

## RAZISKOVALNO POROČILO:

# ANALIZA VARNOSTI KOLESARJEV IN KOLESARSKIH POVRŠIN<sup>1</sup>

**Avtorji:** Edi Belca, Andrej Bračko, Vito Hozjan, Živa Kristančič, Mateja Lepoša, Patricija Lunežnik, Mateja Pokrivač, Nastja Vodeb, Aleš Trontelj, Branko Lobnikar, Domen Mongus, Simon Vrhovec, Kaja Prislan

Ljubljana, avgust 2018

---

<sup>1</sup> Raziskovalno poročilo je nastalo v okviru projekta »Digitalizacija in analiza varnostnih tveganj na kolesarskih poteh v Sloveniji«, ki je bil izveden na podlagi javnega razpisa »Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020« (243. javni razpis) s strani Javnega študentskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada Republike Slovenije. Projekt sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.



Raziskovalno poročilo je rezultat raziskave izvedene v okviru projekta Digitalizacija in analiza varnostnih tveganj na kolesarskih poteh v Sloveniji (Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020). V projektu so študenti iz Fakultete za varnostne vede Univerze v Mariboru skupaj z mentorji (iz Fakultete za varnostne vede in Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Univerze v Mariboru ter gospodarske organizacije – podjetja za varnostno svetovanje, SGB d.o.o.) razvili pristop k presojanju varnostnih tveganj na kolesarskih poteh.

Med večje probleme na področju varnosti kolesarjev sodita slaba ozaveščenost kolesarjev o varnostnih tveganjih in pomanjkljiva kolesarska infrastruktura. Trenutno ne obstajajo orodja, ki bi kolesarjem omogočala vpogled v nevarne odseke in točke kolesarske infrastrukture. Namen projekta je identificirati in analizirati varnostna tveganja na rekreativnih kolesarskih poteh, na podlagi ugotovitev pripraviti priporočila za izboljšanje varnosti kolesarjev ter izboljšati obveščanje kolesarjev o varnostnih tveganjih z njihovo digitalizacijo in prikazom v javnih spletnih zemljevidih.

Projektne aktivnosti so zaobsegale analizo varnosti kolesarjev in kolesarskih površin, izdelavo modela za prepoznavo in analizo varnostnih tveganj na kolesarskih poteh, ocene varnostnih tveganj na kolesarski poteh ter oblikovanje priporočil kolesarjem za varno uporabo kolesarskih poti in upravljavcem za izboljšanje kolesarske infrastrukture.



## Povzetek poročila

Pričujoče poročilo<sup>2</sup> je rezultat prvega dela projekta Digitalizacija in analiza varnostnih tveganj na kolesarskih poteh v Sloveniji, ki predstavlja raziskavo stanja o varnosti kolesarjev in je podlaga metodologiji ocenjevanja tveganj in praktičnemu delu, ki prav tako sodita med rezultate projekta. Kolesarji spadajo med najbolj ranljive skupine udeležencev v prometu, posledice prometnih in drugih nesreč kolesarjev so pogosto hude, zaradi česar je kolesarjem treba zagotoviti več možnosti za informiranje o tveganjih, ki se nahajajo na kolesarski infrastrukturi. Tako kot je na primer pri vožnji z avtomobilom dobro poznati cestni režim in nevarne odseke, so tudi za kolesarje pomembne informacije o morebitnih posebnostih, ki bi jih sicer na terenu ali na infrastrukturi lahko presenetile ali celo ogrozile.

V poročilu je predstavljena podrobna analiza regulativ in zakonodaje, pravil glede izgradnje in varnosti kolesarske infrastrukture, prometne varnosti kolesarjev, najpogostejših nesreč kolesarjev v prometu in njihovih vzrokov na podlagi statističnih podatkov ter razprava o stanju glede na ugotovitve. Podatki zbrani v poročilu so pridobljeni iz normativnih aktov, policijskih in državnih statistik, nacionalnih programov in internih podatkov organizacij, ki delujejo na področju zagotavljanja varnosti v prometu (npr. Javna agencija RS za varnost prometa, Policija, Ministrstvo za infrastrukturo).

Na podlagi poročila je bil definiran Seznam varnostnih tveganj na kolesarski infrastrukturi, ki vsebuje najpogostejša varnostna tveganja na kolesarskih poteh, ki so del ali kolesarske ali prometne infrastrukture. Ob upoštevanju seznama pa je bil nato razvit Model za prepoznavo varnostnih tveganj na kolesarskih poteh, ki je namenjen ocenjevanju varnostnih tveganj na kolesarskih poteh. Model omogoča preslikavo varnostnih tveganj v digitalne spletne zemljevide, ki lahko zaradi dostopnosti in enostavnosti prikaza bistveno prispevajo k večji ozaveščenosti kolesarjev in upravljavcev kolesarskih poti o varnostnih tveganjih, ki se pojavljajo na določenih lokacijah priljubljenih rekreativnih kolesarskih poti.

---

<sup>2</sup> Za sodelovanje pri izdelavi poročila in pomoč pri pridobivanju podatkov se zahvaljujemo Javni agenciji Republike Slovenije za varnost prometa ter Družbi za razvoj infrastrukture - DRI upravljanje investicij, d.o.o.

