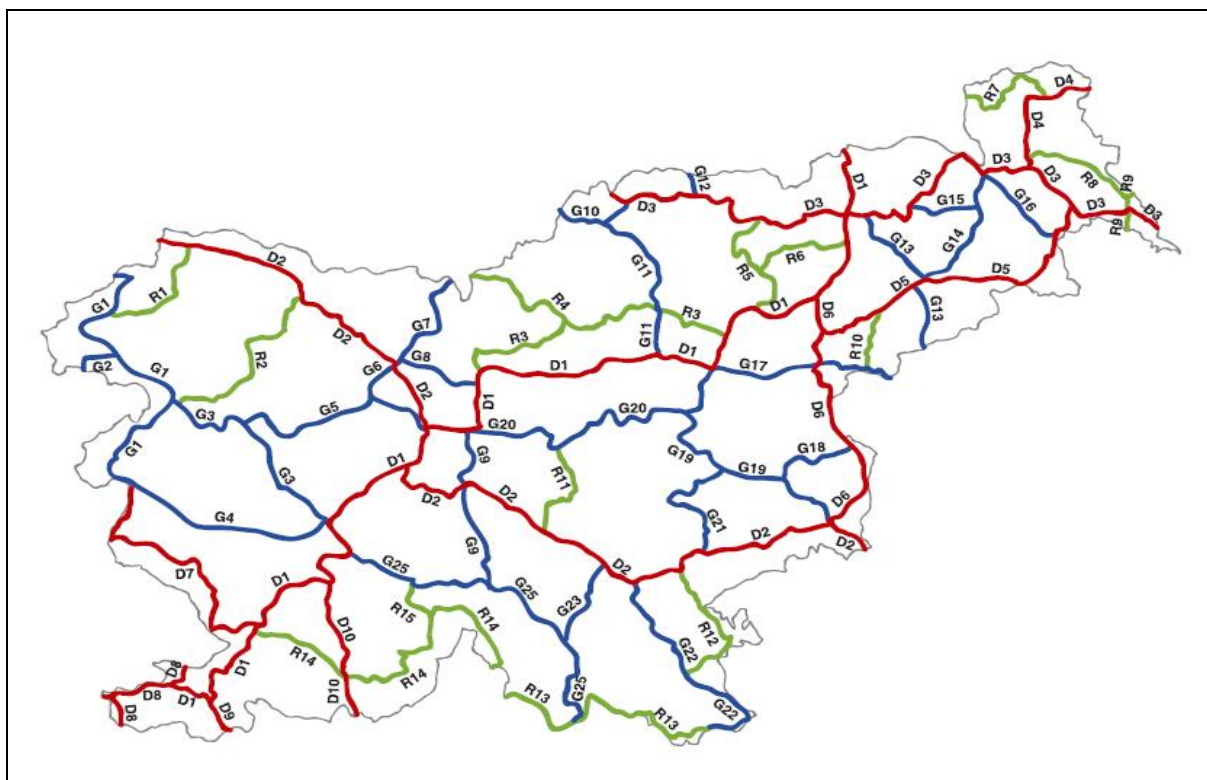
- kolesarska pot,
- kolesarska steza,
- kolesarski pas na vozišču in
- kolesarji na vozišču – mešani profil.

2.3.1 Kolesarska pot

Kolesarska pot je s predpisano prometno signalizacijo označena, samostojna javna cesta, namenjena izključno prometu kolesarjev. Navadno poteka v prijaznem okolju, samostojno in odmaknjeno od ceste za motorni promet. Zagotavlja najvišji nivo usluge.

Kolesarske poti delimo na:

- daljinske kolesarske poti,
- glavne kolesarske poti,
- regionalne kolesarske poti ter
- lokalne kolesarske poti.



Slika 1: Številčna kategorizacija državnih kolesarskih povezav (Andrejčič Mušič, 2005)

2.3.2 Kolesarska steza

Kolesarska steza je sestavni del cestišča in je od vozišča nivojsko ali kako drugače ločena površina, namenjena vožnji s kolesom. Možni sta dve obliki izvedbe, in sicer je lahko enostranska dvosmerna ali dvostranska enosmerna. Od vozišča za motorna vozila je ločena samo z robnikom ali pa je varovana z vmesno zelenico. S pločnikom sta lahko v istem nivoju ali pa sta med seboj ločena z robnikom.

S prometno-varnostnega stališča so sprejemljive vse naštetje rešitve, ni pa priporočljivo pogosto prehajanje prometnega profila iz enostranskega v dvostranskega, ker prehajanje kolesarjev prek prometnice za motorna vozila pomeni večanje števila potencialno konfliktnih nevarnih mest. Zunaj naselja na odprti cesti, kjer se pričakujejo večje hitrosti, morajo biti kolesarske steze ustrezno zavarovane ali z odbojno ograjo ali z zelenico minimalne širine 1,5 m.

2.3.3 Kolesarski pas na vozišču

Kolesarski pas na vozišču je prometna površina, ki leži na istem nivoju kot vozišče, od katerega je ločena zgolj z neprekinjeno ločilno črto in je namenjena izključno vožnji s kolesom. Kolesarske pasove na vozišču je z vidika povečanja prometne varnosti priporočljivo obarvati z rdečo barvo in smiselno označiti s piktogrami.

2.3.4 Kolesarji na vozišču – mešani profil

V Sloveniji je glede na zakonodajo kolesarjenje dovoljeno po vseh cestah, razen po cestah, ki so rezervirane zgolj za motorni promet (avtoceste in hitre ceste) in tam, kjer je to s prometno signalizacijo izrecno prepovedano.

Zaradi ekonomične izrabe prostora in sredstev so v sklopu uresničitve načrtovanega državnega kolesarskega omrežja določene smeri zaradi primernosti ugodnejše za daljinski potovalno-turistični kolesarski promet. Varnejše so ceste z manjšim deležem motornih vozil. Kolesarji so po teh cestah z izpolnitvijo minimalne prometne varnosti za kolesarje, s predpisano prometno signalizacijo, vodeni skupaj z motornimi vozili.

2.4 Izbira tehnične oblike kolesarske površine

2.4.1 Fizično ločena kolesarska površina (kolesarska pot ali steza)

Funkcija fizično ločene površine je zagotavljanje neovirane varne površine kolesarjem. Takšna rešitev je potrebna pri visokih hitrostih in velikih količinah motornega prometa ter na odsekih, kjer se pojavlja večja količina kolesarjev.

Prednosti take oblike kolesarske površine so:

- večja varnost kolesarjev,
- lažje prehitevanje kolesarjev med seboj,
- večje udobje kolesarjev,
- v primeru kolesarske poti ugodnejše doživljanje okolja.

Slabosti take oblike kolesarske površine so:

- večje hitrosti vseh udeležencev,
- pozornost hitrejših udeležencev je manjša,
- možnost nesreč pri srečevanju je večja, zlasti na križiščih in pri vožnji v nepravilni smeri ali po napačni strani,
- večja poraba prostora in dražja izvedba.

2.4.2 Kolesarski pas

Uporaba kolesarskega pasu je smiselna v primerih, ko ni možno zagotoviti nivojsko ločene površine za kolesarje na cestah z večjim prometom motornih vozil. Zaradi varnosti kolesarjev je taka rešitev priporočljiva na cestah z manjšim kolesarskim prometom. Izvedba kolesarskega pasu je priporočljiva tudi tam, kjer je večja gostota priključkov, in bi pogoste poglobitve kolesarske steze predstavljale za kolesarja oviro. Tam, kjer se odločimo za tako izvedbo, je priporočljivo omejiti hitrost vozil na 30 do 60 km/h. Rešitev je primerna le tam, kjer je delež težkih tovornih vozil majhen (do 5 %). Za zagotovitev večje varnosti kolesarske pasove obarvamo v rdečo barvo in ustrezno označimo s piktogrami.

Prednosti kolesarskega pasu glede na mešani profil so:

- večja varnost kolesarjev,
- kolesarji se počutijo varnejši (imajo boljši občutek) kot pri mešanem profilu,
- lažja in bolj tekoča vožnja mimo prometnih zamaškov,
- cenejša izvedba v primerjavi z izvedbo fizično ali nivojsko ločenih kolesarskih površin.

Slabosti kolesarskega pasu so:

- možna je manjša pozornost voznikov motornih vozil v primerjavi s pozornostjo, ki jo posvečajo kolesarjem pri mešanem profilu,

- kolesarji lahko v primerih, ko preHITEVajo ostale kolesarje ali parkirana vozila ter pri izogibanju konfliktov pri odpiranju vrat vzporedno parkiranih vozil, vozijo po delu vozišča, ki jim ni namenjeno, ker želijo voziti s konstantno hitrostjo, zaradi gostote motornega prometa pa je to zanje lahko nevarno,
- problemi pri parkiriščih (prečkanje pasu),
- večje hitrosti udeležencev predvsem mopedistov,
- manjša pozornost pri hitrejših udeležencih,
- možnost nepravilne uporabe, posebej v primerih napačno parkiranih vozil,
- večja vozila lahko izkoristijo kolesarski pas kot dodaten prostor za vožnjo,
- v primeru obarvanja kolesarskega pasu dražja izvedba in bolj pogosto vzdrževanje.

2.4.3 Mešani profil (kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom)

Mešani profil se uporablja na cestah z majhnim deležem motornega prometa ali na področjih umirjenega prometa, kot je to primer v mestnih središčih, kjer sta hitrost in količina motornega prometa omejeni.

Prednosti mešanega profila so:

- ni potrebe po dodatnih površinah, enostavno se lahko izkoristi čim več obstoječih cest,
- kolesarji obdržijo popolno svobodo gibanja,
- večja varnost v križiščih,
- prostorsko in finančno ugodnejša rešitev.

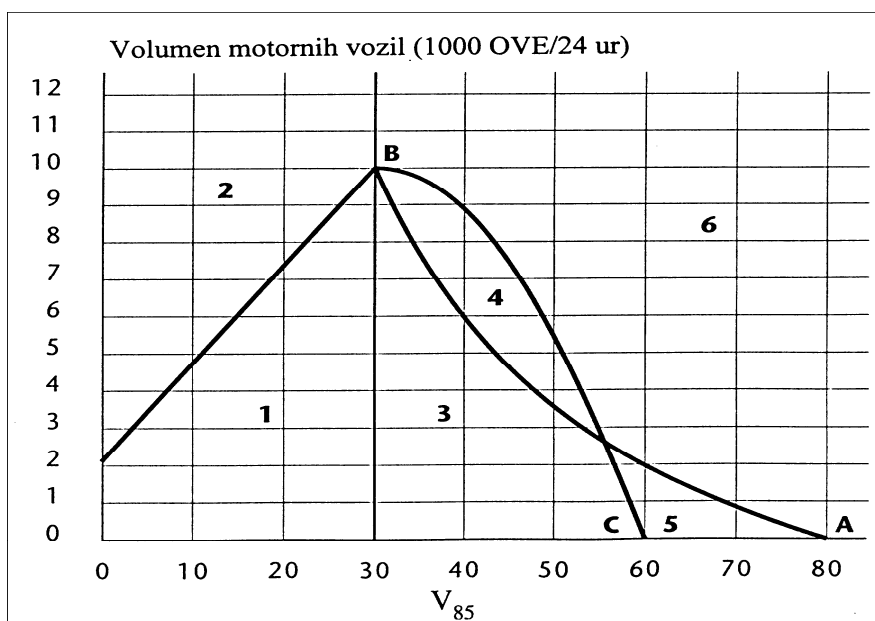
Slabosti mešanega profila so:

- odseki cest s takim profilom so za kolesarja bolj nevarni,
- parkiranje na ulicah je za kolesarja moteče in lahko tudi nevarno (odprta vrata vozil),

- kolesarji predstavljajo oviro motornemu prometu, še posebej na ozkih profilih,
- kolesarji imajo manjšo možnost prehitevanja.

2.5 Kriteriji za izbiro tehnične oblike izvedbe kolesarskih površin

Raziskave so pokazale, da različni profili kolesarskih površin vplivajo na varnost kolesarjev v različnih situacijah. Spodnji diagram prikazuje možno grobo oceno razdelitve izbire površin.



Grafikon 1: Kriteriji za izbiro tehnične oblike izvedbe kolesarskih površin (Lipar, 2000)

- Področje 1: Če je V_{85} motornih vozil manjša od 30 km/h, se lahko uporabi mešani profil, kar pomeni, da so kolesarji na skupni površini z motornim prometom. Iz tega sledi, da se v conah 30 ne gradi ločenih kolesarskih površin.
- Področje 2: Kombinacija majhnih hitrosti in velike gostote prometa se redko pojavlja, zato v tem primeru ni posebej predpisana uporaba kolesarskih površin.
- Področje 3: Dopustne so rešitve brez posebnih kolesarskih pasov, stez ali poti, to je mešanje z ostalim prometom v odvisnosti od prometa in lastnosti ceste, razen v primeru posebnih razmer (npr. velik odstotek tovornih vozil).

Področje 4: Izven naselja je potreben kolesarski pas ali kolesarska pot, v naselju pa kolesarski pas ali kolesarska steza.

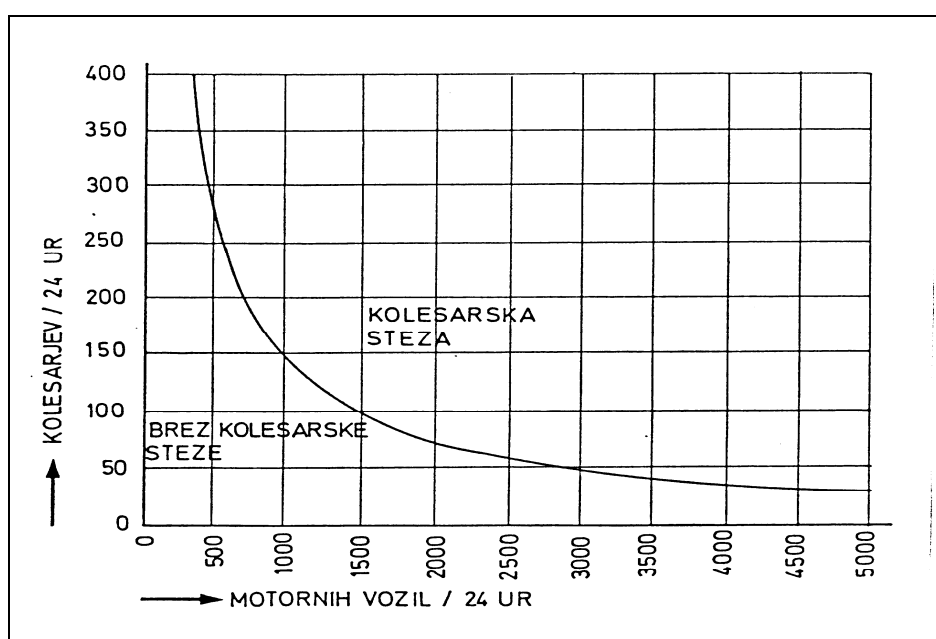
Področje 5: Zaželena je kolesarska steza, ker pa je gostota motornega prometa majhna, je dovoljeno tudi mešanje z motornim prometom. Kolesarski pasovi se odsvetujejo zaradi pozornosti voznikov motornih vozil na kolesarje.

Področje 6: Pri visoki hitrosti in veliki gostoti motornega prometa je potrebna kolesarska steza, zaželena pa je kolesarska pot.

Pri določeni gostoti motornega in kolesarskega prometa je potrebno po posameznih odsekih predvideti izvedbo ene od prikazanih kolesarskih površin.

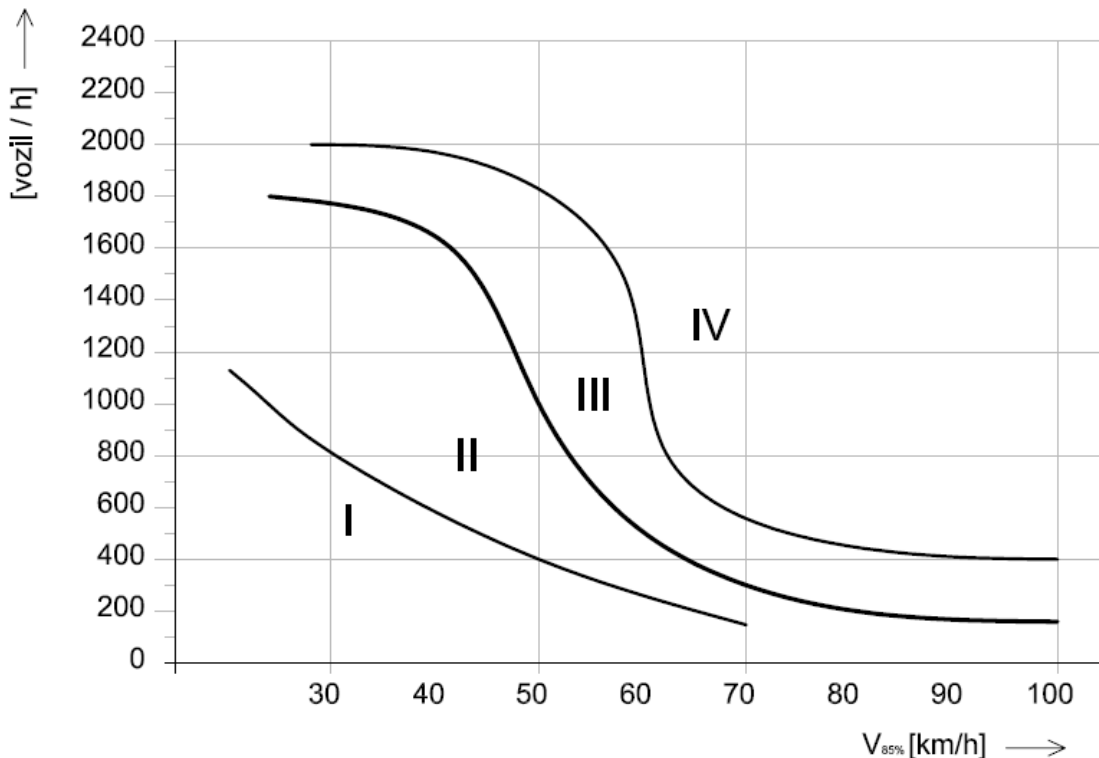
Kolesarski promet je potrebno usmeriti na samostojne kolesarske površine, če je:

1. Zmnožek števila motornih vozil in števila kolesarjev v 24 urah enak ali večji od 150.000.
2. V konični uri 100 ali več kolesarjev.
3. Delež tovornih vozil in avtobusov v skupnem prometu večji od 10%.



Grafikon 2: Kriteriji za uvedbo kolesarske površine (Lipar, 2000)

Ustrezno vrsto kolesarske površine je mogoče določiti tudi na podlagi prometne obremenitve ceste in glede na hitrost V_{85} motornih vozil na obravnavani cesti.



Grafikon 3: Kriteriji za uvedbo kolesarske površine (Lipar, 2011)

I – mešani profil (kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom)

II – kolesarski pas

III – kolesarska steza

IV – kolesarska pot

Kriterij števila kolesarjev se po novem opušta, saj je lahko razlog, da je število le-teh majhno, ravno manjkajoča ločena površina za kolesarje. Po novem se za določitev ustrezne oblike vodenja kolesarskega prometa uporablja grafikon 3.

2.6 Tehnični elementi

2.6.1 Hitrost vožnje in kapaciteta kolesarskih površin

Hitrost vožnje odločilno vpliva na stabilnost kolesarja. Pri hitrosti približno 20 km/h je možno normalno obvladovati stabilnost z normalnim krmiljenjem in premiki telesa, pri manjših hitrostih pa nastopijo težave z ohranjanjem ravnotežja.

Na hitrost vožnje v največji meri vpliva vzdolžni naklon kolesarske površine. Odvisna pa je tudi od fizičnih sposobnosti kolesarja, vrste in kvalitete kolesarske površine, vrste kolesa in vetra. Na dolгих in strmih vzponih lahko hitrost pade pod 5 km/h, pri spustih pa je lahko hitrost višja kot 65 km/h. Hitrost kolesarjev na ravnini se giblje od 10 do 45 km/h, povprečna hitrost večine kolesarjev pa je približno 19 km/h. Hitrost $V_{85} = 22$ km/h.

Tehnične elemente kolesarskih površin določamo glede na naslednji računski hitrosti:

- $V_{rač_1} = 20$ km/h – v naseljih
- $V_{rač_2} = 30$ km/h – izven naselij

Kapaciteta kolesarskih površin je odvisna od gostote prometa, od oviranosti prometnega toka, od oddaljenosti stranskih ovir, od širine kolesarske površine, od števila križanj, od vremenskih razmer, od vzponov oz. spustov itd.

Preglednica 1: Kapaciteta kolesarske površine v odvisnosti od števila pasov in smernosti prometa (Lipar, 2000)

Smernost prometa	Število pasov	Kapaciteta koles/uro
Enosmeren	1	1300 do 2500
Enosmeren	2	2000 do 5000
Dvosmeren	2	500 do 2000

2.6.2 Širine kolesarskih površin

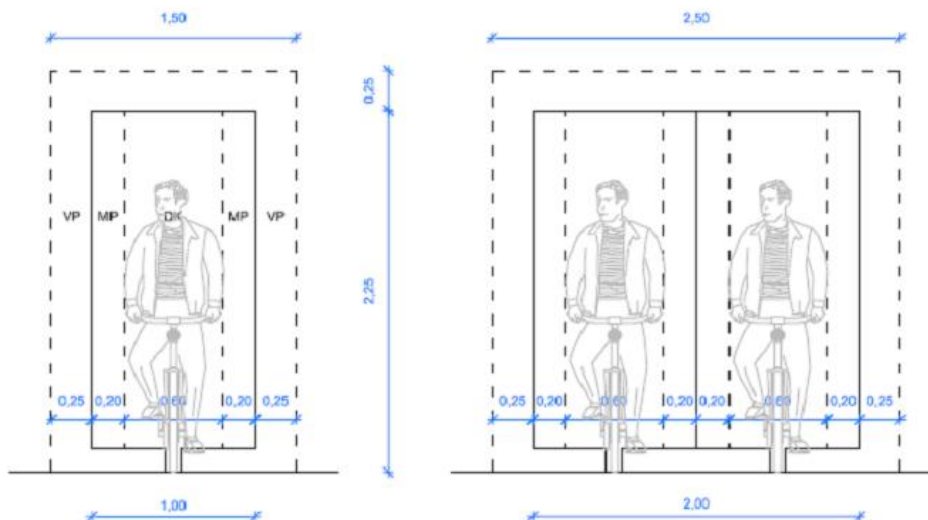
Dimenzije kolesarskih površin so odvisne od:

- osnovnih dimenzij kolesa (DK),
- manevrskega prostora kolesarja (MP) in
- varnostnega prostora (VP).

Dimenzije kolesa poljubno določa posamezen proizvajalec in so lahko različne od kolesa do kolesa. Širina kolesa pa je omejena, in sicer ne sme biti širša od 0,75 m. Pri dimenzioniranju kolesarskih površin upoštevamo širino navadnega kolesa, ki znaša 0,60 m. Prometni profil kolesarja dobimo tako, da širini kolesa levo in desno dodamo še manevrski prostor, potreben za vzdrževanje ravnotežja. Manevrski prostor pri normalnih pogojih znaša 0,20 m. Svetli profil pa dobimo tako, da na obeh straneh manevrskega prostora in v višino dodamo varnostni prostor. Dimenzija varnostnega prostora je v normalnih pogojih 0,25 m.

Prometni profil: $DK + 2 MP$

Svetli profil: $(DK + 2 MP) * N + 2 VP$



Slika 2: Minimalni prostor, ki je potreben za vožnjo enega oziroma dveh kolesarjev
(Lipar, 2011)

Širina kolesarske površine je odvisna še od:

- vrste kolesarske površine,
- udobnosti,
- prostorskih zmožnosti,
- zahtev vzdrževanja in
- gostote kolesarskega prometa.

Preglednica 2: Optimalne in minimalne širine kolesarskih površin (Lipar, 2000)

Vrsta kolesarske površine	Širina (v metrih)	
	Optimalna	Minimalna
Kolesarski pas	1,60	1,00
Enosmerna kolesarska steza	2,00	1,75
Dvosmerna kolesarska steza	2,50	2,00
Kolesarska pot	3,50	2,50

Pri uporabi minimalnih dovoljenih širin je potrebno zoženje ustrezno označiti z vertikalno (znak I-5) in horizontalno signalizacijo.

2.6.3 Horizontalni radiji

Najmanjši možni uporabljeni radij je 5,0 m. Pri manjših radijih hitrost kolesarja pade pod 12 km/h, kar povzroči njegovo nestabilnost. Izjemoma, zaradi prostorskih razlogov, je lahko radij tudi manjši, vendar mora biti pred radijem manjšim od 3,0 m postavljen prometni znak (I-1), ki opozarja na nevaren ovinek, pred radijem manjšim od 2,0 m pa mora biti postavljen prometni znak, ki opozarja kolesarja, da mora stopiti s kolesa. Navedene vrednosti minimalnega horizontalnega radija veljajo pri prečnem sklonu $q = 2,5 \%$.

Preglednica 3: Radij krivine kolesarske površine v odvisnosti od hitrosti kolesarja
(Lipar, 2011)

Hitrost (km/h)	12	16	20	30	40
Radij (m)	5	8	10	17	25

Horizontalni radij na kolesarskih poteh mora biti vsaj $R = 20$ m.

2.6.4 Razširitve kolesarskih površin

Razširitev kolesarske površine je potrebno izvesti:

- na začetku in koncu vožnje, ko kolesar pot nadaljuje peš,
- pri vzponih,
- v krivinah.

V prvih dveh primerih je razširitev potrebna, ker se hitrost kolesarja zmanjša in s tem posledično tudi njegova stabilnost. Kolesarjem je potrebno zagotoviti za 30 cm širšo površino.

Razširitev v krivinah je potrebna zaradi vozno tehničnih lastnosti kolesa in nagibanja kolesarja ob vožnji skozi krivino. Praviloma jo izvedemo na notranji strani krivine.

Preglednica 4: Potrebne razširitve v majhnih krivinah (Lipar, 2000)

Radij krivine (v metrih)	2	3	8
Razširitev (v centimetrih)	40	25	10

Pri večjih hitrostih in pri radijih krivin, ki so manjši od 30 m, je razširitev potrebna zaradi kolesarjevega nagibanja. Navadno znaša od 50 do 60 cm.

2.6.5 Prečni skloni

Zaradi odvodnjavanja moramo upoštevati minimalni prečni sklon vsaj 2,5 %. V primeru, da so kolesarske površine v istem nivoju kot površine za pešce, je lahko prečni sklon le 1,5 %. Na kolesarskih poteh in tam kjer se dosegajo višje hitrosti, morajo biti predvideni prečni skloni od 2,5 % do 5 %, odvisno od radija horizontalne krivine.

2.6.6 Vzdolžni skloni

Vzdolžni skloni so pogojeni s fizičnimi zmogljivostmi kolesarjev, z vozno tehničnimi karakteristikami koles, s hitrostjo vetra, z zračnim uporom in s kvaliteto vozne površine. Enaka pozornost je potrebna pri določitvi vzponov kot pri določitvi padcev. Vzdolžni skloni morajo biti taki, da so sprejemljivi za povprečnega kolesarja.

Z vidika prometne varnosti je včasih bolje predvideti ustrezno premostitev, saj so lahko spusti in vzponi nevarnejši.

Preglednica 5: Maksimalne dolžine vzponov v odvisnosti od vzdolžnih sklonov (Lipar, 2011)

Vzpon (%)	10	6	5	4	3
Maksimalna dolžina (m)	20	65	120	250	>250

2.6.7 Vertikalne zaokrožitve

Pri vertikalnem vodenju kolesarskih površin so pomembne tudi zaokrožitve pri spremembi sklona. Vertikalne zaokrožitve pri spremembah vzdolžnega sklona manjših od 5 % niso potrebne. V kolikor so vseeno predvidene, naj bodo večje od 4 m.

Minimalni radij vertikalne zaokrožitve pri konveksni zaokrožitvi znaša 30 m, pri konkavni zaokrožitvi pa vsaj 10 m.

Preglednica 6: Radiji vertikalnih zaokrožitvev v odvisnosti od hitrosti (Lipar, 2011)

Hitrost (km/h)	Radij konveksne zaokrožitve (m)	Radij konkavne zaokrožitve (m)
20	40	25
30	80	50
40	150	100
50	300	200

2.6.8 Preglednost

Z vidika ustrezne prometne varnosti kolesarjev morajo biti zagotovljene naslednje tri vrste preglednosti:

- Potovalna preglednost – Kolesar mora med vožnjo prosto nadzorovati območje na razdalji, ki jo prevozi v 8 do 10 sekundah, to je približno od 20 do 40 m, odvisno od potovalne hitrosti.
- Zavorna preglednost – Razdalja, ki je potrebna za reakcijo in za varno zaustavitev. Odvisna je od potovalne hitrosti, znaša pa približno od 20 do 40 m.
- Preglednost pri približevanju križišču – Razdalja pri kateri mora voznik motornega vozila videti prečkajočega kolesarja.

Preglednica 7: Pregledna razdalja pri približevanju križanju (Lipar, 2011)

Razdalja, ki jo more kolesar prečkati (m)	Hitrost motoriziranega prometa (km/h)			
	30	50	70	80
4	45	100	180	205
5	45	105	185	210
6	50	110	190	220
7	50	115	200	225
8	55	120	205	235

2.7 Prometna varnost

Kolesarji so med najbolj ranljivimi udeleženci v prometu, zato ima prometna varnost odločilen vpliv na popularizacijo kolesarstva. Tega se je potrebno zavedati tako pri načrtovanju in gradnji novih kolesarskih površin kakor tudi pri izboljševanju stanja na obstoječih kolesarskih površinah. Raziskave so namreč pokazale, da bi se več kot 10 % ljudi, ki se danes vozijo v službo z motornim vozilom, ob ustrezni infrastrukturi in zagotovljeni prometni varnosti odločilo za prevoz s kolesom. Popularizaciji kolesarstva mora slediti gradnja novih ter tudi urejanje in vzdrževanje obstoječih kolesarskih površin, saj bi se v nasprotnem primeru število kolesarskih nesreč bistveno povečalo.

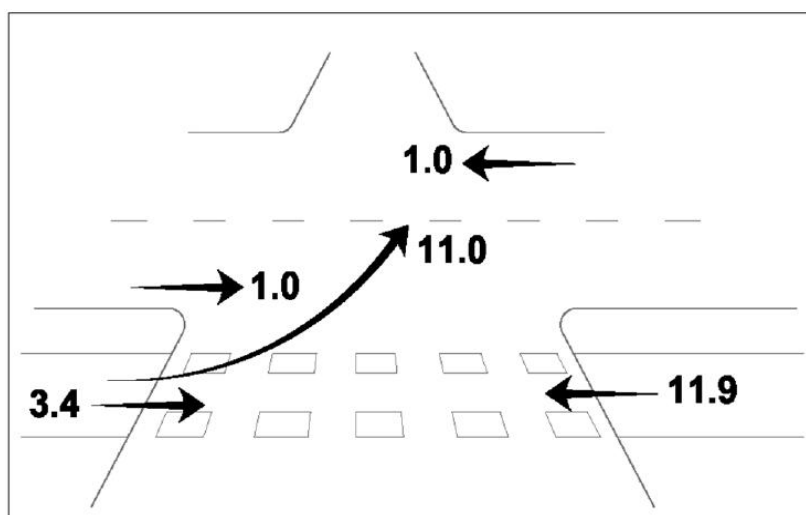
Sorazmerno z večjim številom kolesarjev, so tudi nesreče, v katerih so udeleženi kolesarji, vse bolj pogoste. Največ se jih zgodi med kolesarsko sezono, to je med majem in septembrom. Statistični podatki kažejo, da kolesarji povzročijo skoraj polovico nesreč v katerih so udeleženi, in 3 odstotke vseh nesreč. Najpogostejši vzrok nesreče je neupoštevanje pravil o prednosti, velikokrat pa so vzroki tudi nepravilna stran in smer vožnje ter neprilagojena hitrost.

V mestih se zgodi kar 36 % vseh nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji. Kjer je to mogoče, je potrebno urediti ločene površine za kolesarje. V naseljih, kjer se motorni promet prepleta s peš hojo in kolesarskim prometom, je v skoraj 40 % primerov vzrok nesreče hitrost. Zaščito šibkejših udeležencev v prometu je moč doseči z uporabo ukrepov za umirjanje prometa. Podatki iz tujine kažejo, da se število nesreč v takih primerih zmanjša za 10 do 15 %. Zunaj naselij je potrebno kolesarje s prometno obremenjenih cest preusmeriti na manj obremenjene.



Slika 3: Voznikovo vidno polje in zavorna razdalja pri hitrosti 50 oz. 30 km/h (FIAB)

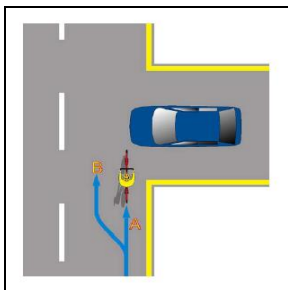
Več kot polovica prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji, se zgodi pri spremembi smeri ali pri prečkanju druge prometne površine. Ta dva manevra sta na cestah s kolesarskimi stezami za kolesarje bolj tvegana kot na cestah, kjer vozi kolesar skupaj z ostalim prometom.



Slika 4: Faktorji verjetnosti prometne nesreče za posamezno smer vožnje (Dondé, 2010)

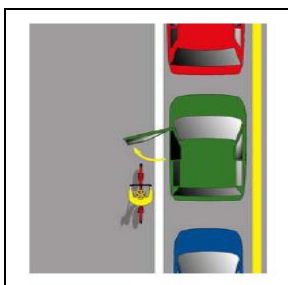
2.7.1 Najpogostejše vrste prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji

Nesreča 1: Križanje z desne strani



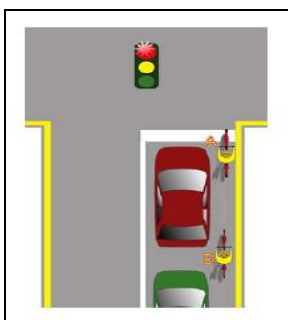
To je najpogostejša vrsta prometne nesreče v kateri so udeleženi kolesarji. Avtomobil se vključuje ali prečka prednostno cesto, po kateri vozi kolesar. Možnosti sta dve, ali povozi kolesarja, ali pa mu odvzame prednost in kolesar trči v avtomobil.

Nesreča 2: Odpiranje vrat parkiranega vozila



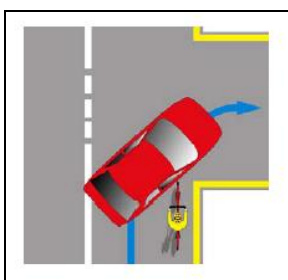
Pogosto je vzrok prometne nesreče kolesarjev tudi neprevidno odpiranje vrat s strani parkiranih vozil. Ali se kolesar zaleti v odprta vrata ali pa ga pri umikanju le-tem povozi za njim vozeče vozilo. Rešitev je ustrezen varnostni pas vzdolž parkiranih vozil.

Nesreča 3: Ustavljanje pri rdečem semaforju



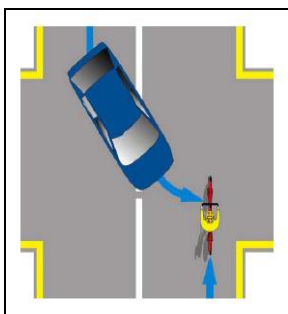
V primeru rdeče luči ali znaka stop se kolesar ustavi ob desnem boku avtomobila. Voznik kolesarja ne vidi in ob zeleni luči zavije desno ter zbije naravnost vozečega kolesarja. Še posebej nevarno je v primeru, ko se kolesar ustavi ob avtobusu ali tovornjaku.

Nesreča 4: Vozilo zapre pot kolesarju pri zavijanju v desno



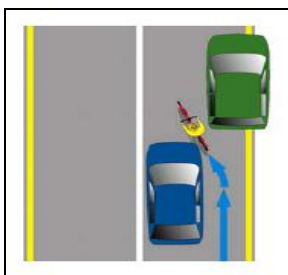
V prvem primeru avtomobil prehití kolesarja in mu nato pri zavijanju v desno preseka pot. V drugem primeru pa kolesar prehiteva po desni počasi vozeči avtomobil, ki nato nenadno zavije v desno in zbije kolesarja.

Nesreča 5: Vozilo odvzame prednost kolesarju pri zavijanju v levo



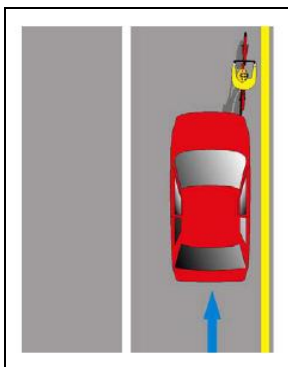
Iz nasprotne smeri vozeči avtomobil spregleda kolesarja in mu pri zavijanju v levo preseka pot. Vzrok take nesreče je predvsem slaba vidljivost. Temu primeru se kolesar najlažje izogne tako, da poskrbi za svojo vidljivost z uporabo luči, odsevnikov ali odsevnega jopiča.

Nesreča 6: Vozilo zadane kolesarja, ko prehiteva oviro



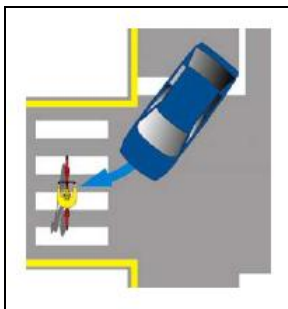
Avtomobil zadane kolesarja od zadaj, ko ta v izogib parkiranemu vozilu, drugi oviri ali pri prehitevanju drugega kolesarja, zapelje proti sredini voznega pasu.

Nesreča 7: Vozilo zadane kolesarja od zadaj



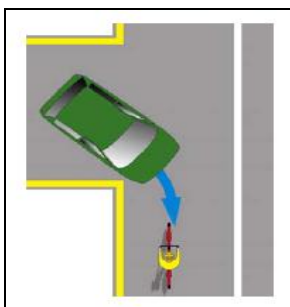
Avtomobil zadane kolesarja od zadaj. Gre za zelo nevarno trčenje, a k sreči je tak primer zelo redek. Velika nevarnost za tako trčenje je v primeru zelo gostega motornega prometa ter pri višjih hitrostih. V takih primerih je potrebno predvideti kolesarsko stezo. Vzrok taki nesreči je lahko tudi neuporaba luči ob mraku.

Nesreča 8: Kolesar vozi po prehodu za pešce



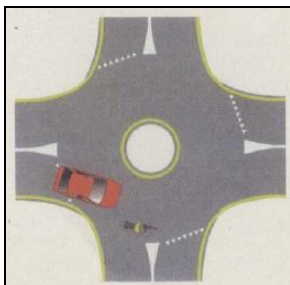
Avtomobil pri zavijanju v desno zbije kolesarja, ki nepravilno prečka cesto po prehodu za pešce. Tak primer je pogost, ko ob visoki gostoti prometa ni urejena kolesarska steza. Ker se kolesar počuti ogroženega, raje vozi po pločniku ter cesto posledično prečka po prehodu za pešce.

Nesreča 9: Kolesar vozi v nasprotno smer



Taka nesreča je izjemno nevarna. K sreči je zelo redka. Najpogostejši primer take nesreče so enosmerne ceste, kjer kolesar ne upošteva prometnih predpisov, ali pa je kolesarju dovoljen promet v obe smeri, kljub temu, da je cesta preozka.

Nesreča 10: Vozilo zadane kolesarja v krožišču



Nesreča se zgodi, ko avtomobil pri izvozu iz krožišča preseka pot krožečemu kolesarju. Zaradi tega je pri krožiščih bolj varno predvideti posebne površine za kolesarje.

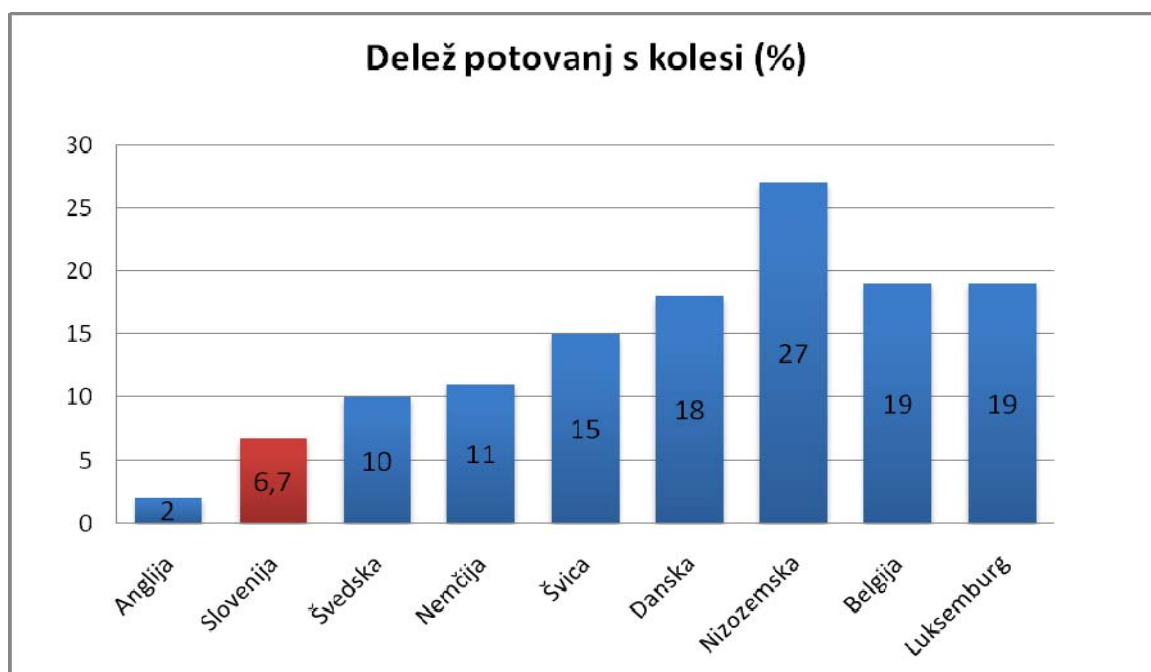
3 UREDITEV KOLESARSKEGA PROMETA V TUJINI

3.1 Splošno – Primerjava kolesarskega prometa v Sloveniji in tujini

Največ kolesarjev je v državah z zelo nizkim življenjskim standardom, kot so Kitajska, Indija in Romunija. Kolo je praktično edino cenovno dostopno prevozno sredstvo prevladujočemu revnejšemu sloju. V razvitem svetu doživlja kolesarstvo svoj preporod kot vsakodnevna oblika prevoznega sredstva predvsem zaradi vse večje osveščenosti glede čistega okolja, zmanjšanja hrupa, porabe energije in glede zdravja ter izboljšanja življenjske ravni. Vse bolj priljubljeno je kolesarstvo tudi z rekreacijsko-turističnega vidika.

Med kolesarsko najrazvitejše države sodijo ZDA, Nemčija, Nizozemska, Danska, Belgija, Luksemburg, Švica in Avstrija. V teh državah je kolesarstvo tradicija in način življenja, v skladu s tem mu namenjajo posebno pozornost. V ZDA namenijo letno od 3 % do 5 % celotnega transportnega proračuna za izvedbo in vzdrževanje kolesarskih in peš površin. Izdelane imajo obsežne programe in študije za kolesarje. V duhu zdravega in čistega okolja načrtujejo izgradnjo tako imenovanih zelenih poti. V Švici imajo za kolesarjenje zadolžene posebne kantone na ravni občine, ki skrbijo za urejenost te infrastrukture. Svoj koncept kolesarstva imajo izdelan tudi v naših sosednjih državah. V zadnjih letih se kolesarstvu vse bolj posvečajo v Italiji.