## Kazalo vsebine

1	Uvod .....	1
2	Kolesarji .....	2
3	Pregled prometnih pravil za kolesarje .....	3
3.1	Kolesarska oprema .....	3
3.2	Pravica do vožnje kolesa .....	4
3.3	Kolesarske površine .....	4
3.4	Urejanje kolesarskih površin .....	4
3.5	Vožnja s kolesom .....	5
3.5.1	Prepovedan način vožnje s kolesom .....	5
3.6	Dodatni prevoz .....	6
4	Pregled pravil za izgradnjo infrastrukture .....	6
4.1	Zakon o cestah .....	6
4.2	Kolesarske povezave .....	7
4.3	Pravilnik o projektiranju cest .....	14
4.3.1	Svetlobni in prometni znaki .....	15
4.3.2	Označbe površin .....	19
4.4	Izgradnja kolesarske infrastrukture v naseljih .....	21
4.5	Izgradnja kolesarske infrastrukture izven naselij .....	22
5	Analiza stanja prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji .....	23
5.1	Starostne kategorije .....	24
5.2	Posledice in povzročitelji prometnih nesreč .....	26
5.3	Vzroki prometnih nesreč kolesarjev .....	27
5.4	Kraji prometnih nesreč kolesarjev .....	29
5.5	Vrste cest na katerih so se zgodile prometne nesreče kolesarjev .....	30
5.6	Promet v času prometne nesreče .....	30
5.7	Tipi površin na katerih je prišlo do nesreč .....	31
5.8	Stanje vozišča v primeru prometnih nesreč .....	33
5.9	Čas dogodka prometne nesreče .....	33
6	Analiza vzrokov prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji .....	34
6.1	Okoliščine povezane z vedenjem in ravnanjem kolesarjev .....	35
6.2	Okoliščine povezane z ostalimi udeleženci v prometu .....	37
6.3	Tveganja zaradi neurejene kolesarske infrastrukture .....	38
6.4	Vremenski pogoji .....	40
7	Zaključek .....	41
	Viri in literatura .....	43

## Kazalo tabel

Tabela 1: Definicije pojmov .....	7
Tabela 2: Prednosti in slabosti različnih oblik kolesarskih povezav .....	10
Tabela 3: Vrsta in število posledic, ki nastanejo pri nesrečah z udeleženi kolesarji.....	24
Tabela 4: Prometne nesreče kolesarjev s posledicami po starosti .....	25
Tabela 5: Posledice nesreč kolesarjev po spolu za leto 2015 .....	26
Tabela 6: Delež poškodovanih kolesarjev kot povzročiteljev prometne nesreče.....	27
Tabela 7: Vzroki nesreč po letih v obdobju 2013-2017.....	28
Tabela 8: Kraji prometnih nesreč kolesarjev.....	29
Tabela 9: Vrste cest na katerih so se zgodile prometne nesreče kolesarjev .....	30
Tabela 10: Prikaz zgoščenosti prometa ter povprečje v času prometne nesreče .....	31
Tabela 11: Število nesreč po letih na različnih površinah .....	32
Tabela 12: Število nesreč na različnih površinah glede na regije v Sloveniji .....	32
Tabela 13: Stanje vozišča v primerih prometnih nesreč v obdobju 2013-2017.....	33
Tabela 14: Povprečje prometnih nesreč po času (dan/noč) za obdobje 5 let .....	33

## Kazalo slik

Slika 1: Kriterij za uvedbo kolesarske infrastrukture.....	14
Slika 2: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #1.....	16
Slika 3: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #2.....	16
Slika 4: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #3.....	17
Slika 5: Znaka za obveščanje o pomembnih informacijah .....	17
Slika 6: Kažipoti za kolesarske povezave #1 .....	18
Slika 7: Kažipoti za kolesarske povezave #2 .....	18
Slika 8: Kažipoti za kolesarske povezave #3 .....	18
Slika 9: Primer informativne table ob kolesarskih povezavah .....	19
Slika 10: Oznaka kolesarske povezave .....	19
Slika 11: Kolesarski simbol na prometni površini.....	20
Slika 12: Prednostna črta za ustavljanje kolesarjev v križišču.....	20
Slika 13: Prečne označbe kolesarskih povezav #1.....	21
Slika 14: Prečne označbe kolesarskih povezav #2.....	21
Slika 15: Število umrlih kolesarjev na milijon prebivalcev po državah članicah EU.....	23
Slika 16: Število nesreč z udeleženi kolesarji po letih v Sloveniji.....	24
Slika 17: Prometne nesreče kolesarjev s posledicama hude telesne poškodbe in smrti.....	25
Slika 18: Število smrtnih žrtev glede na starost znotraj EU leta 2006 in 2015.....	26
Slika 19: Zgoščenost prometa v času prometnih nesreč v določenem letu.....	31
Slika 20: Prometne nesreče v % po času (dan/noč) za obdobje 5 let .....	34

## Slovar najpogostejših izrazov<sup>3</sup>

**Kolesarska infrastruktura** je površina, namenjena vožnji s kolesom (Ministrstvo za infrastrukturo [MZI], 2017).

**Kolesarska pot** je s predpisano prometno signalizacijo in prometno opremo označena cesta, ki je namenjena prometu koles in drugih uporabnikov, pod pogoji, določenimi s pravili cestnega prometa in predpisi, ki urejajo ceste (»Zakonu o cestah [ZCes-1]«, 2010).

**Kolesarska steza** je del cestišča, ki ni v isti ravnini kot vozišče ali je od njega ločena kako drugače in je namenjena prometu koles in mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h (»ZCes-1«, 2010).

**Kolesarski pas** je vzdolžni del vozišča ali pločnika, ki je označen z ločilno črto in je namenjen prometu koles in mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h, na cestah v naselju pa tudi prometu drugih vozil, če je tako določeno s prometno signalizacijo (»ZCes-1«, 2010).

**Kolesarska povezava** je niz prometnih površin, namenjenih javnemu prometu kolesarjev in drugih udeležencev pod pogoji, določenimi s pravili cestnega prometa, in predpisi, ki urejajo javne ceste, ter je označena s predpisano prometno signalizacijo (»ZCes-1«, 2010).

**Prometna nesreča** je nesreča, ki se zgodi na javni ali ne-kategorizirani cesti, katera je uporabljena za javni cestni promet. Udeleženo mora biti vsaj eno premikajoče se vozilo. Pogoj za prometno nesrečo je, da je umrla najmanj ena oseba ali bila telesno poškodovana ali pa je nastala materialna škoda (»Zakon o pravilih cestnega prometa [ZPrCP-UPB2]«, 2013).

---

<sup>3</sup> Slovar je sestavljen zaradi kompleksnosti terminologije na področju kolesarstva. V tem slovarju so zajete in opisane najpogostejše besedne zveze uporabljene v nadaljevanju poročila.