V Evropi se dnevno opravi približno 50 milijonov voženj s kolesom, kar znaša okoli 5 % vseh voženj. Švica je bolj hribovita kot Slovenija, Nemčija ima višjo stopnjo motorizacije, Švedska ima bolj mrzlo klimo, a kljub temu imajo vse našete države bistveno večji odstotek potovanja s kolesom kot Slovenija. Na podlagi izkušenj iz kolesarsko razvitih držav se lahko v Sloveniji izognemo napakam, ki so jih le-te ugotovile pri svojem razvoju, in tako poskrbimo za hitrejši in kakovostnejši razvoj kolesarstva. Ob izgradnji ustreznih površin lahko pričakujemo bistveno povečanje deleža kolesarskih potovanj, saj prodaja koles narašča.



Grafikon 4: Primerjava deleža potovanj s kolesi v Sloveniji in drugih evropskih državah
(Andrejčič Mušič, 2005)

Kolesarstvo se vse bolj uveljavlja tudi z vidika izletništva oziroma turizma. V sosednjih Italiji in Avstriji opažajo, da se število izletnikov in rekreativcev, ki se odločajo za aktivni dopust s kolesom vidno povečuje. Na nekaterih najbolj atraktivnih kolesarskih povezavah Donau-Radweg je v sezoni tudi do 6000 kolesarjev na dan. Dohodek, ki ga prinaša kolesarski turizem, ne zaostaja veliko v primerjavi z dohodki iz ostalih oblik turizma. Kolesarski turizem ima pozitiven vpliv tudi na promocijo kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva, saj na ta način veliko ljudi spozna pozitivne lastnosti kolesarstva in se kasneje lažje odloči za kolesarjenje tudi pri vsakdanjih potovanjih. Prav zaradi tega bi bilo potrebno v Sloveniji tej obliki kolesarstva posvetiti še večjo pozornost.

3.2 Primeri urejanja kolesarskega prometa v tujini

3.2.1 London – kolesarska avtocesta in avtomatske izposojevalnice koles

V Londonu so se po zgledu iz Pariza lotili projekta obsežne kolesarske sheme. Ta vključuje preprosto izposajo koles na sodobnih avtomatskih izposojevalnicah kjerkoli v mestu in ureditev več kilometrov varnih kolesarskih stez ter novost tako imenovane kolesarske

avtoceste. S tem želijo ljudem ponuditi alternativo prenatrpani podzemni železnici in avtobusom. Osnovni cilj je povečanje deleža kolesarstva za 400 % v primerjavi z letom 2000 in tako doseči 5 % delež kolesarskih potovanj. Poleg zmanjšanja negativnih vplivov na okolje je eden od ciljev narediti prebivalcem kakor tudi obiskovalcem prijaznejše mesto, še posebej glede na prihajajoče olimpijske igre, ki se bodo v Londonu odvijale poleti leta 2012. Uspešnost projekta dokazujejo skorajda prazne izposojevalnice koles.

Kolesarske avtoceste oziroma Barclays Cycle Superhighways so nove kolesarske poti, ki kolesarja popeljejo iz zunanjih delov mesta v center, bolj direktno, hitro in predvsem varno. Vpeljane so predvsem z namenom, da bi ljudi spodbudili k uporabi kolesa tudi pri potovanjih z obrobja proti centru mesta. Minimalna širina posameznega pasu je vsaj 1,5 m, speljane pa so tako, da kolesarju zagotavljajo čim bolj kontinuirano vožnjo, tudi pri križanjih. Označene so z modro barvo in ustreznimi talnimi oznakami, poleg tega pa so vzdolž poti postavljene table, ki kolesarja obveščajo o bližajočih destinacijah kakor tudi predvidenih časih potovanja. Predvidenih je 12 kolesarskih avtocest, od katerih naj bi najdaljša dosegla 15 km dolžine. Od julija 2010 sta v uporabi prvi dve, ostale naj bi uredili do konca leta 2015.



Slika 5: Kolesarska avtocesta v Londonu (TFL, 2010)

Vzdolž kolesarskih avtocest, kakor tudi povsod drugod po Londonu so poleti 2010 vzpostavili tudi mrežo najsodobnejših avtomatskih izposojevalnic koles. Na 335 izposojevalnih postajah,

ki so med seboj razmaknjene približno 300 m, je na razpolago več kot 5000 koles. Trenutno je izposoja mogoča le s predčasno registracijo prek spleta in pridobitvijo ključa, ki odklene kolo, v prihodnosti pa bo mogoča registracija tudi na samem terminalu za izposajo. Cena izposoje je nizka, podrejena cilju, čim večje uporabe koles. Teden kolesarjenja stane 5 funtov, en dan pa zgolj funt. V primeru, da kolo vrnemo v manj kot pol ure, pa je izposoja brezplačna.



Slika 6: Avtomatska izposojevalna postaja koles v Londonu (TFL, 2010)

3.2.2 Vzpostavljanje izposojevalnic koles v Italiji

Trenutno je v sosednji Italiji aktivnih približno 130 sistemov za izposajo koles. Prevladujejo predvsem v občinah v severnem in centralnem delu države, medtem ko jih je na jugu bistveno manj. Ti sistemi se delijo v naslednji osnovni vrsti:

- mehanski na ključ,
- na magnetno kartico.

V prvem primeru mora uporabnik na prodajnem okencu kupiti ključek, s katerim odklene kolo in se z njim identificira. Kolo mora biti vrnjeno, brez posebnih časovnih omejitev, na isto mesto, da bi lahko izvlekli ključek. Sistemi na ključ so v glavnem brezplačni in dovoljujejo z istim ključem izposajo koles v različnih mestih.

Sistemi, ki uporabljajo magnetno kartico, so namenjeni krajši izposoji kolesa, zato je kolo možno vrniti na različnih izposojevalnih mestih. Ti sistemi delujejo po načelu, malo koles za veliko uporabnikov. Omogočajo registracijo preko interneta ter plačilo s kreditnimi karticami ali mobilnimi telefoni. Povsod, kjer uporabljajo ta sistem izposoje, izjema je le Rim, je prve pol ure izposoje kolesa brezplačne.

Od 130 sistemov izposoje koles je približno 2/3 takih, ki delujejo na ključ, ostala tretjina pa na magnetno kartico.

Milanski sistem izposojevalnic koles imenovan BIKEMI, ki je bil odprt novembra 2008, je z 1300 kolesi na približno 100 izposojevalnih postajah, trenutno največji tak sistem v Italiji. Po zgledu Milana, kjer je sistem izposojanja koles doživel izjemen uspeh, so podoben sistem, poimenovan TOBIKE, junija 2010 odprli tudi v Torinu. Na več kot 100 izposojevalnih postajah je uporabnikom na voljo približno 1200 koles, kar ga uvršča na drugo mesto po velikosti.



Slika 7: Avtomatska izposojevalna postaja koles v Milanu (BikeMi, 2010)

Omeniti je potrebno še sistema v Genovi in Siracusi, saj sta to prva sistema izposojevalnic koles, kjer si je možno izposoditi električna kolesa. Sistem v Genovi, poimenovan MOBIKE, ki je začel aprila 2009, tvori 6 izposojevalnih postaj, kjer je na razpolago 55 električnih koles. Razlog, da so se odločili za izposajo električnih koles, je v tem, da mesto leži na zelo razgibanem terenu. V primeru Siracuse gre za mešani sistem izposoje, ki ga tvori 200 tradicionalnih in 50 električnih koles.



Slika 8: Električno kolo na avtomatski izposojevalni postaji v Genovi (Mobike, 2010)

Značilnost izposojanja koles v Italiji je ta, da obstaja veliko število sistemov z manjšim številom koles. To kaže, da je spodbujanje kolesarskega prometa razširjeno po celotni državi, a hkrati, da je še v začetnih fazah razvoja. Temeljni problem hitrejšemu uveljavljanju kolesarstva predstavlja pomanjkanje ustreznih kolesarskih površin znotraj mest. Pogosto je možnost varnega kolesarjenja omejena le na centre mest, v conah kjer je hitrost omejena na 30 km/h ali na območjih rezerviranih za pešce.

3.2.3 Kolesarjem prijazna mesta – občini Savigliano in Pisa

Zadnja leta v Italiji podeljujejo nagrado »Citta amiche della bicicletta«, kar v prevodu pomeni, kolesarjem prijazna oziroma prijateljska mesta. Gre za izbor, ki je nastal na pobudo nekaterih nevladnih in okoljevarstvenih organizacij, podporo pa je dobil tudi s strani

italijanskega Ministrstva za okolje in prostor. Osnovni namen je promocija kolesarjenja, tako znotraj mest kot tudi na podeželju, s primerjavo in objavo dobrih rešitev in promocijo dobrih praks. Cilj iniciative je nagraditi najboljše projekte, katerih namen je izboljšati kolesarsko infrastrukturo ter ljudi spodbuditi in prepričati v uporabo kolesa kot prevoznega sredstva. Nagrada se podeljuje v štirih kategorijah, in sicer, občine do 30.000 prebivalcev, občine nad 30.000 prebivalcev, regije, province in nacionalni ter regionalni parki, v četrto kategorijo pa sodijo podjetja in združenja. Priznanje za leto 2010 v prvih dveh kategorijah sta dobili občini Savigliano in Pisa.

Savigliano je manjše mesto s približno 21.000 prebivalci, ki leži v regiji Piemonte v severozahodnem delu Italije. Žirijo so prepričali s svojo kolesarsko politiko, ki ni usmerjena samo na kolesarsko infrastrukturo, ampak je njen cilj tudi kolesarska vzgoja prebivalcev, še posebej mlade generacije. Sestavni deli projekta, s katerim so zmagali v kategoriji občin z manj kot 30.000 prebivalci, so:

- vzpostavitev novih izposojevalnic koles in nadkritje že obstoječih,
- realizacija infrastruktur, zloženk, zemljevidov in ostalega za potrebe turističnega kolesarstva v okviru projekta »Alcotra«,
- izvedba uvodne etape kolesarske dirke po Italiji, od Savigliana do Cunea,
- ureditev novih kolesarskih poti na obrežju vzdolž reke Maire,
- sodelovanje s sosednjo občino Saluzzo pri medobčinskem projektu kolesarske mobilnosti,
- sodelovanje z državnimi železnicami in regijo Piemonte pri vzpostavitvi sistema »bike and ride«,
- kolesarska vzgoja otrok v šolah in izvedba tečaja varne vožnje s kolesom,
- realizacija con z omejitvijo hitrosti na 30 km/h, pod geslom »Mesto za ljudi, ne za avtomobile«.

Pisa je z ukrepi, ki so jih izvedli v zadnjih treh letih, v okviru projekta spodbuditve kolesarstva, pod geslom »Ci siamo messi in moto per farvi andare in bici«, zmagala v kategoriji občin z več kot 30.000 prebivalcev. Ti ukrepi so naslednji:

- novembra 2007 so ustanovili posebno kolesarsko pisarno z nalogo izvedbe projekta,
- sredstva zbrana iz naslova parkirnin so investirali v kolesarsko infrastrukturo,
- izvedli so reklamno kampanjo in izdali informativne zloženke o kolesarstvu,
- popisali so obstoječe stanje, predvsem kolesarske poti in parkirišča za kolesa,
- izpeljali so projekt markacije koles »securemark« za preprečitev kraja,
- stara stojala za parkiranje koles so zamenjali z novimi, pri katerih je možno zakleniti okvir kolesa ter dodali nova stojala, kjer jih še ni bilo,
- analizirali so prometne nesreče, v katerih so bili udeleženi kolesarji, kot tudi kraje koles, z namenom izboljšanja stanja,
- lotili so se izboljševanja standarda kolesarske infrastrukture, uredili nove povezave z obalo ter poskrbeli za informacijske table.

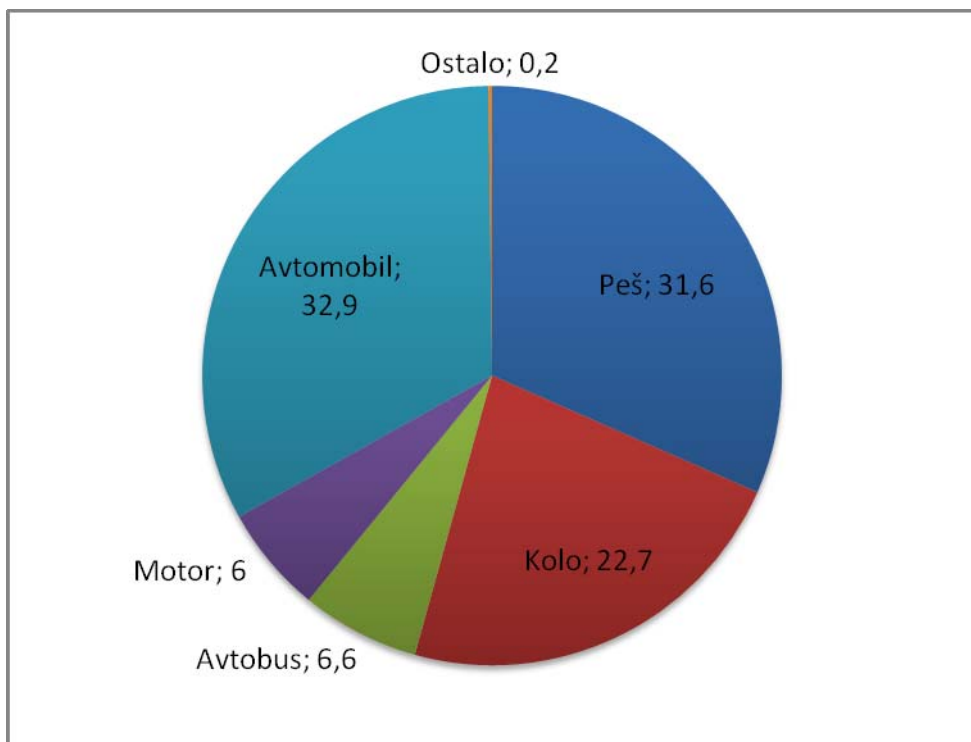


Slika 9: Markacija koles v Pisi (Comune di Pisa, 2010)

Po zgledu Italije bi tak izbor veljalo prirediti tudi v Sloveniji. Prireditev je namreč idealen dogodek za promocijo in predstavitev dobrih rešitev na področju kolesarstva. Poleg tega, bi v želji po prestižnem nazivu vzpostavili pozitivno tekmovalnost med slovenskimi občinami in tako spodbudili večja vlaganja v urejanje kolesarskega prometa v Sloveniji.

3.2.4 Bolzano, primer dobre prakse

Italijansko mesto Bolzano na Južnem Tirolskem je zanimiv primer dobre prakse razvoja kolesarstva. Zaradi ekoloških in klimatskih razlogov so bili prisiljeni v zmanjšanje motornega prometa. S pomočjo različnih ukrepov so v 30 letnem obdobju uspeli ustvariti učinkovito kolesarsko mrežo, tako za potrebe vsakodnevnega potovanja meščanov, kakor tudi za rekreacijske namene. Uvedli so nekaj hkratnih ukrepov, ki so s sinergijskimi učinki izboljšali pogoje za kolesarjenje in posledično prebivalce spodbudili k povečani uporabi kolesa kot prevoznega sredstva. Posledično se je dvignila kvaliteta bivanja tako v samem mestu kot tudi njegovi okolici.



Grafikon 5: Delež potovanj s kolesi v Bolzanu v primerjavi z uporabo ostalih prevoznih sredstev (Passigato, 2011)

Razcvet kolesarstva so v Bolzanu dosegli s pomočjo naslednjih ukrepov:

- uredili so izposojevalnice koles,
- poskrbeli so za nadkrita parkirišča za kolesa, ponekod nova, drugod pa na nekdanjih parkiriščih za avtomobile, ki so jih premestili v podzemne garaže ter tako omogočili stanovalcem parkiranje v radiju 300 m od stanovanja,
- na eni izmed ulic, ki jo pogosto prečkajo kolesarji, so postavili pametni semafor opremljen z elektronskim senzorjem, ki povzroči prižig rdeče luči za motorni promet, čim zazna, da kolesar želi prečkati cesto,
- postavili so števec, ki je dnevno beležil kolesarje v obeh smereh vožnje,
- uredili so informacijske table in oznake ob kolesarskih poteh ter izdelali kolesarske karte,
- poskrbeli so za ostale manjše ukrepe, kot so stojala za parkiranje in zaklepanje koles.



Slika 10: Avtomatski števec kolesarjev v Bolzanu (Citta di Bolzano, 2010)

Zavedajoč se dejstva, da zgolj z ukrepi usmerjenimi v razvoj kolesarske infrastrukture ni moč doseči splošen razcvet kolesarjenja, so se leta 2007 v Bolzanu lotili projekta »In bici al lavoro«, kar v prevodu pomeni, s kolesom v službo. Cilj iniciative je bila še večja popularizacija kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva. Projekt je bil osnovan kot nagradna igra, pri kateri so lahko sodelovali vsi, ki so v obdobju od aprila pa do junija leta 2007 za svojo pot v službo uporabili kolo vsaj 30 krat, to je vsaj 50 % delovnih dni. Kdor je dosegel omenjeno kvoto dni, je sodeloval pri žrebanju mamljivih nagrad. Sprva so pri projektu sodelovali zaposleni zgolj šestih podjetij oziroma ustanov. Glede na to, da je bil odziv s strani zaposlenih zelo pozitiven, so akcijo v naslednjih letih ponovili in jo razširili z dodatnimi sodelujočimi podjetji in ustanovami.

4 KOLESARSKI PROMET V MESTNI OBČINI KOPER

4.1 Osnovne značilnosti

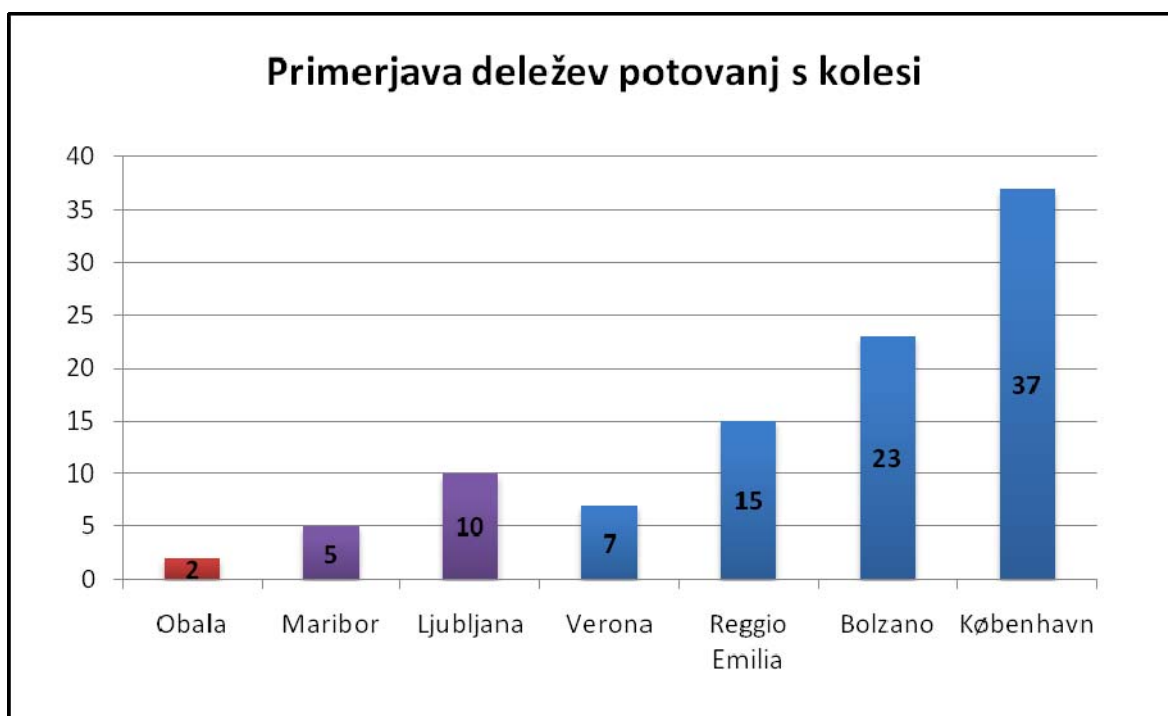
Mestna občina Koper s površino 311 km² sodi med največje slovenske občine. V njej živi približno 51.300 prebivalcev, kar jo med slovenskimi občinami uvršča na 4. mesto. Gostota naseljenosti znaša približno 165 prebivalcev na kvadratni kilometer, kar je precej nad slovenskim povprečjem, ki znaša 100 prebivalcev na kilometer. Osnovna značilnost Mestne občine Koper je njena nehomogenost. Na eni strani jo tvori mesto Koper, kjer živi nekaj manj kot polovica prebivalcev občine, približno 23.000. Tu se odvija praktično vsa gospodarska dejavnost in posledično so tu tudi skoraj vsa delovna mesta. Druga polovica prebivalcev občine pa živi v 105 manjših naseljih ali vaseh. Bolj, ko se povečuje oddaljenost od mesta Koper, manjše so vasi. Nekatere so oddaljene tudi več kot 20 kilometrov.



Slika 11: Zemljevid Mestne občine Koper

Geografska razpršenost številnih manjših naselij in razgiban relief sta ključna razloga, da je avtomobil daleč najbolj uporabljeno prevozno sredstvo v Mestni občini Koper. To še zlasti velja za oddaljenejše kraje v zaledju občine, kjer je avtomobil praktično edino prevozno sredstvo. Izjema so zgolj redki avtobusi, ki se jih v glavnem poslužujejo šolarji in starejši občani. Kolo se uporablja zgolj kot športno-rekreativno prevozno sredstvo.