# 1 Uvod

Kolesarstvo je v Sloveniji vse bolj priljubljena oblika aktivnosti, tako za namene športa in rekreacije, vsakodnevnega urbanega transporta kot tudi za turizem. Po podatkih Kolesarskega letopisa 2014 – 2015 Mestne občine Ljubljana (2016), kar 12 % prebivalstva MOL za pot v mestu uporablja kolo, kar je skoraj enako deležu prebivalstva, ki za pot uporablja javni potniški promet, ki znaša 13 %.

Kljub razširjenosti tovrstne aktivnosti je premalo poudarka na varnosti kolesarjev. Kolesarji namreč predstavljajo najranljivejše udeležence v prometu. Po statističnih podatkih Javne agencije RS za varnost prometa [AVP], na leto beležimo več kot 1300 primerov prometnih nesreč z udeleženi kolesarji, približno 1 % s smrtnim izidom (AVP, 2018a). V letu 2016 so bili kolesarji udeleženi v 7,4 % vseh prometnih nesreč v Sloveniji, med umrlimi v prometnih nesrečah pa je bilo skupno 10 % kolesarjev. Delež kolesarjev med vsemi žrtvami je zadnja leta približno na isti ravni, vendar presega 10 % kar je meja bolj varnih držav in pomeni pomemben podatek, da je potrebno zagotoviti kolesarjem ter kolesarskemu prometu posebno pozornost (AVP, 2017). Večinoma so za nesreče krivi kolesarji sami, ker niso pozorni na druge udeležence v prometu ali pa ker voznje ne prilagodijo danim razmeram. Hkrati pa k številu nesreč pripomore tudi neurejena ali manjkajoča kolesarska infrastruktura (AVP, 2018a).

»Resolucija o nacionalnem programu varnosti cestnega prometa za obdobje od 2013 do 2022« (2013) kot temeljni cilj nacionalnega programa opredeljuje zmanjšanje števila smrtnih žrtev in hudo telesno poškodovanih za 50 % do leta 2022. To pomeni, da je cilj znižati število smrtnih žrtev v prometnih nesrečah na manj kot 7 kolesarjev na leto in manj kot 74 kolesarjev s posledicami hudih telesnih poškodb. Za doseg cilja se daje večji poudarek na promocijo uporabe ustrezne opreme pri kolesarjih, ozaveščanje voznikov glede ranljivosti kolesarjev, priprave standardov za infrastrukturne ukrepe na kolesarski infrastrukturi na državni in lokalni ravni, odpravo pomanjkljivosti kolesarskih površin in oblikovanje Strategije razvoja kolesarjenja v Sloveniji.

Skladno s cilji omenjene resolucije se projekt »Digitalizacija in analiza varnostnih tveganj na kolesarskih poteh v Sloveniji« osredotoča na proučevanje varnostnih tveganj na kolesarski infrastrukturi in izboljšanje varnosti kolesarjev, s pomočjo digitalizacije oziroma prikaza najpomembnejših tveganj, ki izhajajo iz kolesarske infrastrukture v javnih spletnih zemljevidih.

Na ta način kolesarje opozarjamo na nevarnosti oziroma tveganja na kolesarski infrastrukturi, da bi se jim lažje izognili ali prilagodili svoj način vožnje glede na teren.

V raziskovalnem poročilu so predstavljeni tipi kolesarjev in njihova obvezna oprema, prometna pravila za kolesarje, pravila za izgradnjo kolesarske infrastrukture znotraj in izven naselij, statistični podatki prometnih nesreč za obdobje 2013-2017 ter analiza vzrokov prometnih nesreč. Poročilo je namenjeno: splošni javnosti, saj predstavlja celostni pregled tematike kolesarstva; občinam, ki lahko poročilo uporabijo predvsem kot smernice pri urejanju različnih področij kolesarstva in; predvsem kolesarjem samim, saj vključuje podatke o vzrokih prometnih nesreč in povzema ključne normativne akte.

## 2 Kolesarji

Kolesarji so del vsakodnevnega prometa in poleg pešcev sodijo med najranljivejše udeležence v prometu. Vozniki motornih vozil morajo biti posebej pozorni na kolesarje, kolesarji pa morajo prilagoditi svojo vožnjo v prometu, upoštevati prometne predpise in nikakor ne smejo ogrožati pešcev (AVP, 2017).

Poznamo različne tipe kolesarjev (povzeto po Andrejčič, 2005):

- a) Kolesarji, ki se vozijo iz potrebe: To so kolesarji, ki uporabljajo kolo kot vozilo z razlogom in ciljem, kar je lahko služba, šola ali pa vsakdanja opravila. Njihov namen je čim hitreje, enostavneje ter varno prispeti na cilj.
- b) Kolesarji, ki kolesarijo v rekreacijske namene.
- c) Kolesarji, ki kolesarijo v turistične namene: rekreacijsko – turističnim kolesarjem sta namen in cilj doživljanje okolja ter vožnja sama. Zanje so pomembni okolje, ugodnost ter varnost na poti. Dnevna rekreacijska vožnja je od 25 km do 50 km, največ 80 km.
- d) Kolesarji, ki kolesarijo predvsem zaradi vzdrževanja splošne telesne kondicije: njihov namen je sprostitvev energije, zato pri izbiri relacije ne razmišljajo toliko o prometni ureditvi, varnosti in okolju. Ti kolesarji pogosto uporabljajo stalne relacije.
- e) Kolesarji, ki kolesarijo z namenom izletništva in/ali preživljanja časa z družino ali prijatelji: pri izbiri relacije so bolj pozorni na prometno ureditev, naravne, kulturne ali turistične danosti ter predvsem uporabljajo predvidene državne kolesarske mreže.



- f) Potovalno turistični kolesarji, ki se na pot odpravijo za več dni ali tednov: s seboj imajo navadno vso potrebno opremo, izbirajo poti s čim bogatejšo turistično ponudbo, naravnimi lepotami in znamenitostmi ter možnostjo prenočitve v kampih. Takšni kolesarji pogosto predstavljajo oviro v prometu, saj zaradi neobveščенosti kolesarijo po predelih, ki niso primerni za kolesarski promet.

V prometu lahko zasledimo vse tipe kolesarjev. Mediji posvečajo največ pozornosti turističnim kolesarjem, medtem ko statistični podatki AVP ne razlikujejo med tipi kolesarjev, ki so udeleženi v prometnih nesrečah.

### **3 Pregled prometnih pravil za kolesarje**

Ker so kolesarji del prometne infrastrukture kot soudeleženci v cestnem prometu, se za njih smiselno upošteva predpise »ZPrCP-UPB2« (2013) glede vožnje po cestah in udeležbe v prometu. Ključnega pomena za varno udeležbo kolesarjev v prometu je kolesarska oprema, ki je v zakonu podrobno opredeljena. Prav tako zakon določa urejenost kolesarske površine, kar je pomembno tako za kolesarje kot upravljalce kolesarske in prometne infrastrukture. Opisana je vožnja s kolesom (pravilna in prepovedana vožnja) ter dodatni prevoz na kolesu, s čimer mora kolesar biti seznanjen preden se odpravi na kolesarsko pot.

#### **3.1 Kolesarska oprema**

Obvezna oprema kolesa so krmilo, prednja in zadnja zavora, luči, in odsevniki (rdeči odsevnik zadaj, rumeni bočni odsevniki na obeh kolesih ter na pedalih), zvonec, za otroke do 14. leta starosti pa tudi kolesarska čelada. Uporaba predpisanih luči je obvezna ponoči in ob zmanjšani vidljivosti (megla, močan dež, sneženje ipd.) (»ZPrCP-UPB2«, 2013).

Tako kolesar kot kolo pa sta še boljše vidna z dodatnimi odsevnimi telesi, kresničkami, odsevnimi trakovi, svetlimi oblačili in obutvijo. Temno oblečen kolesar ali pešec je denimo v temi viden na 26 metrov, svetlo oblečen na 38 metrov, kolesar s kresničko ali odsevnim trakom pa na kar 136 metrov (RiDE SPORT, 2016).

## 3.2 Pravica do vožnje kolesa

Kolo ima pravico samostojno voziti v prometu na cesti otrok, ki je star najmanj 8 let in ima pri sebi kolesarsko izkaznico, ter oseba, ki je starejša od 14 let. Otrok od 6. do 8. leta starosti in otrok do 14. leta, ki nima opravljenega kolesarskega izpita, sme voziti kolo v cestnem prometu le v spremstvu polnoletne osebe. Otrok do 6. leta starosti pa sme voziti kolo le na pešpoti ali v območju umirjenega prometa. Za vožnjo kolesa se otroci usposobijo ter opravijo kolesarski izpit v osnovni šoli po predpisanem Programu usposabljanja za vožnjo kolesa («ZPrCP-UPB2«, 2013).

## 3.3 Kolesarske površine

Kolesarji morajo za vožnjo uporabljati kolesarske pasove, kolesarske steze ali druge kolesarske površine, označene s prometnimi znaki in talnimi oznakami. Kjer teh površin ni, smejo kolesarji voziti po vozišču ceste, če prometna signalizacija tega izrecno ne prepoveduje. Pri tem morajo voziti čim bližje desnemu robu vozišča, vendar ne smejo zavzeti več kot 1 meter od roba vozišča (Levičar in Šuštaršič, n.d.).

Na odseku, kjer je uveden ukrep souporabe voznega pasu, morajo kolesarji voziti po sredini voznega pasu, kar jim omogoča večjo varnost. Vozniki motornih vozil morajo kolesarjem nameniti dodatno pozornost predvsem v primerih, kadar vozi pred njimi. V takem primeru mora voznik motornega vozila voziti za njim, prehititi pa ga lahko le kadar sredinska prekinjena ločilna črta na tem mestu dovoljuje prehitevanje, ki je varno (Avto-moto zveza Slovenije [AMZS], 2016).

## 3.4 Urejanje kolesarskih površin

Glede kolesarskih pasov ter kolesarskih stez obstajata dva pogleda ali pristopa o tem, kako jih urediti (povzeto po AMZS, 2016). Prva možnost je, kolesarski pas poteka v ravnini vozil kar omogoča voznikom motornih vozil, da kolesarja lažje ves čas vidijo. Druga možnost pa je ločevanje kolesarjev od vozišča z oviro (robnik, ograja, ipd.). Problemi se pojavljajo na odsekih, kjer pot poteka ob hišah, kjer je veliko dovozov, zato se kolesar nenehno dviga in spušča po površini. Zaradi tega se veliko kolesarjev raje odloča za vožnjo po vozišču, ki je del infrastrukture za mešan promet in izpostavljen visoki hitrosti drugih vozil. Enako se dogaja,

kadar so kolesarske steze ozke ali potekajo za varnostno ograjo. Zakon sicer vožnje po vozišču ne dovoljuje, saj lahko vozniki koles vozijo po vozišču le, kadar ni prometnih površin zanje oziroma le-te niso prevozne.

### 3.5 Vožnja s kolesom

Kolesar sme voziti tako hitro, da kolo stalno obvladuje ter se zlahka ustavi pred pričakovano oviro. Hitrost mora biti prilagojena stanju ceste, gostoti prometa, vremenskim razmeram, vidljivosti in preglednosti ceste, stanju vozila in morebitnega tovora tako, da lahko v vidni razdalji vozilo ustavi. Največja dovoljena hitrost kolesarja je omejena na kolesarskih površinah in stezah na 25 km/h, v območjih umirjenega prometa in v območjih za pešce na 5 km/h, na ostalih cestah, ki jih kolesar sme uporabljati, pa lahko vozi največ tako hitro kot ostala vozila.