Na območju mesta Koper je delež potovanj z avtomobilom manjši, vendar še vedno prevladujoč. Alternativo avtomobilu predstavlja predvsem javni avtobusni promet. Delež uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva je zelo majhen. Razloga temu sta predvsem strnjeno za motorni promet zaprto staro mestno jedro in dejstvo, da večina preostalih prebivalcev mesta živi na pobočju hriba Markovec. Posledično ljudje v starem mestnem jedru večinoma pešočijo, ostali pa se uporabi kolesa izogibajo zaradi napora potrebnega pri vožnji v klanec na poti domov.



Grafikon 6: Primerjava deležev potovanj s kolesi na Obali in v nekaterih slovenskih ter evropskih mestih

Da je ravno neugoden relief eden izmed glavnih razlogov, ki ljudi odvrtačajo od uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva, dokazuje tudi velika priljubljenost koles z

motorjem oz. mopedov. Slednji so zlasti zelo priljubljeno prevozno sredstvo med najstniki, v zadnjih letih pa so vse bolj razširjeni tudi pri starejših. Vse več je zlasti mopedov, ki imajo hitrost omejeno na 25 km/h, pri katerih nista potrebna ne voziško dovoljenje ne čelada. To potrjuje, da je ravno napor glavni razlog, ki ovira popularizacijo kolesa.

Raziskave kažejo, da v Sloveniji skoraj $\frac{3}{4}$ vseh potovanj opravljenih s kolesi glede na namen vožnje sodi med športno-rekreativno kolesarjenje. Slednje je še toliko bolj očitno v Mestni občini Koper. Medtem, ko po eni strani mestne kolesarske steze večinoma samevajo, so v toplejšem obdobju leta ceste polne športno-rekreativnih kolesarjev. To kaže, da je kolo sicer priljubljeno prevozno sredstvo, vendar obstajajo nekateri odločujoči razlogi, ki vplivajo na to, da se ljudje ne poslužujejo kolesa tudi pri vsakodnevnikih potovanjih. Z uspešno odpravo teh zaviralnih razlogov je moč pričakovati razcvet kolesarjenja tudi kot vsakodnevnega načina gibanja.

Enega izmed razlogov tako velike razlike v priljubljenosti kolesa kot športno-rekreativnega prevoznega sredstva in vsakodnevnega alternativnega prevoznega sredstva vidim v kolesih samih. Velika večina občanov poseduje namreč športna oziroma gorska kolesa, ta pa so manj primerna za vsakodnevno vožnjo v službo, šolo ali po drugih opravkih.

Glavne značilnosti kolesarskega prometa v Mestni občini Koper je moč strniti v naslednjih točkah:

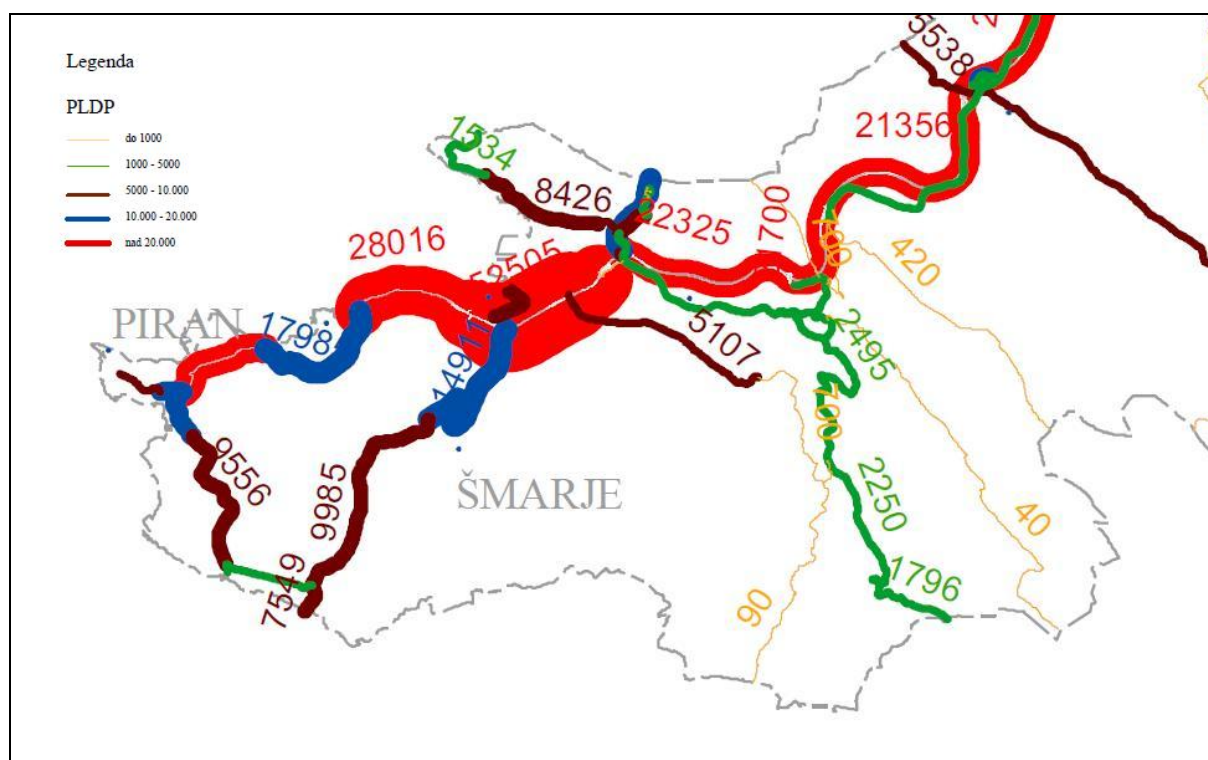
- Osnovni razlog, ki odvrta ljudi od uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva, je napor. Slednji je posledica ali prevelike razdalje ali prevelike višinske razlike, ki ju je na poti potrebno premagati.
- Velika večina kolesarjev kolesari s športno-rekreativnim namenom, vsakodnevnik voženj zaradi potrebe je malo. Ljudje večinoma kolo smatrajo kot športni pripomoček ne pa tudi kot alternativno prevozno sredstvo.
- Osnovna kolesarska infrastruktura je večinoma urejena in se ustrezno dograjuje, težava pa je s spremljajočo infrastrukturo, zlasti primanjkovaljem ustreznih površin za odstavljanje koles.

4.2 Zunajmestni kolesarski promet

4.2.1 Kolesarski promet po cesti

V skladu s cestno prometnimi predpisi lahko kolesar vozi po vseh cestah, razen po avtocestah in hitrih cestah oziroma tam, kjer je to zanj izrecno prepovedano.

Izven širšega območja mesta Koper poteka kolesarski promet v glavnem v mešanem profilu po cesti skupaj z ostalimi prometnimi udeleženci. Posebne površine za kolesarje niso izvedene, saj gre, razen v obdobju jutranje in popoldanske prometne konice, za zmerno obremenjene ceste, ali pa so kolesarji zelo redki.



Slika 12: Karta prometnih obremenitev pomembnejših cest na Obali v letu 2009 (DRSC)

V glavnem so to kolesarji, ki se vozijo zaradi rekreacije oziroma v turistične namene. Kolesarjev, ki se vozijo iz potrebe, razen redkih izjem, praktično ni. Kolikor bolj je namreč neugoden relief ovira za vsakodnevne kolesarje, toliko bolj je primeren za športno-rekreativne kolesarje.

Za rekreacijsko oziroma turistično kolesarjenje so zlasti primerne malo prometno obremenjene ceste v zaledju Mestne občine Koper. Poleg majhne prometne obremenitve je njihova prednost tudi neokrnjen naravni okoliš skozi katerega so te ceste speljane.



Slika 13: Ena od mnogih kolesarsko atraktivnih cest v zaledju Mestne občine Koper

S turistično-rekreativnega vidika so te malo prometne ceste koprškega zaledja slabo izkoriščene. Glavni razlog temu je pomanjkanje informativno-usmerjevalnih tabel za kolesarje. Večina kolesarjev je namreč domačinov, ki poznajo posamezne poti, medtem ko turističnih kolesarjev praktično ni. Redke izjeme se skoraj praviloma izgubijo, nemalokrat pa kolesarijo po prometno zelo obremenjenih cestah kljub temu, da je vzporedno speljana primernejša prometno manj obremenjena cesta.

Pomanjkljivost nekaterih cest v zaledju Mestne občine Koper predstavlja slabo vzdrževanje. Posledica tega so razpoke, luknje in nanosi peska iz neutrjenih bankin. Poleg neudobne vožnje predstavlja to kolesarjem predvsem veliko nevarnost za padce. Še zlasti velja to za peščene nanose iz neutrjenih bankin v ovinkih pri spustih, ko kolesar doseže visoke hitrosti. Pri kolesarjevem nenadnem pomiku proti sredini cestišča pri izogibanju luknjam pa lahko pride tudi do trka z za njim vozečim vozilom.



Slika 14: Kolesarjem nevarne luknje



Slika 15: Kolesarjem nevarni peščeni nanosi

K sreči se pristojni zavedajo težave takih cest, saj se v zadnjem obdobju pospešeno obnavljajo poškodovani odseki cest in ustrezno utrjujejo bankine.

Veliko nevarnost lahko kolesarjem predstavljajo tudi razni neustrezno izvedeni detajli na in ob cesti. Eden izmed takih nevarnih detajlov je neustrezen jašek na cesti med Marezigami in Svetim Antonom, pri Kavaličih. Pokrov jaška je napačno usmerjen, saj ima reže usmerjene vzdolžno s potekom ceste, poleg tega je tudi pomanjkljivo izveden, tako da je ob njegovem robu nevarna luknja.



Slika 16: Kolesarjem zelo nevaren nepravilno izveden jašek

4.2.2 Parenzana – Pot zdravja in prijateljstva

Pot zdravja in prijateljstva ali tako imenovana Parenzana je eden od najatraktivnejših mednarodnih kolesarskih projektov, katerega uspešna izvedba temelji na požrtvovalnem in složnem sodelovanju med vsemi tremi obalnimi občinami Koper, Izola in Piranom ter Ministrstvom za promet – Direkcijo Republike Slovenije za ceste, kot tudi na sodelovanju s sosednjima državama Italijo in Hrvaško. Omenjena kolesarska povezava namreč v večjem delu poteka po trasi opuščene ozkotirne železnice iz avstro-ogrskih časov, ki je povezovala mesti Trst in Poreč.

Želja nekaterih obalnih entuziastov je leta 2000, ob stoletnici pričetka gradnje ozkotirne železniške proge od Trsta do Poreča, pripeljala do prvih aktivnosti za uporabo opuščene trase proge v turistične in rekreacijske namene. Organizirano je bilo srečanje županov iz občin Italije, Slovenije in Hrvaške, skozi katere je potekala železniška proga. Ti so sklenili dati podporo prizadevanjem za to novo funkcijo trase nekdanje železnice in podpisali pismo o nameri o usposobitvi trase za rekreacijske namene.

Slovenski del kolesarske povezave od mejnega prehoda Škofije do mejnega prehoda Sečovlje je skladen s koridorji državnega kolesarskega omrežja, predvidenega v Odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana Republike Slovenije (Ur. List št. 72/95), zato je minister za promet z župani vseh treh slovenskih obalnih občin v letu 2003 podpisal pismo o nameri glede statusa kolesarske povezave državnega pomena. Država je traso poimenovala z imenom D8, kar je oznaka za daljinsko kolesarsko pot številka 8.

4.2.2.1 Trasa Parenzane



Slika 17: Zemljevid poteka trase Parenzane po Slovenski Obali (MOK, 2011)

Slovenski del Poti zdravja in prijateljstva, dolžine 31 km, poteka večinoma po opuščeni železniški trasi, v prijetnem naravnem okolju, odmaknjeno od glavnih prometnic. Začne se na nekdanjem mednarodnem mejnem prehodu Škofije, poteka po lokalni cesti skozi naselje Škofije in po trasi nekdanje železnice mimo tovarne Lama do Bivja, kjer prečka cesto G10. Nadaljuje se po trasi Parenzane, po mostu preko reke Rižane mimo Bertokov do železniške postaje v Kopru. Tu skrene na lokalne kolesarske steze in nato proti Izoli ob G2 111 po obstoječem nasipu ob morju. Skozi Izolo so kolesarji vodeni s predpisano prometno signalizacijo po občinskih cestah in skozi kolesarski predor Jagodje naprej v Strunjansko dolino. Pot se nadaljuje mimo avtokampa skozi star železniški predor, ki služi pešcem in kolesarjem kot bližnjica med Strunjanom in Portorožem. Državna kolesarska povezava od Portoroža skozi Lucijo do Seče pelje po lokalni cesti ter deloma po G2 111. Od tu pelje po

kolesarski poti mimo solin do Sečovelj ter mimo letališča do mednarodnega mejnega prehoda Sečovelje, kjer se naveže na Republiko Hrvaško.

4.2.2.2 Zgornji ustroj

Kvaliteten zgornji ustroj mora zagotavljati varnost in udobno vožnjo kolesarja. Varna površina zagotavlja primerno trenje, ki je pomembno tako za ravnotežje kolesarja, posebno v krivinah, kot pri zaviranju. Pogoji za udobno vožnjo pa je enovita, kvalitetno vzdrževana in ravna površina. Klasična kolesa nimajo vzmetenja, zato je ravnost še posebej pomembna. Kolesarska površina prav tako ne sme imeti grbin ali drugih prekinitev. V kolikor ti osnovni pogoji niso izpolnjeni, kolesarji uporabljajo druge površine, pa čeprav jim niso namenjene in so lahko tudi nevarne.

Pri načrtovanju zgornjega ustroja kolesarskih površin je potrebno zagotoviti tudi naslednje:

- Ustrezno nosilnost, ki mora zdržati težo vzdrževalnih strojev in urgentnih motornih vozil (rešilna kombinirana vozila, vozila gasilcev).
- Kvalitetno dreniranje oziroma odvodnjavanje, ki na mokri površini zagotavlja ustrezno trenje in udobje, saj preprečuje špricanje vode ob ali po dežju.
- Ustrezno izvedbo odtočnih jaškov in pokrovov. Odprtine morajo biti usmerjene prečno na smer vožnje, pokrovi morajo biti v nivoju ostale površine, jaški ob kolesarski površini pa morajo biti ustrezno varovani.

Za kolesarske površine se najbolj pogosto uporabljajo naslednji materiali:

- asfalt,
- beton,
- prane plošče,
- tlakovci,
- pesek,

- površinska prevleka na tamponsko podlago.

Zgornji ustroj na Poti zdravja in prijateljstva je skoraj v celoti izveden iz asfalta, izjemi sta le dva odseka iz površinske prevleke na tamponsko podlago, lesen most čez reko Rižano ter krajša premostitvena mostova iz lesa, pri čemer je bil eden od njiju pred kratkim razširjen s kovinskimi ploščami.

Prevladujoča asfaltna površina je večinoma ustrezno izvedena in zagotavlja varno in udobno kolesarjenje. Pomanjkljivost pa je predvsem v slabem vzdrževanju. To se kaže predvsem v nanosih peska in blata na odseku kolesarske poti med reko Rižano in priključkom na lokalno cesto proti Bertokom, kjer je po kolesarski poti izjemoma dovoljen motorni promet lastnikom kmetijskih zemljišč. Pomanjkljivo je izvedeno tudi dreniranje padavinske vode pri podhodu čez železniško progo. Poleg nastanka luže, pride po večjih deževjih tudi do nanosa peska in blata. Prav tako je neustrezno izvedeno dreniranje ob parkirišču za avtobuse pri železniški postaji v Kopru. Ob večjem deževju je kolesarska steza popolnoma zalita, tako da so kolesarji prisiljeni v obvoz čez avtobusno postajališče.



Slika 18: Prometna signalizacija prepoveduje promet motornih vozil z izjemo uporabnikov zemljišč



Slika 19: Nanos peska in blata

Odseka Parenzane preko Sečoveljskih solin in ob Škocjanskem zatoku sta izvedena z uporabo površinske prevleke na tamponsko podlago. V takih primerih, ko poteka kolesarska povezava preko zaščiteneh območij, kjer je potrebno zadostiti potrebam naravovarstvenikov in

kulturovarstvenikov, se ponavadi izvede protiprašna zaščita. To je s postopkom penetracije posebna vrsta površinske prevleke, izvedena na nevezani površinski podlagi. Tako obdelane vozne površine zagotavljajo primerne lastnosti za prevzem predvidenih obremenitev, tako na novozgrajenih kot tudi obstoječih makadamskih voziščih. Podrobne postopke za izdelavo določa Tehnična specifikacija TSC 06.417.

Ceste in poti obdelane s protiprašno zaščito dajejo naravni videz, zato je taka rešitev, še posebej na območjih krajinskih parkov in objektov, ki so pod spomeniškim varstvom, sprejemljivejša od asfaltne površine.



Slika 20: Površinska prevleka na tamponsko podlago ob Škocjanskem zatoku

4.2.3 Predlogi izboljšav slabosti

4.2.3.1 Ureditve signalizacije in spremljevalnih objektov

Neugoden relief je eden od glavnih razlogov, ki prebivalce Mestne občine Koper odvrta od uporabe kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva. Ravno obratno pa velja za rekreativno-turistične kolesarje, njim so zanimivi vzponi in spusti kvečjemu izziv. Slednji si

namreč želijo predvsem varnih, razgibanih, zanimivih, atraktivnih ter doživetij polnih poti. Njihova vožnja pa je navadno krožna, saj si ob poti želijo čim več novih doživetij. Z vidika naravnih danosti nudi Mestna občina Koper rekreativno-turističnim kolesarjem idealne pogoje. Lahko se odločimo za dokaj nenaporno kolesarjenje ob obali ali glede na svoje fizične sposobnosti za primerno turo po zaledju občine. Kondicijsko najbolj pripravljeni kolesarji, pa se lahko z morskega brega povzpnejo na Slavnik, ki je s 1028 metri nadmorske višine najvišje ležeča točka v Mestni občini Koper. Vse te kolesarsko idealne naravne danosti pa so slabo izkoriščene. Glavni razlog temu je predvsem pomanjkanje ustreznih usmerjevalnih in informativnih tabel.

Za označevanje rekreacijskih kolesarskih povezav je potrebno uporabiti standardno, zakonsko predpisano prometno signalizacijo, določeno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, objavljenem v Uradnem listu Republike Slovenije št. 46 z dne 31. 5. 2000.

Vzroki za opredelitev za tak način označevanja so trije:

- Občinsko rekreacijsko kolesarsko omrežje poteka večinoma po javnem cestnem omrežju, na katerem je uporaba določil pravilnika obvezna in zavezujoča.
- Rekreacijsko kolesarsko omrežje predstavlja sestavni del državnega kolesarskega omrežja, kjer je tak način označevanja predpisan.
- Ker rekreacijske kolesarske povezave potekajo večinoma po javnem omrežju, ki ga uporabljajo predvsem motorizirani udeleženci v prometu, je prav, da so za označevanje izbrani standardni, zakonsko predpisani prometni znaki, ki jih vozniki motornih vozil poznajo.

V Mestni občini Koper je edina rekreacijska kolesarska povezava, ki je s prometno signalizacijo ustrezno označena, Pot zdravja in prijateljstva oziroma Parenzana. Vzdolž poti so poleg usmerjevalne signalizacije postavljene tudi posamezne turistično-informativne table, ki pa so večinoma slabo vzdrževane in poškodovane. Ostale rekreacijske kolesarske povezave, ki potekajo v mešanem profilu po cesti skupaj z ostalimi prometnimi udeleženci, pa s prometno signalizacijo niso označene.



Slika 21: Prometni znak (III-78), ki označuje kolesarsko povezavo in dopolnilna usmerjevalna tabla



Slika 22: Poškodovana turistično informativna tabla

Predlagam, da se tudi ostale rekreacijske kolesarske povezave, tako kot so zarisane na zemljevidih v kolesarskih vodnikih, ustrezno označijo tudi na terenu s prometnimi znaki III-86 (kažipot rjave barve) podobno kot se označujejo naravne, kulturne in zgodovinske znamenitosti in spomeniki. Taka rešitev namreč omogoča učinkovito usmerjanje kolesarjev vzdolž kolesarskih poti, nudi vse dodatne potrebne informacije o sami kolesarski poti ter je v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.



Slika 23: Predlagan način označitve kolesarskih povezav po zgledu iz Italije (FIAB, 2005)

Rekreacijskim in turističnim kolesarjem so poleg naravnih danosti pomembni tudi drugi dejavniki, kot so organizirana izposoja koles, urejena počivališča (oskrba z vodo), razgledne točke, turistične informacije, možna oskrba s kolesarskimi kartami in vodniki ter informacije o težavnostni stopnji posameznih različic poti. Vse naštetu bi bilo potrebno v Mestni občini Koper izboljšati in dopolniti. V občini imamo številne čudovite razgledne točke, ki bi jih z relativno majhnim finančnim vložkom, lahko preuredili tudi v udobna počivališča za kolesarje. Poskrbeti bi bilo potrebno le za stojala za kolesa, klopce in mize ter zasaditev za senco.



Slika 24: Razgledna točka na Pomjanu



Slika 25: Pogled na Koper z okolico

4.2.3.2 Prečkanje Parenzane čez cesto G10

Pot zdravja in prijateljstva ali t.i. Parenzano na Bivju, pri podjetju Lama preseka državna cesta G10. Pred nekaj meseci je bil za zagotovitev večje varnosti pri prečkanju omenjene ceste izdelan popolnoma nov kolesarski prehod. Rešitev na prvi pogled deluje precej »nerodna«, vendar je povsem pravilno izvedena. Glede na prostorsko omejenost drugačna rešitev ni možna.



Slika 26: Na novo urejen prehod Parenzane čez cesto G10

Kljub temu menim, da bi bilo smiselno izvesti naslednji izboljšavi:

- Območje prečkanja bi bilo smiselno dodatno zavarovati z grbino za umirjanje prometa in z zmanjšanjem največje dovoljene hitrosti z zdajšnjih 60 km/h na 50 km/h. Križanje namreč ne zagotavlja ustrezne preglednosti, razdalja na kateri voznik vidi prečkajočega kolesarja, je iz smeri Dekanov proti Bivju prekratka. Z zmanjšanjem hitrosti bi posledično zmanjšali tudi zavorno razdaljo vozil in tako povečali varnost prečkanja.
- Premakniti bi bilo potrebno posamezne prometne znake, saj so nekateri trenutno tako postavljeni, da kolesarju zastirajo pogled.



Slika 27: Zaradi neustrezne preglednosti, voznik težko opazi čakajočega kolesarja



Slika 28: Nerodno postavljena signalizacija kolesarju zastira pogled

4.2.3.3 Ureditev odseka Parenzane mimo Bertokov

Pot zdravja in prijateljstva poteka mimo Bertokov v mešanem profilu z motornim prometom po Cesti med vinogradi (v pregledni situaciji je označena kot odsek A). Gre sicer za prometno zmerno obremenjeno cesto, vendar kljub temu menim, da bi bilo potrebno urediti ločene površine za kolesarski promet. V obdobju poletne turistične sezone, ko je tudi kolesarjev največ, je prometna obremenitev Ceste med vinogradi bistveno večja kot sicer. Razlog temu so številni turisti, ki nimajo vinjete in uporabljajo to cesto kot obvoz vzporedni obalni hitri cesti. Velikokrat pride tudi do zastojev, ki kolesarjem predstavljajo veliko nevarnost in neudobnost.

Nevarnost za kolesarje predstavlja tudi začasno urejeno krožišče pri nadvozu čez obalno hitro cesto. Kolesarski promet je namreč skozi krožišče prav tako speljan v obliki mešanega profila. Območje nadvoza čez obalno hitro cesto, pa je dodatno prometno obremenjeno s številnimi težkimi tovornjaki, ki prihajajo iz Luke Koper. Velika večina kolesarjev se čuti pretirano ogrožene, zato čez nadvoz in skozi krožišče raje pelje po pločniku.



Slika 29: Kolesarji se čutijo ogrožene, zato raje peljejo po pločniku

Idealna rešitev bi bila dograditev načrtovanega manjkajočega odseka Parenzane skozi obstoječi podhod pod obalno hitro cesto in nato po obstoječi makadamski poljski poti do Škocjanskega zatoka (varianta B1 in B2). Taka rešitev nudi kolesarju največjo možno udobnost, njena izvedba pa ne zahteva pretiranega finančnega vložka, saj večinoma poteka po že zgrajeni infrastrukturi. Potrebno bi bilo zgolj asfaltirati do sedaj makadamsko poljsko pot (odsek B1) ter na novo zgraditi krajši odsek ob železniškem podhodu (odsek B2).

V vsakem primeru pa bi bilo potrebno ob dograditvi sedaj le začasnega krožišča poskrbeti za ločeno vodenje kolesarskega prometa skozi krožišče in čez nadvoz hitre ceste (odsek C). S tem bi koprsko kolesarsko mrežo (KM) ustrezno podaljšali do Bertokov. Slednja se namreč sedaj zaključuje pred nadvozom čez obalno hitro cesto.



Slika 30: Pregledna situacija možnih variant poteka Parenzane mimo Bertokov

Menim, da bi bilo za zagotovitev večje varnosti kolesarjev (do izvedbe ustrežnejše rešitve) smiselno iz smeri Bivja proti Bertokom postaviti opozorilno tablo, ki voznike opozarja na odsek ceste, kjer je pričakovati večje število kolesarjev.

4.3 Mestni kolesarski promet

Mestno kolesarsko omrežje je načrtovano in namenjeno predvsem tistim uporabnikom, ki dnevno uporabljajo kolesarske površine v mestu zaradi različnih namenov potovanja. Mestne kolesarske povezave so praviloma del karakterističnega prečnega profila vsake pomembnejše prometnice v mestu in omogočajo dostopnost do vseh pomembnejših izvorov in ciljev potovanja v mestu s kolesom.

V Kopru je mestno kolesarsko omrežje v glavnem sestavljeno iz enostranskih dvosmernih kolesarskih stez, ki se denivelirano vodijo ob vozišču, ki je namenjeno motornemu prometu. V samem centru mesta pa kolesarski promet poteka bodisi v mešanem profilu po cestah, kjer je hitrost omejena na 30 km/h, bodisi po mestnih ulicah, kjer je promet motornih vozil

prepovedan. Rešitev vodenja kolesarskega prometa po kolesarskem pasu na cestišču pa ni nikjer izvedena.



Slika 31: Enostranska dvosmerna kolesarska steza ob eni od glavnih mestnih vpadnic



Slika 32: Kolesarski promet v mešanem profilu v območju cone 30 km/h

4.3.1 Analiza kolesarskega prometa na območju mesta Koper

4.3.1.1 Križanja kolesarskih površin z drugimi površinami

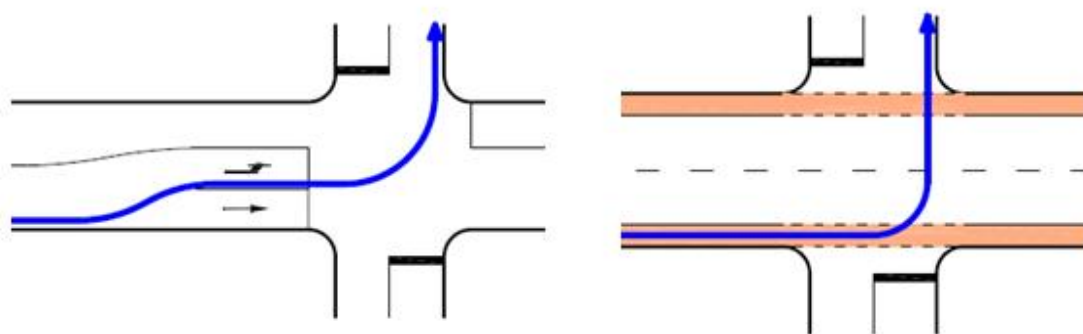
Polovica vseh kolesarskih prometnih nesreč se zgodi v križiščih, zato jih je potrebno načrtovati zelo premišljeno. Ker je kolesar šibkejši in ranljivejši od voznika, mora imeti varnost kolesarja prednost pred pretočnostjo motoriziranega prometa. Za zagotovitev ustrezne prometne varnosti morajo kolesarske površine pri križanjih z drugimi površinami izpolnjevati naslednje pogoje:

- zelo jasno in nedvoumno vodenje kolesarjev (posredno ali neposredno),
- smer gibanja kolesarja mora biti v vidnem polju voznika,
- razumljivo označevanje prednosti,
- dobra preglednost,

- nedvoumna označitev mest, kjer se prometnice križajo (samostojni dobro vidni kolesarski prehodi, priporočeno je obarvanje kolesarskih površin na mestih križanja).

Križanja kolesarskih površin z drugimi prometnimi površinami so v Mestni občini Koper povsod izvedena nivojsko, izven nivojska križanja niso izvedena. Izjema so seveda izven nivojska križanja, v obliki podhodov oz. nadvozo, čez obalno hitro cesto, avtocesto in železnico.

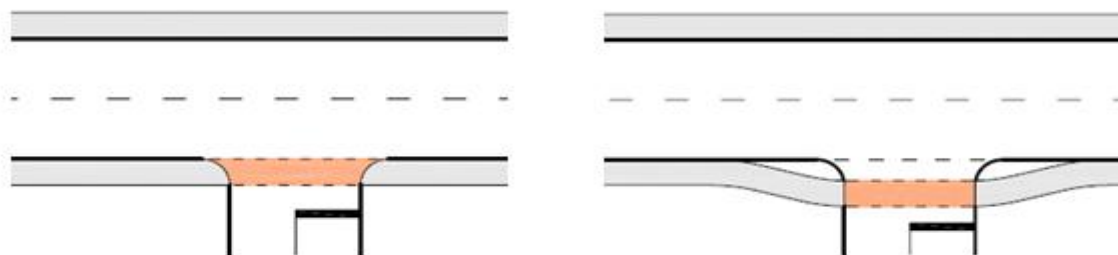
Kolesarje je v križiščih mogoče voditi na dva načina, neposredno ali posredno. V Kopru so levi zavijalci povsod vodeni posredno, in sicer tako, da kolesar zapelje v križišče po desni strani, prečka neprednostno cesto in v naslednjem ciklu prečka še prednostno. Neposredno vodenje levih zavijalcev se lahko namreč izvede le takrat, ko kolesarska steza pred križiščem preide v kolesarski pas oziroma v mešani profil in ko se lahko kolesarji zaradi redkega prometa ($PLDP < 1000$ vozil/dan) nemoteno uvrščajo med leve zavijalce. Odločujoči kriterij, izvedbe oz. neizvedbe ločenih kolesarskih površin, pa je v Mestni občini Koper prometna obremenitev ceste z motornim prometom. Nikjer ni odločujoči faktor prometna obremenitev kolesarjev (več kot 100 kolesarjev v konični uri), posledično ločene površine za kolesarje, pri cestah z redko obremenitvijo z motornimi vozili, niso nikjer izvedene.



Slika 33: Neposredno in posredno vodenje levih zavijalcev (Lipar, 2011)

Ravno nasprotno pa velja za vodenje kolesarjev preko kraka neprednostne ceste. Slednje je namreč izvedeno v obliki neposrednega ali delno posrednega vodenja (prečkanje je rahlo zamaknjeno za 2 do 3 metre). Posredno vodenje kolesarjev, pri katerem se kolesarska steza zamakne za 5 do 6 metrov, da se desno zavijajoča vozila lahko umaknejo iz glavne smeri, pa

ni nikjer uporabljeno. Posredno vodenje je namreč kolesarjem neprijazno, saj morajo zavijati s svoje smeri in zmanjševati hitrost. V kolesarsko razvitih državah velja, da je v mestih taka rešitev nezaželena, saj je varnost kolesarjev pomembnejša od pretočnosti motornega prometa.



Slika 34: Neposredno in posredno vodenje kolesarjev skozi krak neprednostne ceste
(Lipar, 2011)

V zadnjih letih se v Mestni občini Koper vsa križišča, tako semaforizirana kot nesemaforizirana, pospešeno preureja v krožišča oziroma v turbo krožišča. Posledično imamo v celotni občini samo še 3 semaforizirana križišča. Pri novozgrajenih krožiščih in turbokrožiščih so križanja s kolesarskimi površinami ustrezno urejena, težavo pa predstavljajo začasno urejena krožišča (rdeče – beli zabojniki). Glavna težava je predvsem v slabo vidljivi v rumeno obarvani talni signalizaciji.

Z vidika prometne varnosti je kolesarje v območju krožišča priporočljivo voditi ločeno od motornega prometa. Možna sta naslednja dva osnovna načina ločenega vodenja kolesarskega prometa v krožiščih:

- Kolesarska steza se izvede približno 5 metrov odmaknjeno od zunanega roba krožnega vozišča. Predviden je samo enosmerni promet, kolesarji pa imajo praviloma prednost pred ostalim prometom.
- Kolesarska steza prečka krake krožišča pravokotno približno 5 metrov odmaknjeno od zunanega roba krožnega vozišča. Pri taki rešitvi kolesarji nimajo prednosti pred ostalim prometom, možen pa je dvosmerni kolesarski promet.

V Kopru je uporabljen drugi izmed obeh zgoraj predstavljenih načinov vodenja kolesarskega prometa v krožiščih. Glavni razlog je v tem, da je velika večina kolesarskih stez enostranskih z dvosmernim prometom.



Slika 35: Vodenje kolesarske steze skozi krak turbo krožišča pri Lesnini

Križanje kolesarskih površin z drugimi prometnimi površinami je v Mestni občini Koper večinoma ustrezno urejeno. Težave so le pri začasnih ureditvah prometa. Trenutno stanje pa bi bilo možno še dodatno izboljšati z obarvanjem preostalih križanj ter ureditvijo dodatnih kolesarskih prehodov tam, kjer kolesarji množično prečkajo prometnice po prehodih za pešce.

4.3.1.2 Prometna obremenitev ceste R2 406 na relaciji Koper – Ankaran

Ena pomembnejših pomanjkljivosti kopske kolesarske mreže je, da le-ta ni povezana z Ankaranom. Kolesarski promet med Koprom in Ankaranom poteka namreč po cesti R2 406 v mešanem profilu. S pomočjo podatkov o prometni obremenitvi omenjene ceste želim dokazati, da taka rešitev ni ustrezna.

Podatke o prometni obremenitvi ceste R2 406 na odseku 1407 sem pridobil iz javno dostopne baze štetja prometnih obremenitev na spletni strani Ministrstva za promet, Direkcije Republike Slovenije za ceste. Na tem odseku ceste se štetje prometa izvaja s pomočjo avtomatskega števca QLD-3 lociranega na števnem mestu 403. Gre za 24 urni avtomatski

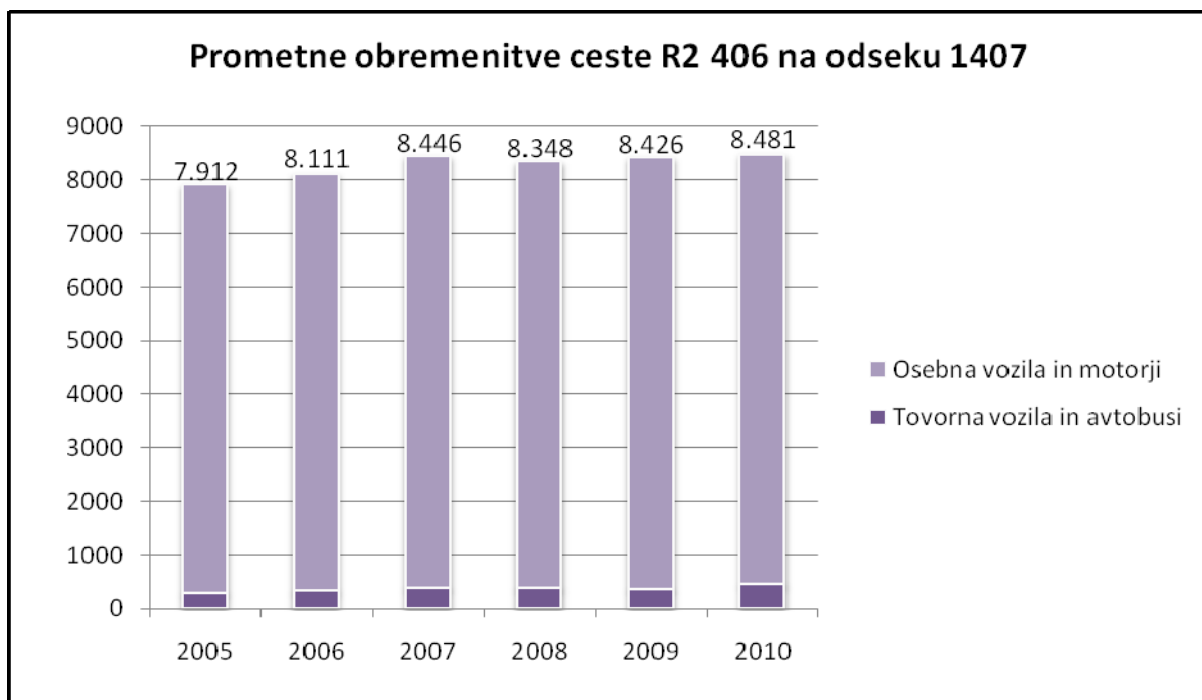
števec, ki beleži vsa vozila (vse kategorije). Uporabil sem podatke o prometnih obremenitvah v obdobju med letoma 2005 in 2010, podane v spodnji preglednici.



Slika 36: Tabla, ki opozarja na kolesarje v mešanem profilu na vozišču in lokacija avtomatskega števca QLD-3 pri Ankaranu

Preglednica 8: Prometne obremenitve ceste R2 406 na odseku 1407 (DRSC)

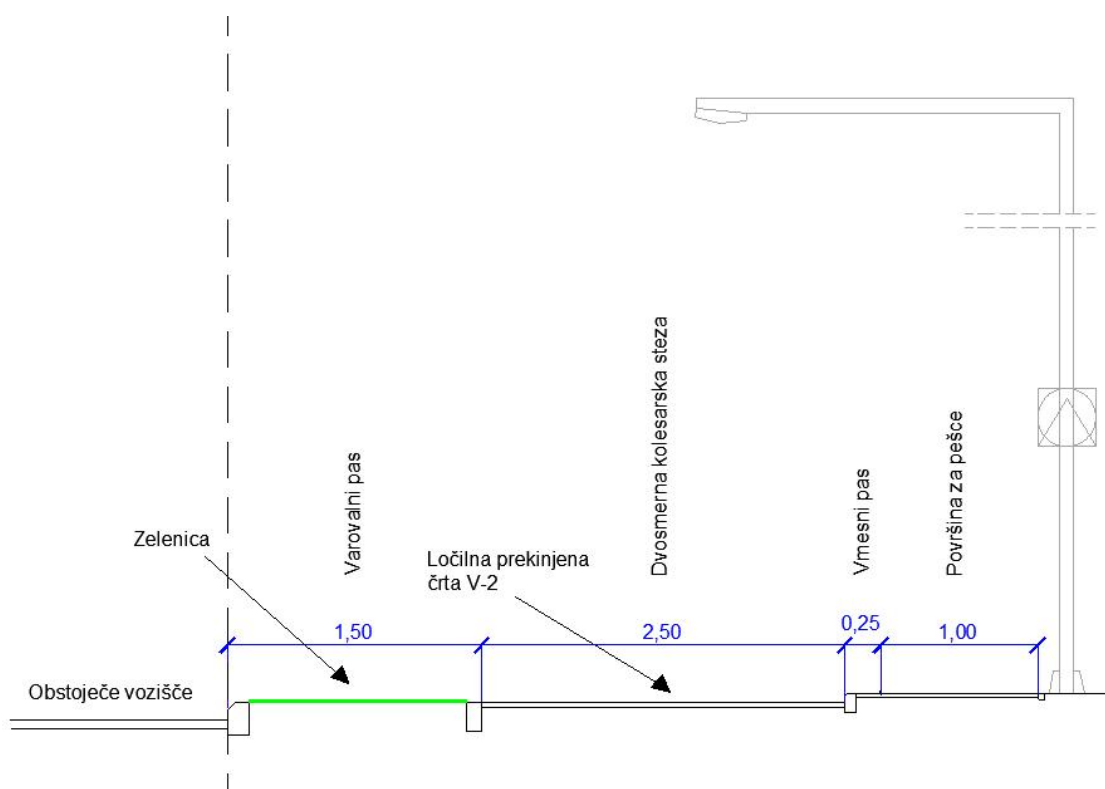
Leto	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5 – 7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
2005	7.912	9	7.602	32	207	46	13	3	/
2006	8.111	9	7.768	33	212	66	19	4	/
2007	8.446	53	8.008	31	261	60	27	6	/
2008	8.348	52	7.915	31	258	59	27	2	4
2009	8.426	52	8.007	31	260	50	20	2	4
2010	8.481	31	7.995	26	381	30	13	3	2



Grafikon 7: Prometne obremenitve ceste R2 406 na odseku 1407 (DRSC)

Podatki iz zgornje preglednice oz. grafikona nazorno kažejo, da je cesta R2 406 na odseku 1407 prometno zelo obremenjena. Delež tovornih vozil in avtobusov je sicer majhen, in ne presega 5 %, pa še to gre večinoma za lažja tovorna vozila, vendar je povprečni letni dnevni promet (PLDP) v zadnjih petih letih presegel 8000 vozil/dan. Glede na to, da je hitrost odsekoma omejena na 50, 70 in celo 90 km/h, je iz grafikona 3 moč razbrati, da je izvedba ločenih površin za kolesarski promet nujna. Osebnost vidim idealno rešitev v enostranski dvosmerni kolesarski stezi.

Predlagam izgradnjo enostranske dvosmerne kolesarske steze na desni strani vzdolž obstoječe ceste R2 406, gledano v smeri proti Ankaranu. Prednost take rešitve je, da zmanjšamo število potrebnih prečkanj kolesarjev čez cesto R2 406 na minimalno možno raven, saj je pretežni del poselitve Ankarana nad cesto R2 406. Glede na to, da so na omenjenem odseku ceste dovoljene visoke hitrosti, tudi do 90 km/h, predlagam izvedbo z robnikom denivelirane kolesarske steze z 1,5 metrskim varovalnim pasom v obliki zelenice.



Slika 37: Prečni prerez predlagane rešitve izvedbe kolesarske steze proti Ankaranu

4.3.1.3 Krožišče kolesarskih stez pri Semedeli

V letu 2009 smo v Mestni občini Koper dobili prvo krožišče za kolesarje. Ob rekonstrukciji podhoda pod hitro cesto Koper – Izola so prvotno tri-krako križišče kolesarskih stez preuredili v tri-krako krožišče kolesarskih stez. V njem se stikajo tri kolesarske steze, in sicer v smeri centra Kopa, Žusterne in Semelede.

Osnovni namen take ureditve kolesarskega prometa je bil zagotoviti jasno prometno ureditev križanj kolesarskih in pešpoti. Gre namreč za eno najbolj prometnih kolesarskih poti v Mestni občini Koper in križanje kolesarjev, mopedov, pešcev in rolkarjev.