Primerna varnostna razdalja je povzeto po Levičar in Šuštaršič (n.d.) odvisna od hitrosti kolesarjenja, najmanjša pa mora biti dolžinam treh koles. Kolesar mora v prvi vrsti upoštevati vso prometno signalizacijo, pri spremembi smeri vožnje pa se s pogledom levo nazaj najprej prepričati, če lahko to stori varno, spremembo smeri vožnje nato nakaže pravočasno in nedvoumno z bočnim iztegom roke na strani, v katero zavija, ter se pravilno razvrsti na vozišču. Organizirana skupina pešcev ali pešec, ki potiska kolo mora hoditi ob desnem robu vozišča v smeri hoje. Pešec mora kolo voditi na svoji levi strani.

#### 3.5.1 Prepovedan način vožnje s kolesom

Med vožnjo s kolesom je prepovedano spuščati iz rok krmilo kolesa, dvigovati noge s pedal, voditi, vleči ali potiskati druga vozila, pustiti se vleči ali potiskati, voziti predmete, ki ovirajo kolesarja pri vožnji, voziti druge osebe (razen če ni z zakonom določeno oziroma omogočeno drugače) (Levičar in Šuštaršič, n.d.).

Kolesar ima lahko v krvi največ 0,5 grama alkohola na kilogram krvi oziroma sme voziti kolo le, če ne kaže znakov motenj v vedenju, katerih posledica je lahko nezanesljivo ravnanje v cestnem prometu. Za kolesarje, ki na kolesu vozijo sopotnika, denimo otroka, pa velja meja 0,0 g alkohola na kg krvi. Kolesar tudi ne sme biti pod vplivom mamil, psihoaktivnih zdravil ali drugih psihoaktivnih snovi, ki zmanjšujejo njegovo sposobnost za vožnjo. Voznik med vožnjo

ne sme uporabljati dodatnih naprav ali opreme, ki bi bistveno zmanjševale njegovo slušno in vidno zaznavanje ter zmožnost obvladovanja vozila (Pavšič, 2013).

### 3.6 Dodatni prevoz

Na kolesu je dovoljen prevoz otroka starega do 8 let, toda le, če je na kolesu pritrjen poseben sedež za otroka in je kolo dodatno opremljeno s stopalkami za noge, ki morajo biti prilagojene velikosti otroka. Otroka sme prevažati le polnoletna oseba. Kolesu se lahko doda prikolico, a širina priklopnega vozila ne sme presegati enega metra, vez med kolesom in priklopnim vozilom pa mora biti nameščena tako, da lahko kolesar obvlada kolo in priklopno vozilo. Na priklopnem vozilu se ne sme prevažati oseb (Levičar in Šuštaršič, n.d.).

Iz podanega pregleda zakonskih pravil je razvidno, da lahko z varnostnega vidika za svojo varnost največ stori kolesar sam. Zakonska podlaga sicer navaja določene minimalne zahteve glede dodatne opreme, od kolesarja pa je odvisno, v kolikšni meri bo le-to upošteval. Predpisi in pravila (recimo uporabljanje dodatnih naprav) so zapisani tako, da s prepovedjo uporabe takšnih naprav zagotavljajo ne le varnost kolesarja, temveč tudi drugih udeležencev v prometu. Najpomembnejša so za kolesarja cestno-prometna pravila, ki se jih mora zavedati in po njih ravnati tako kot vsi drugi udeleženci prometa.

## 4 Pregled pravil za izgradnjo infrastrukture

Kolesarska infrastruktura spada pod javno gospodarsko infrastrukturo. Zakonsko podlago ima v Zakonu o cestah (2010), Pravilniku o projektiranju cest (2005) ter Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (2015). Lahko pa je urejena tudi v državnih ali občinskih prostorskih načrtih v okviru zakonskih omejitev.

### 4.1 Zakon o cestah

V drugem členu Zakona o cestah (2010) so v točkah podane definicije besed in besednih zvez, ki se uporabljajo v kolesarski infrastrukturi. Predstavljene so v tabeli 1.

Tabela 1: Definicije pojmov<sup>4</sup>

	Definicija
<b>14. točka</b>	Cestišče je del ceste, ki ga sestavljajo vozišče, ločilni pasovi, kolesarske steze, pločniki, bankine, naprave za odvodnjavanje, če potekajo ob vozišču, kolesarski stezi ali pločniku ter zračni prostor v višini 7 metrov, merjeno od točke na osi vozišča.
<b>54. točka</b>	Pločnik je del cestišča, ki ni v isti ravnini kot vozišče ali je od njega ločen kako drugače in je namenjen pešcem, ali pešcem in prometu koles ter mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h, če je na njem označen kolesarski pas ali pa z vertikalno prometno signalizacijo dovoljen promet kolesarjev.
<b>58. točka</b>	Prehod za kolesarje je s predpisano prometno signalizacijo označena površina vozišča, ki je namenjena prehajanju kolesarjev čez vozišče.
<b>59. točka</b>	Prometni pas je označen ali neoznačen vzdolžni del smernega vozišča, namenjen neovirani vožnji motornih vozil v eni vrsti, pod pogoji, določenimi z zakonom, ki ureja pravila cestnega prometa, pa tudi kolesarjem, pešcem in drugim udeležencem cestnega prometa, če s prometno signalizacijo ni določeno drugače.
<b>77. točka</b>	Vozišče je del cestišča, ki ga sestavljajo prometni pasovi, odstavni pasovi, odstavnice in robni pasovi ter kolesarski pasovi in pasovi za pešce, če so na njem ločene površine za kolesarje in pešce.

## 4.2 Kolesarske povezave

Omrežje kolesarskih povezav je definirano v 1., 2., 3., in 4. odstavku 41. člena Zakona o cestah (2010):

1. Kolesarska povezava je lahko izvedena kot kolesarska pot, kolesarska steza, kolesarski pas ali kot prometna površina, ki je namenjena tudi drugim udeležencem v prometu.
2. Kadar kolesarska povezava poteka po kolesarski poti, je ta lahko samostojna javna cesta, ki je namenjena le prometu kolesarjev.
3. Glede na povezovalni pomen v prostoru se kolesarske povezave delijo na daljinske, glavne, regionalne in lokalne kolesarske povezave.