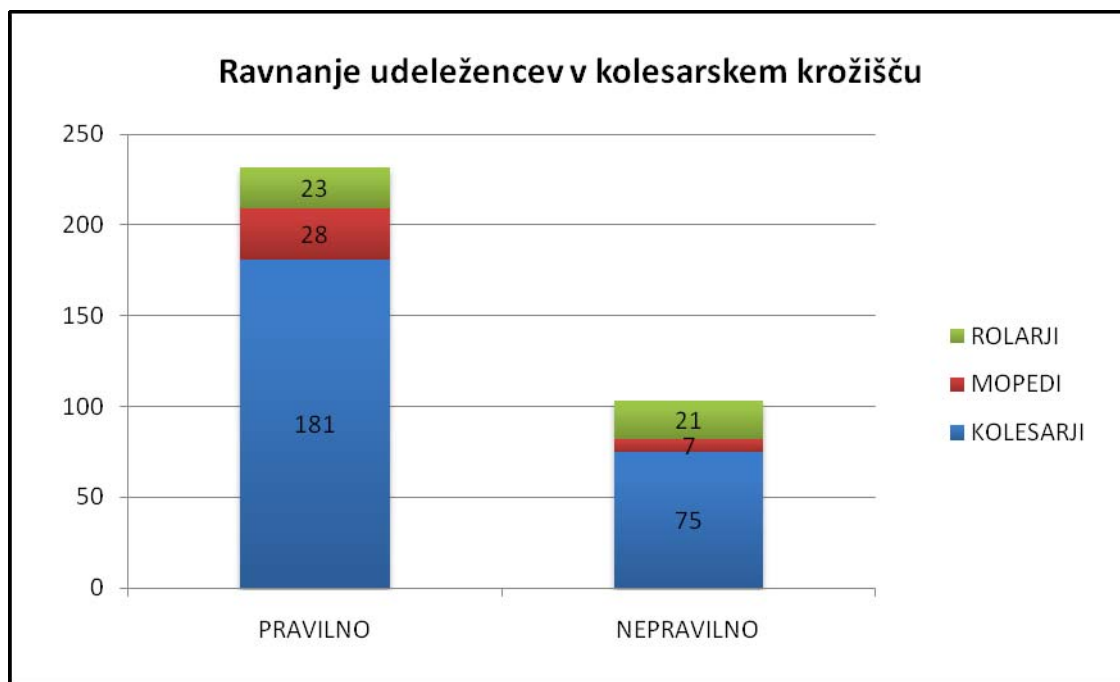
Slika 38: Krožišče kolesarskih stez pri Smedeli

Nad tako rešitvijo so se pojavile številne kritike, predvsem, da je nepotrebna ter da ravno nasprotno z željo po jasni prometni ureditvi povzroča zgolj zmedo. Prav zaradi tega, sem se odločil, da naredim analizo delovanja krožišča.

V nedeljo, dne 17. 4. 2011, sem izvedel štetje prometa skozi krožišče. Odločil sem se za dvourni termin štetja, in sicer med 15:00 in 17:00 uro, ko sem predvideval največjo obremenitev krožišča. Želel sem namreč dobiti sliko delovanja krožišča v prometni konici ter hkrati dovolj velik vzorec štetja. Štetje sem izvedel ločeno po posameznih smereh vožnje skozi krožišče (glede na uvoz in izvoz iz krožišča), pri tem sem ločeno beležil posamezne prometne udeležence (kolesarje, mopede in rolarje) ter njihov način vožnje skozi krožišče (pravilno oz. nepravilno). Rezultati štetja so podani v spodnji tabeli.

Preglednica 9: Rezultati štetja prometa v kolesarskem krožišču pri Semedeli

UVOZ	IZVOZ	NAČIN	KOLESARJI	MOPEDI	ROLARJI	VSOTA
KOPER CENTER	SEMEDELA	Pravilno	10	3	0	13
		Nepravilno	4	2	4	10
	ŽUSTERNA	Pravilno	68	7	10	85
		Nepravilno	0	0	1	1
SEMEDELA	ŽUSTERNA	Pravilno	20	3	0	23
		Nepravilno	21	0	6	27
	KOPER CENTER	Pravilno	7	8	5	20
		Nepravilno	0	1	0	1
ŽUSTERNA	KOPER CENTER	Pravilno	44	2	1	47
		Nepravilno	49	4	9	62
	SEMEDELA	Pravilno	32	5	7	44
		Nepravilno	1	0	1	2



Grafikon 8: Ravnanje udeležencev v kolesarskem krožišču

Rezultati štetja kažejo, da približno 30 % udeležencev pri vožnji skozi krožišče ne ravna pravilno. Skupno je bilo prešteti 335 udeležencev, od katerih je 232 skozi krožišče peljalo pravilno, 103 pa nepravilno.

Pričakovano je največ nepravilnih voženj skozi krožišče pri tistih udeležencih, ki zapuščajo krožišče v smeri levega od obeh preostalih krakov krožišča, gledano s strani uvoza v krožišče. Približno polovica udeležencev pravilno pelje okoli sredinskega otoka v nasprotni smeri urinega kazalca, preostali pa si pot nepravilno skrajšajo, tako da zapeljejo v krožišče v nasprotni smeri ali pa kar čez sredinski otok. V primeru, ko so uporabniki zapuščali krožišče v smeri desnega od obeh preostalih krakov, pa razen redkih izjem, nepravilnih voženj ni bilo.

Največ težav krožišče povzroča rolarjem, saj se skoraj polovica vseh rolarjev skozi krožišče pelje nepravilno. Tisti, ki gredo v smeri levega kraka, vsi nepravilno krajšajo pot po nasprotni smeri krožišča, medtem ko ostali, ki gredo v smeri desnega kraka, krožišče prevozijo pravilno. Poudariti je potrebno, da so bili pri štetju upoštevani le tisti rolarji, ki so uporabili kolesarske površine in tako vplivali na promet v kolesarskem krožišču, precej jih je namreč uporabilo vzporedne površine za pešce.

Povsem jasno je, da kolesarsko krožišče ne funkcioniira tako, kot je bilo predvideno. Vzrok temu po mojem mnenju, ni toliko v samem krožnem križišču kot rešitvi križanj kolesarskih in peš poti, čeprav le-to ni povsem pravilno izvedeno, ampak v glavnem v tem, da ljudje zavestno ne upoštevajo postavljene prometne signalizacije.

Rešitev, za izboljšanje trenutnega stanja, vidim v naslednjih dveh ukrepih:

- Krožišče bi bilo potrebno dodelati tako, da bi preprečevalo vožnjo v nasprotno smer. Trenutno zgolj narisane ločilne otoke na vseh treh krakih krožišča bi bilo potrebno preurediti na tak način, da bi kolesarje odvrčali od vožnje čezenj. Najboljša rešitev bi bilo njihovo tlakovanje, s tem bi bila vožnja preko ločilnih otokov z varnostnih razlogov sicer možna, vendar neudobna. Popraviti bi bilo potrebno tudi krak krožišča proti Žusterni, saj je njegova os zamaknjena in ni usmerjena v sredino krožnega otoka, kar je lepo vidno na sliki 38.
- S prometno signalizacijo bi bilo potrebno rolarjem prepovedati vožnjo čez krožišče in jih tako preusmeriti na vzporedne površine za pešce.

Sam se s kritiki izvedbe take ureditve križanja kolesarskih stez in peš poti ne strinjam. Prepričan sem namreč, da bi z zgoraj navedenima ukrepoma krožišče delovalo bistveno bolje. Predvsem pa verjamem, da je problem v ljudeh, bolj kot v sami rešitvi. Kot zanimivost naj dodam, da sta v času štetja krožišče prevozili dve družini, starši so v obeh primerih krožišče prevozili napačno, medtem ko so vsi otroci ravnali pravilno.

4.3.1.4 Kolesarska povezava Koper – Izola

Kolesarska povezava med Koprom in Izolo je ena izmed prometno najbolj obremenjenih kolesarskih površin v Mestni občini Koper. Gre namreč za edino kolesarsko povezavo med obema mestoma, hkrati pa predstavlja tudi odsek zelo priljubljene Poti zdravja in prijateljstva. Uporabljajo jo tako kolesarji in mopedisti kot tudi pešci in rolarji. Urejena je namreč kot mešana steza za kolesarje in pešce ter speljana vzporedno s cesto G2 111 po obstoječem nasipu ob morju.



Slika 39: Kolesarska povezava med Koprom in Izolo izvedena v obliki mešane površine za kolesarje in pešce

Menim, da trenutna ureditev kolesarskega prometa ni najboljša in bi jo bilo potrebo izboljšati. Glede na prometno obremenitev, bi bilo namreč potrebno ločiti kolesarski in peš promet. Z namenom, da bi to s podatki tudi dokazal, sem se odločil izvesti štetje prometa.



Slika 40: Kolesarska povezava med Koprom in Izolo ter lokacija štetja

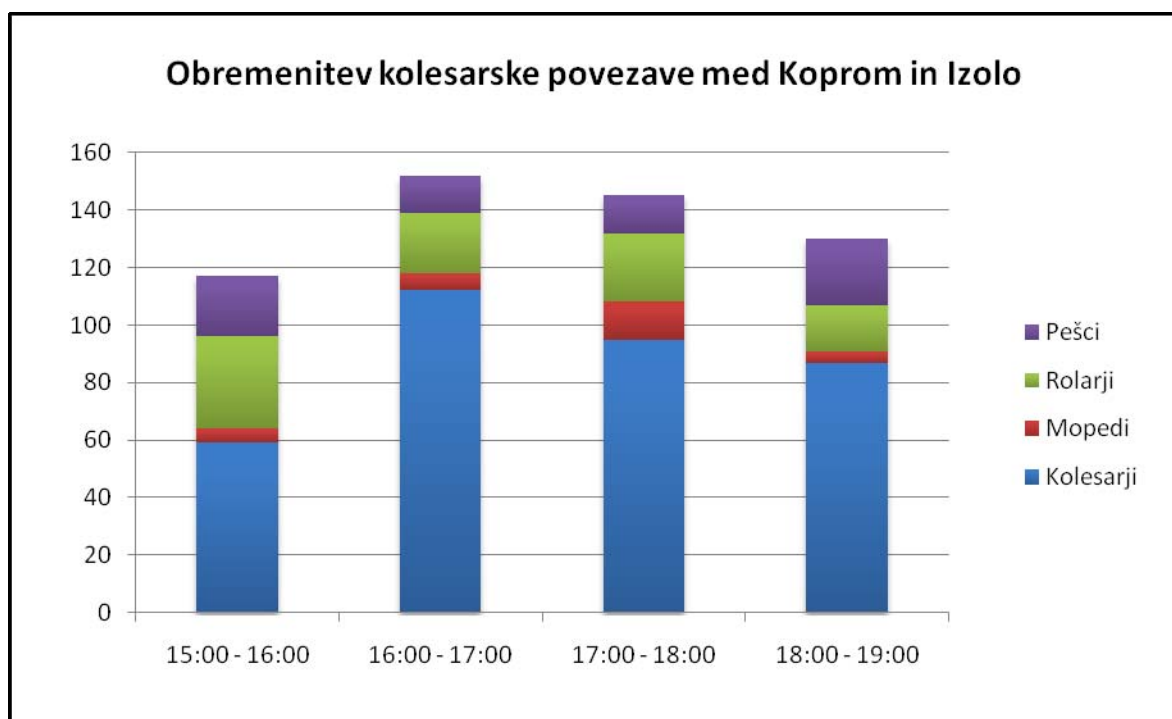
Štetje sem izvedel v soboto, dne 23. 4. 2011, med 15:00 in 19:00 uro. Za daljši časovni interval štetja sem se odločil z namenom, da bi dobil čim bolj realno sliko trenutnega stanja

glede na to, da je šlo za velikonočni vikend. Vreme je bilo spremenljivo do pretežno jasno z rahlim vetrom, vendar kljub temu ugodno za kolesarjenje.

Štetje sem izvedel v 15 minutnih intervali, ločeno v obeh smereh vožnje. Ločeno sem štel različne uporabnike, in sicer kolesarje, mopede, rolarje in pešce.

Preglednica 10: Rezultati štetja prometa na kolesarski povezavi med Koperom in Izolo

		ŠTEVNO MESTO: ŽUSTERNA (PRI MULETU)							
		KOPER → IZOLA				IZOLA → KOPER			
OD	DO	KOLESARJI	MOPEDI	ROLARJI	PEŠCI	KOLESARJI	MOPEDI	ROLARJI	PEŠCI
15:00	15:15	6	1	2	0	2	1	0	1
15:15	15:30	10	0	7	5	3	1	0	4
15:30	15:45	9	1	5	4	10	1	3	1
15:45	16:00	7	0	14	3	12	0	1	3
SKUPAJ		32	2	28	12	27	3	4	9
16:00	16:15	16	2	0	2	7	1	4	1
16:15	16:30	13	0	0	1	17	3	6	5
16:30	16:45	22	0	4	3	15	0	0	1
16:45	17:00	6	0	5	0	16	0	2	0
SKUPAJ		57	2	9	6	55	4	12	7
17:00	17:15	6	0	3	0	24	1	1	0
17:15	17:30	6	3	0	0	10	1	5	1
17:30	17:45	7	0	3	1	13	3	1	2
17:45	18:00	12	1	3	4	17	4	8	5
SKUPAJ		31	4	9	5	64	9	15	8
18:00	18:15	8	0	0	3	10	2	4	3
18:15	18:30	9	0	1	2	14	0	2	3
18:30	18:45	19	2	1	3	16	0	3	1
18:45	19:00	4	0	0	2	7	0	5	6
SKUPAJ		40	2	2	10	47	2	14	13
SKUPAJ VSI		160	10	48	33	193	18	45	37



Grafikon 9: Obremenitev kolesarske povezave med Koprom in Izolo

Rezultati štetja mojo domnevo potrjujejo. Gre za prometno zelo obremenjeno kolesarsko površino, hkrati pa je struktura prometa zelo pisana. Povezava je namreč zelo priljubljena tako med pešci kot tudi rolarji, skupni delež obeh skupin je v obdobju štetja znašal skoraj 30 %.

Podatki kažejo, da bi bilo potrebno urediti ločene površine za kolesarje in mopediste ter na drugi strani rolarje in pešce. Glavni razlog za trenutno ureditev, ko si kolesarji in pešci delijo skupno površino, je prostorska stiska. V bližnji prihodnosti, ko bo promet z obstoječe ceste G2 111 preusmerjen na hitro cesto skozi predor Markovec, pa bo to tudi s prostorskega vidika možno urediti.

4.3.2 Ukrepi za izboljšanje oziroma odpravo pomanjkljivosti

4.3.2.1 Ureditev kolesarske mreže

Osnovo vsakega kolesarsko razvitega mesta predstavlja ustrezna kolesarska mreža. Mreža kolesarskih poti je lahko učinkovita le v primeru, da imajo kolesarske površine sklenjen tok in se ne končajo slepo. Kolesar mora imeti vedno možnost, da se po doseženem cilju vrne na začetek poti po isti ali krajši poti.

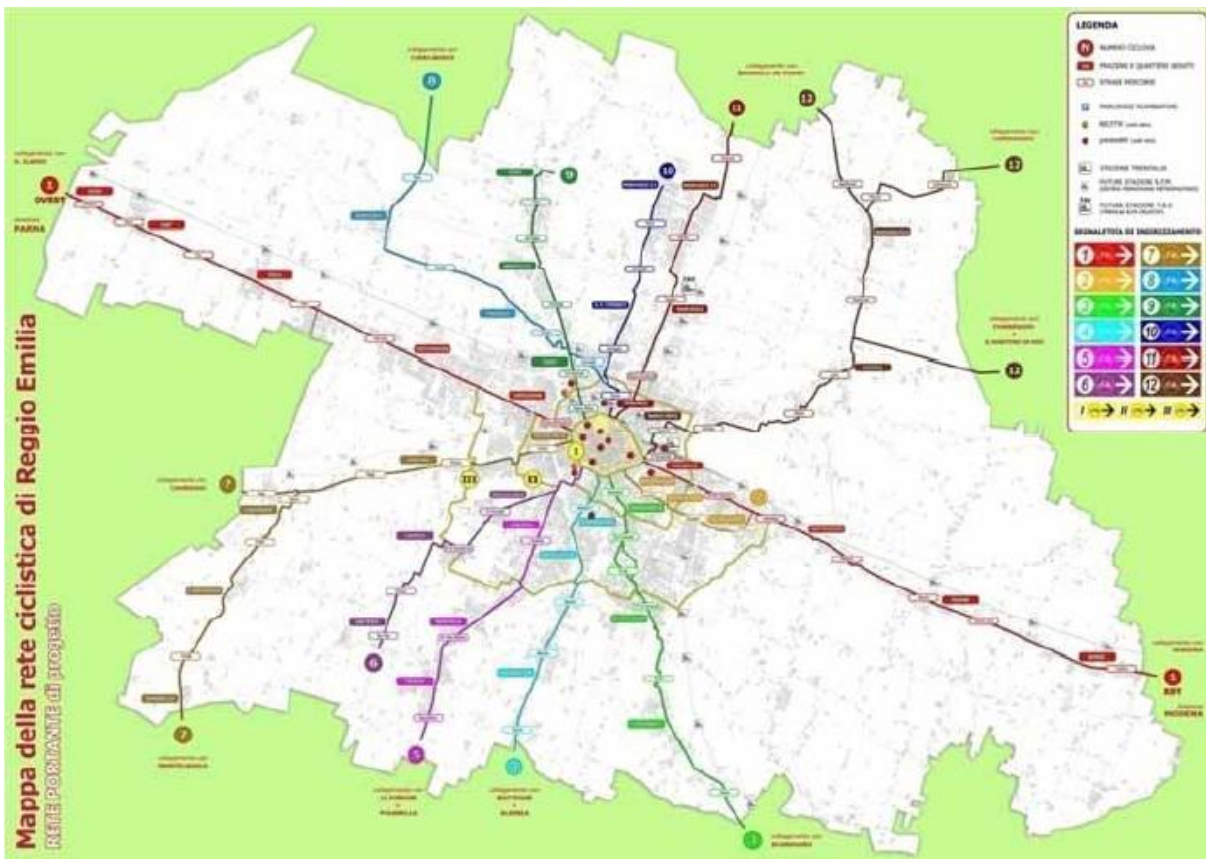
Koprska kolesarska mreža je v glavnem ustrezno urejena in pokriva vse predele mesta. Glavni pomanjkljivosti sta predvsem omejenost zgolj na območje mesta Koper in posamezni neskljenjeni odseki.



Slika 41: Kolesarska steza se nepričakovano slepo konča

Poleg sklenitve mreže z izgradnjo manjkajočih odsekov, bi bilo potrebno dograditi dodatne kolesarske površine, in tako dokaj grobo kolesarsko mrežo, ustrezno zgostiti. Prav tako bi bilo smiselno, z izgradnjo dodatnih kolesarskih stez, mrežo razširiti izven Kopra. Še posebej nujno pa bi bilo potrebno dograditi manjkajoči odsek kolesarske steze do Ankarana.

Učinkovitost, tako dograjene kolesarske mreže, bi lahko še povečali na podoben način, kot so storili v italijanskem mestu Reggio Emilia. Mrežo kolesarskih poti so uredili na podoben način kot se urejajo linije avtobusnega prometa. Pomembnejše kolesarske steze so oštevilčili in različno obarvali. Hkrati so mrežo kolesarskih poti opremili z usmerjevalnimi in informativnimi tablami ter ustrezno obarvali piktograme koles. Nazadnje so izdelali še karto kolesarske mreže mesta v zloženki in jo razposlali po gospodinjtstvih.



Slika 42: Zemljevid mreže kolesarskih stez mesta Reggio Emilia (Dondé, 2010)



Slika 43: Usmerjevalna tabla na križišču kolesarskih stez v Reggio Emilii (Dondé, 2010)



Slika 44: Obarvani piktoqrami koles v Reggio Emilii (Dondé, 2010)

4.3.2.2 Ureditve problematičnih delov mreže

Koprska kolesarska mreža je večinoma ustrezno urejena. Nekaj težav je zgolj v okolici začasnih prometnih ureditev, to je začasnih krožnih križišč ter v okolici večjih gradbišč. Kljub temu pa obstaja nekaj problematičnih delov mreže, ki bi jih bilo potrebno odpraviti. Izboljšati bi bilo potrebno vsaj naslednje pomembnejše pomanjkljivosti:

- odsek kolesarske steze ob Cesti na Markovec,
- križanje kolesarske steze in Ceste 15. maja pri pekarni,
- križanje kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu pri poslovalnici Banke Koper.

Odsek kolesarske steze ob Cesti na Markovec

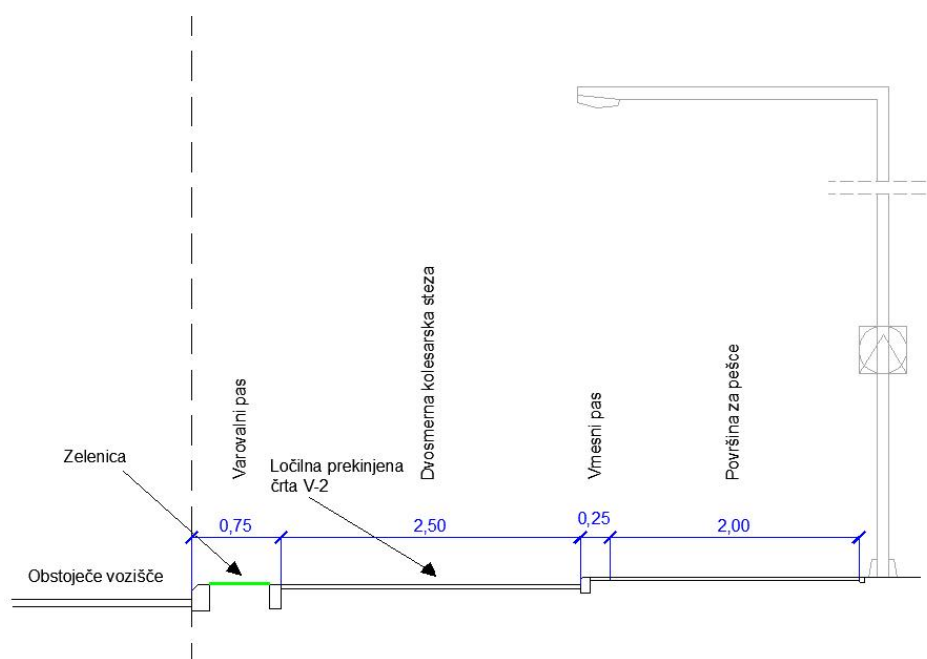
Odsek kolesarske steze, ki je speljana vzporedno s Cesto na Markovec, je med križiščema slednje s Tomšičevo ulico in Šmarsko cesto dotrajan in potreben temeljite prenove. Kolesarska steza ima na tem delu številne pomanjkljivosti, in sicer:

- kolesarska steza je od vzporedne Ceste na Markovec ločena zgolj z robnikom brez ustreznega varovalnega pasu,
- zgornji ustroj je dotrajan in razpokan,
- odvodnjevanje je neustrezno izvedeno, posledično se po deževju pojavljajo številne luže,
- robnik, ki ločuje kolesarsko stezo od pločnika, je neustrezen in na številnih mestih poškodovan,
- prehod za pešce pri križišču z Ulico 15. maja ni ustrezno izveden tudi čez kolesarsko stezo ter pešcem ne nudi ustreznega čakalnega prostora.