Osnovne zahteve pri načrtovanju oziroma gradnji kolesarske infrastrukture zajemajo naslednje točke (MZI, 2017):

<sup>4</sup> Najpomembnejše besedne zveze so pojasnjene v Slovarju najpogostejših izrazov na začetku poročil. V tabeli navedeni izrazi niso del slovarja.

- Varnost,
- direktnost/neposrednost povezav,
- kohezivnost/povezanost omrežja,
- privlačnost,
- udobje.

Pomembno je, da kolesarska povezava na čim daljšem odseku poteka zvezno brez prekinitev. V prostor jih je potrebno umeščati tako, da se profil ne menja prepogosto, saj to povzroča težave za kolesarje (MZI, 2017).

Največje težave pri zagotavljanju varnosti predstavljajo križišča, kjer se po statističnih podatkih zgodi največ nesreč. Poleg tega pa so kritična tudi parkirna mesta ob pločniku, saj zakrivajo kolesarje (Deffner et al., 2014).

Kolesarska infrastruktura, namenjena dnevni mobilnosti, mora biti, za razliko od turističnih in rekreacijskih poti, brezhibno vzdrževana v vseh vremenskih pogojih in vse leto. Vzroki nesreč so lahko odpadlo listje, pesek, spolzke talne označbe, razpoke, slabo delujoča razsvetljava, rešetke vtočnih jaškov, pokrovi jaškov, klančine itd. Na občinski ravni so za to zadolžene občine in direkcija, vendar le v obsegu vzdrževanja prometne signalizacije in opreme, namenjene prometu kolesarjev. Na državni ravni pa to ureja direkcija, ki je zadolžena tudi za urejanje prometne ureditve. Podatki o njih so shranjeni v banki cestnih podatkov (MZI, 2017).

Kolesarske povezave delimo na (»ZCes-1«, 2010):



- Državne: Lahko potekajo v okviru javnih in ne-kategoriziranih cest (ceste v zasebni lasti), ki se uporabljajo za javni cestni promet, ali v okviru objektov vodne, železniške in energetske infrastrukture. Na ne-kategorizirani cesti je potrebna posebna pogodba med direkcijo in lastnikom ali njenim pooblaščenim upravljalcem. Varovalni pas na taki cesti znaša 5 metrov.
- Občinske: Prometno ureditev ureja občina (ureditev kolesarskega prometa in določitev lokalnih kolesarskih povezav). Varovalni pas na taki cesti znaša 2 metra.

V okviru zakonskih rešitev imamo v Sloveniji več osnovnih vrst kolesarskih povezav (MZI, 2017):

- Kolesarska steza,
- kolesarski pas (je lahko alternativa kolesarski stezi tam, kjer primanjkuje prostora, vendar le če lahko zagotovi dovolj visoko stopnjo varnosti),
- kolesarska pot,
- kolesarska ulica,
- kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom, ipd.




V tabeli 2 so prikazane kolesarske povezave, ki se razlikujejo glede na osnovne značilnosti, širino, prednosti in slabosti ter nivojske ločitve od motornega prometa.




Tabela 2: Prednosti in slabosti različnih oblik kolesarskih povezav (Ministrstvo za infrastrukturo, 2017)



VRSTE KOLESARSKIH POVEZAV <sup>5</sup>	Osnovne značilnosti	Uporaba	Širina	Prednosti	Slabosti	Nivojska ločitev od motornega prometa
<p><u>Kolesarska hitra cesta</u></p> 	Je podvrsta kolesarske poti	Daljinske povezave ter povezovanje večjih mest	Vsaj 2 m, optimalno pa je 2,75 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ločeni od motoriziranega prometa.</li> <li>• Neposrednost.</li> <li>• Visok nivo udobnosti in varnosti.</li> <li>• Medsebojno prehitevanje kolesarjev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno veliko prostora za izdelavo.</li> <li>• Visoka investicija.</li> </ul>	Ni relevantno, zaradi vidne fizične ločitve.
<p><u>Kolesarska pot</u></p> 	Ob prometno zelo obremenjenih cestah	Daljinske povezave ob prometno zelo obremenjenih cestah	Minimalno 2,5 m, optimalno pa je 3,5 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ločeni od motoriziranega prometa.</li> <li>• Medkrajevne povezave.</li> <li>• Neposrednost.</li> <li>• Visok nivo udobnosti in varnosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebno veliko prostora.</li> <li>• Visoka investicija.</li> </ul>	Ni relevantno zaradi vidne fizične ločitve.

<sup>5</sup> Čeprav v naslovu projekta omenjamo izključno kolesarske poti, so v analizo vključeni tudi drugi tipi kolesarske infrastrukture, ki se pojavljajo na rekreativnih kolesarskih poteh.