Slika 45: Kolesarska steza nima varovalnega pasu, zgornji ustroj je poškodovan in dotrajan, pojavljajo se številne luže, prehod za pešce je neustrezen

Obstoječa kolesarska steza je enostranska in dvosmerna širine 2,5 metra, vzporedno speljan pločnik pa je širok 3 metre. Skupna širina kolesarske steze in pločnika je tako 5 metrov. Predlagam rekonstrukcijo odseka kolesarske steze in pločnika v obstoječi obliki in skupni širini. Pločnik bi z obstoječe širine 3 metrov zožil na 2 metra ter tako pridobil potrebno širino za varovalni pas med obstoječim voziščem Ceste na Markovec in kolesarsko stezo. Na tak način rekonstruirana kolesarska steza bi zadostila zahtevam glede potrebnega odmika enostranske dvosmerne kolesarske steze od vozišča ter kolesarjem nudila večjo udobnost vožnje. S tem bi tudi pešcem, pri prehodu za pešce ob križišču Ceste na Markovec in Ulice 15. maja, zagotovili ustrezno čakalno površino ter jim posledično zagotovili večjo varnost prečkanja. Glede na to, da bi bila predlagana rekonstrukcija izvedena v okviru obstoječe skupne širine, bi se tako izognili težavam s pomanjkanjem prostora na mostu čez reko Badaševico.



Slika 46: Prečni prerez predlagane rešitve rekonstrukcije odseka kolesarske steze

Križanje kolesarske steze in Ceste 15. maja pri pekarni

Križanje kolesarske steze, ki pelje od ŠRC Bonifika proti Olmu in Ceste 15. maja je trenutno izvedeno v obliki neposrednega vodenja tik ob vozišču. Taka ureditev križanja je priporočljiva pri vodenju kolesarjev preko kraka neprednostne ceste, v primeru Ceste 15. maja pa gre za prednostno cesto. Odkar je prišlo do spremembe prometne ureditve in je dovoljen izmenični enosmerni promet osebnih vozil skozi podvoz pod obalno hitro cesto v omenjenem križišču, prihaja do naslednjih težav:

- Osebna vozila, ki v križišče prihajajo po izmenično enosmerni cesti iz smeri ŠRC Bonifika in se desno vključujejo na prednostno Cesto 15. maja, se pri čakanju na prosto pot nepravilno ustavljajo in zapirajo pot kolesarjem.
- Kolesarji se pri prečkanju počutijo ogrožene s strani desnih zavijalcev, saj so ti bolj pozorni na vozila, ki po prednosti cesti prihajajo v križišče na njihovi levi strani. Posledično obstaja velika nevarnost, da desni zavijalci spregledajo in zbijejo kolesarja ob svojem desnem boku. V izogib temu, se kolesarji odmikajo od križišča navzven in nemalokrat prečkajo križišče po prehodu za pešce.

- Vozila, ki peljejo po prednosti Cesti 15. maja, ob ustavljanju pred preходом za pešce zapirajo pot kolesarjem in tako onemogočajo hkratno prečkanje le-teh s pešci.



Slika 47: Avtomobil se pri čakanju na prosto pot nepravilno ustavi in zapre pot kolesarju



Slika 48: Kolesar se čuti ogroženega, zato se pri prečkanju pomakne v desno proti preходу za pešce

Izboljšanje trenutne situacije vidim v preureditvi iz neposrednega vodenja v posredno vodenje kolesarjev čez Cesto 15. maja na grbini za umirjanje prometa skupaj s pešci. Taka rešitev namreč odpravlja vse zgoraj našteje težave, kolesarjem zagotavlja večjo varnost prečkanja ter hkrati izboljšuje pretočnost samega križišča. Za tako preureditev je na voljo dovolj prostora, hkrati pa je tudi finančno in izvedbeno nezahtevna, potrebno je namreč le na novo zarisati prehod za kolesarje in pešce na že obstoječi grbini za umirjanje prometa in urediti robnike.

Križanje kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu pri poslovalnici Banke Koper

Križanje kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu pri poslovalnici Banke Koper je neurejeno. Gre za križanje treh kolesarskih stez in treh površin za pešce. Osnovna težava je v tem, da sta kraka kolesarske steze, ki pelje vzporedno s Tomšičevo ulico nesimetrično izvedena. To pomeni, da je kolesarska steza na prvem kraku izvedena na desni strani pločnika, medtem ko se na drugem kraku križišča nadaljuje po levi strani pločnika. Trenutno je tako križišče izvedeno kot nekakšno »mrtvo območje«, kjer se tako kolesarji kot pešci neurejeno prepletajo. Hkrati je ob križišču izveden tudi prehod za pešce čez cesto na

Tomšičevi ulici, katerega uporabljajo tudi kolesarji. Normalno prepletanje kolesarskega in peš prometa dodatno ovirajo nepravilno postavljeni stebrički, ki preprečujejo motorni promet.



Slika 49: Križišče kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu



Slika 50: Križišče kolesarskih stez in površin za pešce v Olmu

Predlagam naslednjo rešitev za izboljšanje trenutnega stanja. Kolesarsko stezo vzdolž Tomšičeve ulice bi bilo skozi križišče potrebno voditi na desni strani pločnika, gledano v smeri proti Semedeli ter približno na razdalji od 20 do 30 metrov od križišča izvesti prepletanje s pločnikom ter nadaljevati s kolesarsko stezo na levi strani pločnika. Površine za kolesarje in tiste za pešce bi bilo potrebno ustrezno ločiti z denivelacijo kolesarske steze. Za dodatno ločitev bi bilo smiselno kolesarske steze ustrezno prebarvati v rdečo barvo. Prečkanje ceste na Tomšičevi ulici bi dodatno zavarovali z izvedbo grbine za umirjanje prometa.

4.3.2.3 Ureditev detajlov in signalizacije

Pri izvedbi in umeščanju kolesarskih površin v prostor je potrebno posvetiti posebno pozornost ustrezni izvedbi detajlov, ti lahko namreč pomembno vplivajo na prometno varnost in uporabnost kolesarskih površin. Pravilno izvedeni detajli so ključnega pomena za doseganje višjega nivoja uslug ter udobja, in s tem posledično spodbujajo množičnejšo uporabo kolesarskih površin.

Na varnost in udobnost kolesarskih površin ima pomemben vpliv tudi prometna signalizacija, tako vertikalna kot horizontalna. Kolesarja mora natančno opozarjati na nevarnosti, ga splošno informirati ter mu pomagati med vožnjo, zato mora biti jasna in pravilno postavljena.

Pomembnejši nepravilno izvedeni detajli in prometna signalizacija, ki sem jih v sklopu diplomskega dela odkril na kolesarskih površinah v Mestni občini Koper so:

- Nepravilna postavitev stebričkov, ki preprečujejo motorni promet na kolesarski površinah. Ti morajo biti postavljeni tako, da kolesarja pri vožnji ne ovirajo in še pomembneje, ne spravljajo v nevarnost. Nameščeni morajo biti izven kolesarskega pasu na medsebojni oddaljenosti 1,5 metra.

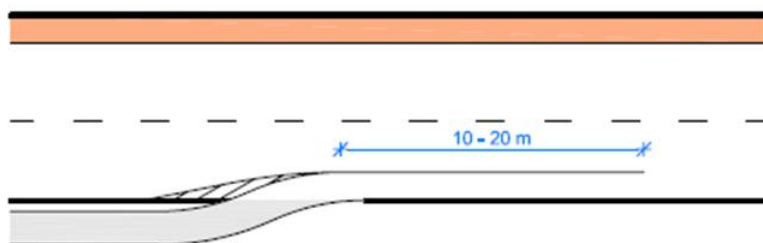


Slika 51: Nepravilno postavljeni jekleni stebrički



Slika 52: Nepravilno postavljena betonska ovira

- Nepravilen prehod kolesarske steze v mešani profil na vozišču. Prehod iz kolesarske steze v mešani profil predstavlja potencialno nevarno mesto za kolesarja, zato je njegova pravilna izvedba še toliko bolj pomembna.



Slika 53: Detajl pravilne izvedbe prehoda kolesarske steze v mešani profil (Lipar, 2011)



Slika 54: Nepravilno izveden prehod kolesarske steze v mešani profil

- Nepravilna izvedba robnikov. Robniki, ki so postavljeni pravokotno na smer vožnje kolesarja, morajo biti spuščeni do nivoja vozne površine, tako da ne predstavljajo ovire kolesarjem.



Slika 55: Napačno izveden robnik, ki ni spuščen do roba vozne površine

- Pomanjkljiva, nepravilna ali nelogična prometna signalizacija. Glavna pomanjkljivost je, da na več mestih potrebna prometna signalizacija sploh ni postavljena, ponekod pa je postavljena prometna signalizacija v neskladju z dejanskim stanjem.



Slika 56: Napačno postavljen prometni znak, ki označuje konec kolesarske steze



Slika 57: Zožitev kolesarske steze ni ustrezno označena s prometnim znakom

4.3.3 Kako spodbuditi večjo uporabo kolesa kot prevoznega sredstva

4.3.3.1 Električno kolo

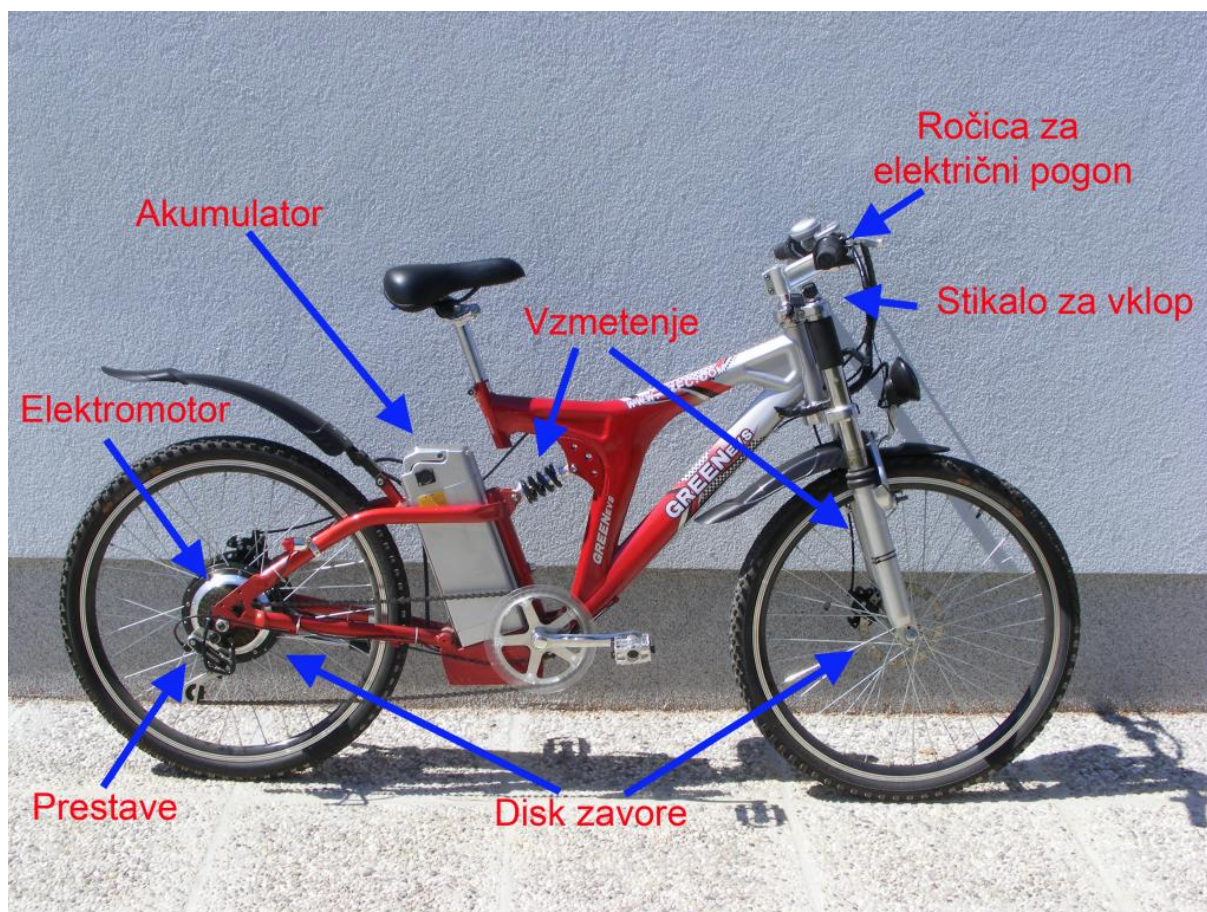
Eden pomembnejših razlogov, ki negativno vplivajo na popularizacijo kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva v Mestni občini Koper, je napor. Bodisi je na poti potrebno premagati preveliko višinsko razliko ali pa je pot predolga. Idealno rešitev problema vidim v električnem kolesu.

Električno kolo je v osnovi navadno kolo, ki ga poganja elektromotor s pomočjo energije shranjene v akumulatorju. Možni so trije različni načini delovanja:

- Kolo poganja elektromotor, pri čemer hitrost oziroma moč uravnava kolesar s pomočjo vrtljive ročice na krmilu.
- Kolo poganja kolesar skupaj s pomočjo elektromotorja. Stopnjo zelene pomoči elektromotorja kolesar določi s pomočjo regulatorja na krmilu.

- Kolo poganja samo kolesar preko pedal.

Akumulator poleg elektromotorja predstavlja najpomembnejši del električnega kolesa. Kvaliteten akumulator namreč zagotavlja velik doseg oziroma pot, ki jo naredimo z enim polnjenjem akumulatorja. Doseg električnega kolesa je različen med posameznimi modeli električnih koles in odvisen od načina vožnje ter vzdolžnega poteka prevožene poti. V večini primerov znaša od 40 do 80 km. Običajno je akumulator snemljiv in nameščen za sedežem. Polnjenje je povsem preprosto, podobno kot pri mobilnem telefonu. Povprečen čas polnjenja znaša približno 6 ur. Življenjska doba hermetično zaprtega akumulatorja znaša približno 300 polnjenj. Hitrost je omejena na 25 km/h, tako da registracija kot tudi vozniško dovoljenje nista potrebna.



Slika 58: Sestavni deli električnega kolesa (Elaphe, 2010)

Glavne prednosti električnega kolesa so naslednje:

1. Enostavno kolesarjenje v klanec in hitrejše potovanje. – Dobro električno kolo »zravna« klance, poveča povprečno hitrost potovanja in zmanjša napor. Z njim je enostavnejše in manj naporno tudi kolesarjenje na daljše razdalje.
2. Električno kolo je varno. – Potovalna hitrost je večja, posledično je kolesar na izpostavljenih delih cestišča manj časa v stiku s prehitevajočimi avtomobili. Hkrati pa nam električno kolo omogoča, da med množico kolesarjev speljemo prvi, se izognemo gneči in tako zmanjšamo možnost trka z drugimi kolesarji.
3. Nizki stroški vožnje. – Eno polnjenje akumulatorja stane le 5 centov. Stroški energije za 1000 km vožnje z električnim kolesom so tako le 1 EUR.
4. Razgibanje telesa brez potenja. – Električno kolo omogoča poljubno intenziteto poganjanja pedal, tako kolesar sam izbere želeni napor in posledično zmanjša problem potenja. Električni pogon spodbudi pogostejšo uporabo kolesa in s tem redno razgibavanje telesa.
5. Čisto, zeleno in trajnostno sprejemljivo. – Električno kolo ob uporabi v okolje ne izpušča nobenih emisij ter ne povzroča hrupa. Energija porabljena pri vožnji je v primerjavi z ostalimi uporabniki električne energije zanemarljiva. Idealna rešitev bi bile javne polnilnice iz obnovljivih virov energije, npr. s sončnimi celicami ali manjša vetrna elektrarna. Pa tudi, če za polnjenje uporabimo energijo iz neobnovljivih virov, le te ne porabimo več kot se je porabi za industrijsko pridelavo hrane, ki je potrebna za fizični napor pri poganjanju običajnega kolesa.

Vse te prednosti električnega kolesa se odražajo na vse večji popularnosti električnih koles v svetu. Leta 2002 so na Kitajskem proizvedli okoli 200.000 električnih koles, leta 2009 pa že kar 22 milijonov. Istega leta so jih na Nizozemskem, ki je ena od kolesarsko najbolj razvitih držav na svetu, prodali približno 138.000.

Številni inovatorji si prizadevajo povezati električna kolesa in javni transport, tako da je možno s kolesarjenjem znižati ceno javnega prevoza. Chiyu Chen iz Yanko Designa si je zamislil zanimiv in preprost sistem povezave koles in javnega transporta. Po mestu bi

vzpostavil mrežo izposojevalnic električnih koles. Uporabnik, ki bi najel tako kolo, bi v posebno režo na kolesu vstavil kartico, ki bi beležila koliko energije se ustvari med vožnjo. Ko bi uporabnik vrnil kolo in ga parkiral nazaj k stojalu, bi se le-to priključilo na omrežje, zbrana energija pa bi se posredovala v uporabo mestnim električnim avtobusom. Na ta način, bi uporabnik zbiral točke, ki bi jih lahko uporabil za vožnjo z javnim transportom, takrat ko vremenske razmere za kolesarjenje ne bi bile ugodne.

Trenutno največjo oviro pri popularizaciji električnih koles predstavlja cena kolesa. Slednja je sicer različna med posameznimi proizvajalci kakor tudi njihovimi posameznimi modeli, v povprečju pa znaša približno 1000 EUR. To pomeni, da so električna kolesa vsaj enkrat dražja od navadnih koles. Menim, da bi bilo smiselno nakup električnega kolesa subvencionirati s strani države ali lokalne skupnosti. Prepričan sem, da bi s hkratno ureditvijo javnih polnilnih mest, to povzročilo popularizacijo kolesarstva kot vsakodnevnega prevoznega sredstva.

4.3.3.2 Površine za shranjevanje koles

Različne ankete in študije o kolesarskem prometu ter tudi razne izkušnje iz tujine kažejo, da imajo urejene in varne kolesarnice velik pozitiven vpliv na izbiro kolesa kot prevoznega sredstva. Pomanjkanje parkirnih mest za kolesarje oziroma njihova neustreznost dodatno negativno vpliva na razširjenost uporabe kolesa v Mestni občini Koper.

Pri urejanju ustreznih površin za shranjevanje koles je potrebno zagotoviti naslednje zahteve:

- lokacija parkirišča mora biti v čim bolj neposredni bližini cilja potovanja,
- primerna gostota parkirišč,
- kvalitetna izbira parkirišča glede na čas parkiranja (kratkotrajno ali dolgotrajno parkiranje),
- lokacija parkirišča mora biti izbrana tako, da nudi uporabnikom visok nivo osebne varnosti,
- s primerno izbiro stojal oziroma z izvedbo varovanih kolesarnic je potrebno zagotoviti varno shranjevanje koles,

- paziti je potrebno, da z izvedbo kolesarskega parkirišča ne oviramo ostalih udeležencev v prometu (pešci),
- potrebno je zagotoviti pokrita oziroma pred vremenskimi vplivi zaščitena parkirišča, še posebno tam, kjer se parkira za daljši čas.

Glede na predvideni čas parkiranja ločimo kratkotrajna in dolgotrajna kolesarska parkirišča. Dolgotrajno parkiranje je tisto, pri katerem kolo odstavimo za več kot dve uri. Dolgotrajna kolesarska parkirišča morajo biti boljše opremljena (streha, varovanje ...), potrebujemo pa jih pred šolami, delovnimi središči ... Kratkotrajna kolesarska parkirišča pa so locirana predvsem pred trgovinami in bankami oziroma povsod, kjer se ljudje zadržijo za krajši čas. Taka parkirišča navadno niso nadkrita in posebej varovana, kljub temu pa morajo zagotoviti varno priklenitev koles.



Slika 59: Nadkrito parkirišče za dolgotrajno parkiranje koles

V Mestni občini Koper dolgotrajnih parkirišč skorajda ni, kratkotrajna pa so večinoma neustrezna, saj ne omogočajo ustrezne priklenitve koles.

Pri določanju lokacij novih kolesarskih parkirišč poznamo več metod:

- Velja pravilo, da tam kjer so kolesa danes že parkirana, obstaja potreba po kolesarskem parkirišču.
- Lokacije novih parkirišč lahko ugotovimo s pomočjo izvorno ciljnih matrik.
- Najbolj točne informacije o potrebi po kolesarskih parkiriščih dobimo z raziskovalnimi metodami, kot so ankete in štetja.

Ko določimo lokacije novih kolesarskih parkirišč in način parkiranja (kratkotrajno ali dolgotrajno), moramo določiti še število oziroma kapaciteto kolesarskih parkirišč, tip stojala in način postavitve stojal. Okvirno število potrebnih parkirnih mest za kolesarje je podano v spodnji tabeli.

Preglednica 11: Potrebno število parkirnih mest za kolesa v odvisnosti od vrste objekta
(Lipar, 2011)

Vrsta objekta	Število parkirnih mest za kolesa
Poslovne dejavnosti	1 – 3 na 100 m ² površine
Nakupovalni centri	5 – 10 na 100 m ² površine
Šole	1 / 2 študenta oz. dijaka + 1 / 5 zaposlenih
Rekreacijski centri in športne dvorane	30 / 100 obiskovalcev
Gledališče, kino dvorane	30 / 100 obiskovalcev
Bolnice	15 – 30 / 100 postelj

Pri določanju števila potrebnih kolesarskih parkirnih mest si lahko pomagamo tudi z grobo oceno, ki znaša približno med 10 – 15 % parkirnih mest za avtomobile. Po montaži stojal je potrebno situacijo opazovati in v kolikor je potrebno, tudi uvesti spremembe (npr. povečanje števila parkirnih mest).

Pri izbiri stojal za parkiranje koles je potrebno paziti, da le-ta izpolnjujejo naslednje zahteve:

- zaščita pred krajo,
- prijaznost do uporabnika,
- minimalna možnost poškodbe,
- kvalitetna izdelava in trajnost stojala,
- omogoča minimalno porabo prostora.

Večina stojal v Mestni občini Koper je neustreznih, saj podpirajo samo obroč kolesa in ne omogočajo zaklepanja okvirja kolesa.



Slika 60: Neustrezna stojala, ki podpirajo samo obroč kolesa, pri železniški postaji v Kopru



Slika 61: Pravilno izvedena stojala, ki omogočajo zaklepanje okvirja kolesa

Stojala za kolesa je možno postaviti na različne načine, zaporedno, vzporedno, radialno in poševno. Izbira posameznega načina postavitve je odvisna predvsem od razpoložljivega

prostora. Ko urejamo nova parkirna mesta za kolesa na območju parkirišča za avtomobile, je priporočljivo izbrati poševno postavitev stojal. Na ta način namreč lahko na prostoru, ki je potreben za parkiranje enega avtomobila, uredimo parkirišče za šest koles.

V Mestni občini Koper bi bilo najprej potrebno obstoječa kratkotrajna kolesarska parkirišča posodobiti z novimi stojali, ki omogočajo ustrezen zaklep okvirja kolesa. Kasneje bi mrežo dopolnili z novim kolesarskimi parkirišči, še posebej s takimi, ki omogočajo dolgotrajno odstavitve koles. Slednjih trenutno skorajda ni. Glede na hitro popularizacijo električnih koles bi bilo smiselno na teh parkiriščih urediti tudi možnost polnjenja akumulatorjev.

4.3.3.3 Avtomatska izposoja koles – City bike

V zadnjih nekaj letih se v mestih v evropskih ter drugih kolesarsko razvitejših državah po svetu vse bolj uveljavljajo sistemi za avtomatsko izposajo koles. V osnovi se ti sistemi bistveno ne razlikujejo od klasičnega načina izposojanja koles kot ga poznamo tudi pri nas. Glavna značilnost takega sistema je popolnoma avtomatsko 24-urno izposojanje koles na postajah, ki so razpršene po celotnem območju mesta. Medsebojna razmaknjenost postaj je v večini primerov manjša kot 1 kilometer, saj sistemi stremijo k krajšim izposojam koles in posledično doseganju cilja, da je omejeno število koles na razpolago čim širšemu krogu uporabnikov.

V našem prostoru je to povsem nov koncept izposoje koles. Prvi tak sistem izposoje koles, poimenovan Bicike(lj), se namreč ravno te dni vzpostavlja v Ljubljani. Glede na pozitivne izkušnje iz tujine in nestrpno pričakovanje otvoritve v Ljubljani menim, da bi bilo smiselno podoben sistem avtomatskih izposojevalnic vzpostaviti tudi v Kopru. Razmisliti pa bi veljalo tudi o možnosti vzpostavitve skupnega sistema izposojevalnic koles vseh treh obalnih občin. V nadaljevanju želim predstaviti možen način ureditve sistema avtomatskih izposojevalnic koles na območju mesta Koper.

Osnova za učinkovito delovanje sistema avtomatskih izposojevalnic koles je premišljena določitev lokacij posameznih postaj. Najprimernejša so tista mesta, kjer se zadržuje, srečuje in menja veliko ljudi. Pri načrtovanju mreže izposojevalnih postaj je potrebno paziti tudi na ustrezno razmaknjenost, ta ne sme biti ne prevelika ne premajhna. Postaja mora biti dovolj

blizu, da ljudi prepriča v uporabo kolesa, pretirana gostota postaj pa povzroča zgolj nepotreben strošek.

Pri določanju lokacij posameznih postaj sem le-te skušal postaviti predvsem v bližino:

- javnih ustanov (občina, upravna enota, geodetska uprava ...),
- izobraževalnih ustanov (osnovne šole, srednje šole, fakultete, glasbene šole ...),
- kulturnih ustanov (knjižnice, muzeji, gledališče, galerije ...),
- območij večjih stanovanjskih sosesk oziroma območij, kjer je zaposlenih veliko ljudi,
- nakupovalnih središč, tržnice, bank in pošte,
- območij, kjer se zbira veliko število ljudi (športni objekti, kopališča, kinodvorane, prireditveni objekti, parki ...),
- postaj javnega potniškega prometa (železniška in avtobusna postaja, potniški terminal ...).

Po tehtnem razmisleku sem se na podlagi zgoraj navedenih kriterijev odločil za naslednje lokacije izposojevalnih postaj:

1. Trg Brolo;
2. Železniška postaja;
3. Žusterna;
4. Tržnica;
5. Trgovski center Supernova;
6. Olmo;
7. Semedela;

8. ŠRC Bonifika pri stadionu;
9. Mercator center I;
10. Intereuropa;
11. Ukmarjev trg;
12. Križišče Vojkovega nabrežja in Kolodvorske ceste.

Lokacije izposojevalnih postaj sem določil glede na trenutno prometno ureditev Kopa. V primeru izgradnje parkirne hiše in vzpostavitve sistema »park and bike« ter izgradnje študentskega kampusa, bi bilo smiselno posamezne lokacije postaj ponovno preveriti in po potrebi korigirati. Mrežo izposojevalnic bi bilo glede na uspešnost projekta kasneje smiselno dopolniti in razširiti.

V sistemu za avtomatsko izposajo koles bi bilo prvotno uporabnikom na voljo 110 koles, to je po 8 koles na postajo, pri čemer bi bili izjemi postaji na trgu Brolo in železniški postaji s po 15 kolesi.



Slika 62: Shema postaj avtomatske izposoje koles na območju mesta Koper

Načrtovani sistem izposoje ni naravnan dobičkonosno, ampak usmerjen v doseganje čim večje izbire kolesa kot alternativnega prevoznega sredstva osebnim vozilom. Cenik je popolnoma prilagojen zastavljenemu cilju. V želji, da bi bila kolesa na razpolago čim več uporabnikom, je prvih 30 minut izposoje brezplačnih, daljše izposoje pa ustrezno finančno

sankcionirane. Najdaljša možna izposoja znaša 24 ur, v kolikor kolo v tem času ni vrnjeno uporabnika doleti kazen 150 €.

Preglednica 12: Predlagan cenik storitev načrtovanega sistema avtomatske izposoje koles

Članarina	Uporabnina	Prvih 30 min	1 ura	2 uri	3 ure	Vsaka naslednja ura
Mesečna	5 €	brezplačno	0,5 €	2 €	4 €	3 €
Letna	10 €	brezplačno	0,5 €	2 €	4 €	3 €

Kolo iz načrtovanega sistema avtomatskih izposojevalnic koles je popolnoma prilagojeno udobni mestni vožnji. Po višini nastavljiv sedež, prednji nosilec za prtljago in tri prestavna razmerja omogočajo čim boljše prilagoditev potrebam vsakega posameznika. Kolo ima vgrajena tudi ščitnik za verigo in posebej oblikovan zadnji blatnik, ki varujeta uporabnikovo obleko pred poškodbami. Za zagotovitev ustrezne varnosti tudi v nočnem času ima kolo vgrajene številne odsevnike in avtomatski prednjo in zadnjo luč, ki se samodejno vklopita ob vožnji in z dve minutnim zamikom samodejno tudi izklopita.



Slika 63: Kolo iz načrtovanega sistema avtomatskih izposojevalnic koles (TFL, 2010)

Preglednica 13: Postopek izposoje kolesa v načrtovanem izposojevalnem sistemu

	<p>V sistem se včlanimo preko interneta ali pa po telefonu in si pridobimo uporabniški ključek.</p> <p>Druga možnost je, da si z uporabo kreditne kartice na plačilnem terminalu pridobimo listek s kodo za odklepanje kolesa.</p>
	<p>Kolo si na izbrani izposojevalni postaji izposodimo tako, da ali vstavimo ključ v režo za odklepanje kolesa, ali pa kolo odklenemo s pomočjo pridobljene kode.</p> <p>Ko zasveti zelena luč, lahko kolo vzamemo iz stojala.</p>
	<p>Na hitro preverimo, da je z izbranim kolesom vse v redu.</p> <p>V kolikor kolo ni brezhibno, ga vrnemo nazaj v stojalo, pritisnemo gumb za okvaro in izberemo drugo kolo.</p>
	<p>Prvih 30 minut izposoje je brezplačnih, kolo pa lahko vrnemo na katerikoli izposojevalni postaji.</p>

	<p>Po končani vožnji na izbrani izposojevalni postaji kolo vrnemo nazaj v sistem.</p>
	<p>Kolo vrnemo tako, da prvo kolo potisnemo v enega od praznih stojal, da zaskoči in se tako zaklene.</p>
	<p>Ko zasveti zelena luč, kar pomeni, da je kolo vrnjeno pravilno, je postopek izposoje končan.</p> <p>Kolo si lahko na katerikoli izposojevalni postaji ponovno izposodimo po 15 minutah.</p>

Za nemoteno in učinkovito delovanje sistema je potrebno poskrbeti za ustrezno servisiranje in sprotno popraviljanje poškodovanih koles. Glede na izkušnje iz tujine je eden večjih problemov takega sistema vandalizem. Rešitev vidim v postavitvi videonadzora na vsaki izposojevalni postaji. Sistem je možno dodatno izboljšati z nadkritjem izposojevalnih postaj.

Prepričan sem, da bi zgoraj opisani sistem izposojevalnic koles lahko učinkovito zaživel tudi v Kopru in posledično pomembno vplival na popularizacijo kolesa kot alternativnega prevoznega sredstva.

4.3.3.4 Kolesarjem prijazna prometna politika

Izkušnje iz tujine kažejo, da ni možno doseči razcveta kolesarskega prometa zgolj z izgradnjo ustreznih kolesarskih površin in spremljevalnih objektov. Za doseganje popularizacije kolesarskega prometa je potrebno voditi celovito kolesarjem prijazno prometno politiko. Potrebno je pripraviti celovit načrt oziroma strategijo na nivoju posamezne občine za spodbuditev kolesarskega prometa. V sosednji Republiki Italiji so tak načrt poimenovali »Bici Plan«.

Temeljno izhodišče pri pripravi takega načrta je zajeto v naslednjih treh točkah:

- pri premagovanju razdalj krajših od 400 do 600 metrov naj bi pešačili,
- daljše razdalje do približno 3 km oziroma 4 km opravimo s kolesom,
- najdaljša potovanja opravimo z javnimi prevoznimi sredstvi, v kolikor ni možno drugače, pa z avtomobili.

Osnovo za popularizacijo kolesa kot prevoznega sredstva predstavlja ustrezna kolesarska infrastruktura. Slednjo pa je potrebno nadgraditi z vrsto dopolnilnimi ukrepi, ki bodisi ljudi spodbujajo h kolesarjenju, bodisi odpravljajo razloge, ki odvrčajo ljudi od uporabe koles.

Prepričan sem, da bi v Mestni občini Koper popularizacijo kolesa dosegli z naslednjimi dodatnimi ukrepi:

- Izpeljavo akcije brezplačne markacije koles po vzoru iz Pise. S tem ukrepom bi zaščitili kolesa pred kraji, saj bi tako odvrnili tatove.
- Vzpostavitev spletnega mesta, kjer bi lahko zainteresirani občani podali svoja videnja težav in predlagali rešitve. Tu bi lahko vsi zainteresirani pridobili tudi razne informacije o kolesarskem prometu v občini. Možno pa bi bilo izvesti tudi spletno anketo med uporabniki.
- S sprejetjem občinskega odloka, s katerim bi na vseh gradbenih parcelah, kjer je potrebno zagotoviti ustrezno število parkirnih mest za avtomobile, predpisali

zagotovitev vsaj 20 % dodatnih parkirnih mest za kolesa, ki morajo biti zaščiteni pred vremenskimi vplivi.

- Z zagotovitvijo subvencij občanom za nakup električnih koles.
- Z izvedbo reklamne kampanje po zgledu iz Pise. Natisnili bi brošure, v katerih bi ljudem predstavili prednosti kolesarjenja ter izdelali kolesarske karte.
- Na najbolj prometnih kolesarskih stezah bi postavili avtomatske kolesarske števece. Hkrati s pridobivanjem informacij o številu kolesarjev bi služili tudi kot promocija za skeptike.
- Z organizacijo nagradne igre po vzoru Bolzana za vse tiste, ki uporabljajo kolo kot vsakodnevno prevozno sredstvo.



Slika 64: Reklamni pano uporabljen za promocijo kolesarstva v Pisi (Comune di Pisa, 2010)

5 ZAKLJUČEK

Kolesarski promet, v smislu kulture vsakodnevne vožnje s kolesom, je v Mestni občini Koper nerazvit. Kolo ima namreč zanemarljivo majhen delež potovanj v primerjavi z ostalimi prevoznimi sredstvi, še zlasti v primerjavi s prevladujočim deležem osebnega avtomobila. Kolesarjenje ne predstavlja prave alternative. Hkrati pa je kolo zelo priljubljeno športno-rekreativno prevozno sredstvo. Opaziti pa je tudi porast uporabe kolesa za krajše vožnje po opravkih (pošta, banka, tržnica, nakupi ...).

Glavna razloga za to sta po mojem mnenju prevelik napor, ki je potreben ter popolno pomanjkanje spremljevalne kolesarske infrastrukture, predvsem ustreznih površin za odstavljanje koles. V Mestni občini Koper dolgotrajnih kolesarskih parkirišč skorajda ni, kratkotrajna parkirišča pa so neustrezna. V sklopu diplomske naloge nisem namreč nikjer zasledil niti enega samega ustreznega stojala, ki bi omogočalo zaklepanje okvirja kolesa. Dobil sem vtis »začaranega kroga«, ker ni kolesarjev, posledično ni niti dolgotrajnih kolesarskih parkirišč, vendar slednje velja še zlasti v obratnem smislu.

Rešitev za popularizacijo kolesa kot vsakodnevnega prevoznega sredstva vidim predvsem v električnem kolesu ter v zagotovitvi kvalitetnih površin za odstavljanje koles.

Osnovna kolesarska infrastruktura je v glavnem ustrezna. V zadnjih nekaj letih se v okviru obnove mestnih cest tudi ustrezno ureja in izboljšuje. Posledično se z urejanjem infrastrukture kažejo tudi prvi znaki popularizacije kolesarstva. Prav zaradi tega sem prepričan, da je z ukrepi in rešitvami, ki so predstavljeni v diplomskem delu, moč ne samo izboljšati varnost kolesarjev in povečati udobnost vožnje, temveč hkrati spodbuditi večjo rabo kolesa kot prevoznega sredstva. V to sem prepričan tudi na podlagi pozitivnih izkušenj iz tujine.

V diplomskem delu ugotavljam, da so težave v detajlih kolesarske infrastrukture. Slednje velja tako za obstoječo infrastrukturo, kot žal tudi za na novo izvedene ukrepe. Verjamem, da gre bolj za površnost kot nepoznavanje predpisov, v to me prepričujejo predvsem primeri neustrezne prometne signalizacije, ki ob novih prometnih ureditvah ni bila odstranjena kljub temu, da ne ustreza več dejanskemu stanju.

Kolesarjenje ima v Mestni občini Koper še zelo velik potencial za razvoj, prepričan sem, da je s predlaganimi ukrepi moč ta potencial izkoristiti in doseči, da bo kolo čedalje bolj priljubljeno prevozno sredstvo.

6 VIRI

Andrejčič Mušič, P. 2005. Zasnova državnega kolesarskega omrežja v Republiki Sloveniji. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste: 54 str.

Andrejčič Mušič, P., Gombač, S. 2006. Parenzana nekoč in Parenzana danes. V: Zbornik referatov, 8. Slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, 25. – 27. oktobra 2006. Ljubljana, DRC – Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije: str. 394 – 401.

BikeMi. 2010. Slika izposojevalne postaje koles v Milanu.

http://file.abici.side-story.net/bikeMi_milano.jpg (pridobljeno 1. 2. 2011).

Ceccarelli, G. 2010. Il bike sharing in Italia: Un' istantanea del 2010.

<http://newmobilityagenda.blogspot.com/2010/03/il-bike-sharing-in-italia-uninstantanea.html>

(pridobljeno 14. 1. 2011).

Citta di Bolzano. 2007. In bici al lavoro, Una campagna del Comune di Bolzano.

<http://www.comune.bolzano.it/homepage.jsp> (pridobljeno 29. 10. 2010).

Comune di Pisa. 2010. Ci siamo messi in MOTO per farvi andare in BICI, Tre anni di politica della ciclabilita a Pisa: 10 str.

http://www.euromobility.org/Citt%C3%A0_Amiche_della_Bicicletta/Premio_2010/Presentazioni_Premio10/Comune%20Pisa.pdf (pridobljeno 5. 12. 2010).

Comune di Reggio Emilia. 2011. Manuale di sopravvivenza per chi va in bici, Undici modi per non farsi investire usando la bicicletta: 12 str.

<http://www.municipio.re.it/ambiente/infoamsito.nsf/progettiambiente?OpenForm>

(pridobljeno 13. 1. 2011).

Comune di Savigliano. 2010. Citta di Savigliano, La mobilita ciclabile: 22 str.

http://www.euromobility.org/Citt%C3%A0_Amiche_della_Bicicletta/Premio_2010/Presentazioni_Premio10/Comune%20Savigliano.pdf (pridobljeno 5. 12. 2010).

Delo. 2010. Skoraj polovico nesreč povzročijo kolesarji sami.

<http://www.delo.si/clanek/106356> (pridobljeno 20. 12. 2010).

Direkcija Republike Slovenije za ceste – DRSC. Podatki o prometnih obremenitvah cest.

http://www.dc.gov.si/si/delovna_podrocja/promet/ (pridobljeno 15. 4. 2011).

Dondé, M. 2010. Biciplan 2008, Il piano ciclistico del comune di Reggio nell' Emilia.

[http://www.municipio.re.it/retecivica/urp/retecivi.nsf/PESIdDoc/80C6BEAA32A7FD14C12577E000474765/\\$file/Presentazione_Biciplan.pdf](http://www.municipio.re.it/retecivica/urp/retecivi.nsf/PESIdDoc/80C6BEAA32A7FD14C12577E000474765/$file/Presentazione_Biciplan.pdf) (pridobljeno 13. 1. 2011).

Elaphe. 2010. Električna kolesa.

<http://www.ekolesa.si/elektricno-kolo/> (pridobljeno 28. 10. 2010).

FIAB – Federazione italiana amici della bicicletta. Schede divulgative 1, 2, 3, in 4.

http://www.fiab-onlus.it/schede_div_1.htm (pridobljeno 14. 1. 2011).

FIAB – Federazione italiana amici della bicicletta. 2005. Segnaletica per itinerari ciclabili.

<http://www.bicitalia.org/inserto2005.pdf> (pridobljeno 5. 11. 2010).

Goličnik Marušič, B., Dimitrovska Andrews, K., Tominc, B., Nikšič, M., Bizjak, I., Mladenovič, L. 2009. Informacijska tehnologija, urbana mobilnost in izboljšanje kakovosti življenja: Z GSM-i do analiz stanja in potreb kolesarstva v Ljubljani. Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije: 83 str.

<http://kolo.uirs.si> (pridobljeno 28. 10. 2010).

Jekovec, J. 2010. Mestni kolesarski sistem. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za gradbeništvo, Prometna smer: 96 f.

Jovanović, G., Lavrič, D., Rus, B., Destovnik, S., Kralj, B. 2006. Metodologija načrtovanja državnih kolesarskih povezav. V: Zbornik referatov, 8. Slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, 25. – 27. oktobra 2006. Ljubljana, DRC – Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije: str. 812 – 819.

Lipar, P. 2000. Navodila za projektiranje kolesarskih površin. Ljubljana, Ministrstvo za promet in zveze, Direkcija Republike Slovenije za ceste in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Prometnotehniški inštitut: 60 str.

Lipar, P. 2011. Novelacija Navodil za projektiranje kolesarskih površin, Osnutek končnega poročila. Ljubljana, Ministrstvo za promet, Direkcija Republike Slovenije za ceste in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Prometnotehniški inštitut: 72 str.

Mestna občina Koper (MOK). 2011. Porečanka – Parenzana.

http://www.koper.si/index.php?page=znamenitostiinatrakcije_single&item=2001845&id=7435 (pridobljeno 20. 2. 2011).

Mobike. 2010. Slika izposojevalne postaje električnih koles v Genovi.

<http://bicincitta.com/gallery.asp> (pridobljeno 1. 2. 2011).

Passigato, M. 2011. La pianificazione ciclabile: Il Bici plan, scheda 14: 4 str.

http://www.fiab.info/download/14-BiciPlan_cn.pdf (pridobljeno 13. 1. 2011).

Sever, D., Toplak, S. 2002. Zasnova kolesarskega omrežja v občini Rogaška Slatina. V: Zbornik referatov, 6. Slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, 23. – 25. oktobra 2002. Ljubljana, DRC – Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije: str. 87 – 93.

Transport of London (TFL). 2010. Barclays cycle hire.

<http://www.tfl.gov.uk/roadusers/cycling/14808.aspx> (pridobljeno 28. 10. 2010).

Transport of London (TFL). 2010. Barclays cycle superhighways.

<http://www.tfl.gov.uk/roadusers/cycling/11901.aspx#> (pridobljeno 28. 10. 2010).