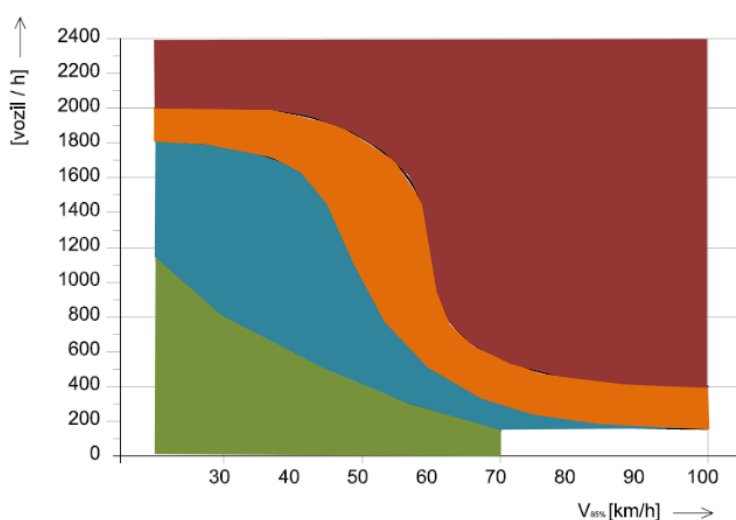


<p><u>Kolesarska steza</u></p> 	<p>Del cestišča, vendar ločena (višinsko ali kako drugače)</p>	<p>Praviloma znotraj naselja</p>	<p>Enosmerna: vsaj 2 m Dvosmerna: vsaj 3 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizično ločena od motoriziranega prometa.</li> <li>• Visoka raven varnosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visoko tveganje zaradi uvozov, izvozov ter motornega prometa, ki zavija desno.</li> <li>• Zahteva dodaten prostor ob prometnicah.</li> <li>• Draga izvedba.</li> </ul>	<p>Da</p>
<p><u>Kolesarski pas</u></p> 	<p>Del vozišča in ločen z neprekinjeno črto ter dodano rdečo črto</p>	<p>Znotraj naselja (izven naselij ni priporočljiv)</p>	<p>Vsaj 1,8 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finančno ugodno.</li> <li>• Zahteva manj prostora.</li> <li>• Povečana vidnost kolesarjev v križiščih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni fizično ločen od motornih vozil.</li> <li>• Privlači nelegalno parkiranje (motornega prometa).</li> <li>• Kolesarji lahko vozijo po delu cestišča, ki jim ni namenjen.</li> </ul>	<p>Ne</p>
<p><u>Pomožni kolesarski pas</u></p> 	<p>Del vozišča, ločen s prekinjeno ločilno črto. Lahko jo uporablja tudi motoriziran promet</p>	<p>Znotraj naselja (izven naselij ni priporočljiv) ter tam, kjer širina vozišča ne omogoča ločene kolesarske pasove</p>	<p>Optimalno vsaj 1,5 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finančno ugodno.</li> <li>• Ni potrebe po dodatnih površinah.</li> <li>• Večja svoboda gibanja kolesarjev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visoko tveganje za kolesarje.</li> <li>• Ni fizične ločenosti/souporaba z drugimi udeleženci.</li> <li>• Ker gre za novost je vozniki motornih vozil ne znajo pravilno uporabiti.</li> </ul>	<p>Ne</p>

<p><u>Kolesarska ulica</u></p> 	<p>Podvrsta kolesarske poti. Povezava znotraj naseljenih območij namenjena predvsem kolesarskemu prometu z izjemami za motorna vozila (lokalni dostop)</p>	<p>Znotraj naselja, na prejšnjem neprometnih koridorjih, lahko zagotovi umik kolesarjev od vzporednih prometnic</p>	<p>Celotna širina vozišča, minimalno 3 m, optimalno 4 m ali več</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni potrebe po dodatnih površinah, spremeni se le prometni režim ulice.</li> <li>• Možna vzporedna vožnja kolesarjev.</li> <li>• Večja svoboda gibanja kolesarjev, več možnosti za prehitevanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahteva veliko prostora.</li> <li>• Ukinitve prometnice za motoriziran promet.</li> </ul>	<p>Ne</p>
<p><u>Kolesarji na vozišču (skupaj z motornim prometom)</u></p> 	<p>Vozišče uporablja motorni promet in kolesarji. Na prisotnost kolesarjev se ne opozarja posebej, vozijo se ob desnem robu vozišča</p>	<p>Povsod, kjer ni druge (vozišču vzporedne) kolesarske infrastrukture in kjer kolesarjenje ni izrecno prepovedano</p>	<p>/</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni potrebe po dodatnih površinah.</li> <li>• Prostorsko in finančno ugodna rešitev.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Najvišje tveganje za kolesarje.</li> <li>• Kolesarji ovirajo motorni promet.</li> </ul>	<p>Ne</p>
<p><u>Prometni pas, namenjen mešanemu prometu (»sharrow«)</u></p> 	<p>Vozišče uporablja motorni promet in kolesarji. Na prisotnost kolesarjev se opozarja posebej: piktogram – talna označba na vozišču</p>	<p>Znotraj naselja, manj prometno obremenjenih cestah ter cestah z nizkimi hitrostmi motornega prometa</p>	<p>/</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ni potrebe po dodatnih površinah.</li> <li>• Prostorsko in finančno ugodna rešitev.</li> <li>• Večja svoboda gibanja kolesarjev, več možnosti za prehitevanje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veliko pogojev za vzpostavitev.</li> <li>• Visoko tveganje za kolesarje.</li> <li>• Omejitev hitrosti za motoriziran promet.</li> <li>• Kolesarji ovirajo motorni promet.</li> </ul>	<p>Ne/ni relevantno</p>

<p><u>Ločena pasova za pešce in kolesarje</u></p> 	<p>Del cestišča, vendar od njega ločena višinsko (ali kako drugače). Je ločena površina, pasova za pešce in kolesarje sta na enakem nivoju, ločena z ločilno črto</p>	<p>V naseljih in izven naselij v primeru manjšega potenciala števila kolesarjev in/ali pešcev</p>	<p>Minimalno 2,5 m (0,5 m varovalni pas, 1 m pas za kolesarje, 1 m pas za pešce) in več glede na frekvenco uporabnikov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizična ločenost od motoriziranega prometa.</li> <li>• Visoka raven prometne varnosti.</li> <li>• Zahteva manj prostora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povečane možnosti konfliktov med pešci ter kolesarji, kolesi s pomožnim motorjem in mopedi.</li> <li>• Večja ogroženost posebnih skupin, kot so otroci in starejši udeleženci v prometu.</li> </ul>	<p>Da</p>
<p><u>Površina za promet pešcev in kolesarjev</u></p> 	<p>Del cestišča, vendar od njega ločena višinsko (ali kako drugače). Je ločena površina, površini za pešce in kolesarje nista ločeni med seboj.</p>	<p>V naseljih in izven naselij. Praviloma na povezavah z manjšim številom pešcev in/ali kolesarjev.</p>	<p>Minimalno 1,75 m (odvisno od št. pešcev in kolesarjev)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivojsko ločena površina.</li> <li>• Zahteva manj prostora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velik konflikt med pešci ter kolesarji.</li> <li>• Večja ogroženost posebnih skupin, kot so otroci in starejši udeleženci v prometu.</li> <li>• Težave srečevanja pri širših dimenzijah, kolo s prikolico ali mamice z otroškimi vozički.</li> </ul>	<p>Da</p>

Na sliki 1 je prikazan graf, kjer so podana priporočila za izbor kolesarskih povezav, glede na hitrost (km/h) in povprečni letno-dnevni promet [PLDP] na uro. Iz slike lahko razberemo, da so pri območju I (promet do 70 km/h in do 1100 vozil na uro) lahko kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom, na kolesarskem pasu, kolesarski stezi ali kolesarski poti. Pri območju II (promet do 90 km/h in 1800 vozil na uro) je priporočljiv kolesarski pas, kolesarska steza ali kolesarska pot. Kolesarska steza ali kolesarska pot je priporočena pri območju III (promet do 2000 vozil na uro ter 100 km/h), medtem ko je izrecno kolesarska pot priporočena pri območju IV (prisotnih nad 2000 vozil na uro, omejitvev hitrosti pa nad 100 km/h).



Legenda:

<b>Območje I:</b>	Kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom, kolesarski pas, kolesarska steza ali kolesarska pot
<b>Območje II:</b>	Kolesarski pas, kolesarska steza ali kolesarska pot
<b>Območje III:</b>	Kolesarska steza ali kolesarska pot
<b>Območje IV:</b>	Kolesarska pot

Slika 1: Kriterij za uvedbo kolesarske infrastrukture (MZI, 2017)

Kadar kolesarska povezava poteka po kolesarski poti, kolesarski hitri cesti ali kolesarski ulici, je ta samostojna javna cesta, ki je namenjena le prometu kolesarjev in izjemoma lokalnemu dostopu za druge prometne načine (MZI, 2017).

### 4.3 Pravilnik o projektiranju cest<sup>6</sup>

Pravilnik navaja določena pravila kot so dimenzije kolesarskih površin (2 x 0,75 x 2, 25 m pri povprečni hitrosti 12 km/h) ter širino bankine, ki mora biti vsaj 0,5 m. Tako je obvezna

<sup>6</sup> Ni več v veljavi, vendar je še vedno v uporabi.

osvetljenost vseh kratkih predorov, če so ti namenjeni kolesarjem. Ob stopniščih nadvahov ali podhodov pa morajo biti predvidene klančine (minimalne širine 1,50 m, z nagibom do 8,0 % in z vmesnim podestom na razdalji do 10 m, ki je opremljena na obeh straneh z varovalno ograjo in držalom na višini 1,00 m od tal) (»Pravilnik o projektiranju cest«, 2005).

47. člen pravilnika natančneje opisuje tehnične elemente infrastrukture (»Pravilnik o projektiranju cest«, 2005):

1. Na cestah s PLDP do 2500 vozil na dan ni potrebna posebna površina za kolesarje, pri PLDP med 2500 in 7000 vozil na dan in pri kolesarskem prometu več kot 20 kolesarjev na uro je potreben označen kolesarski pas, pri PLDP nad 7500 vozil na dan in pri kolesarskem prometu več kot 20 kolesarjev na uro pa višinsko ločena kolesarska steza.
2. Kolesarska pot je površina najvišjega nivoja uslug. Poteka neodvisno od ostale cestne mreže in je namenjena izključno kolesarjem.
3. Kolesar ima med vožnjo prometni profil širine 1,00 m in višine 2,25 m oziroma prosti profil širine 1,50 m in višine 2,50 m.
4. Maksimalne dolžine vzponov so odvisne od vzdolžnih sklonov, pri čemer 10 % vzpon ne sme presegati dolžine 20 m in 4 % vzpon dolžine 120 m.
5. Minimalna pregledna razdalja na kolesarski poti znaša najmanj 20 m za projektno hitrost do 15 km/h in najmanj 40 m za projektno hitrost do 40 km/h.
6. Niveleta<sup>7</sup> površine za kolesarje se neposredno priključi na rob vozišča ceste.
7. Na lokacijah stalnih večjih koncentracij izvora ali cilja kolesarjev (šole, nakupovalni centri, železniške in avtobusne postaje, športni objekti, kulturne ustanove) se uredi prostor za shranjevanje koles.

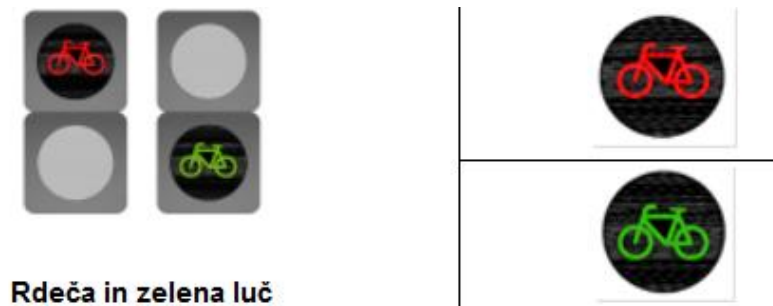
#### 4.3.1 Svetlobni in prometni znaki

Svetlobni in prometni znaki so pomembni tudi za kolesarje, saj urejajo promet, opozarjajo kolesarje na nevarnosti ali ostale udeležence prometa na prisotnost kolesarjev v prometu. V nadaljevanju so prikazani primeri svetlobnih in prometnih znakov pomembnih za kolesarje.

---

<sup>7</sup> Niveleta je črta, ki označuje potek osi cestišča, železniške proge glede na nadmorsko višino (»Fran«, 2014).

Pod svetlobne znake spadajo semaforji, svetlobno spremenljivi znaki ter osvetljeni znaki za urejanje.



Slika 2: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #1 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Slika 2 prikazuje primer svetlobnega prometnega znaka, ki kolesarju prepoveduje ali dovoljuje vožnjo. Velikost svetlobnega dajalnika:  $\Phi$  210 mm.



Slika 3: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #2 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Slika 3 prikazuje samostojni svetlobni znak in pomeni opozorilo voznikom o prostem prehodu kolesarjev. Velikost:  $\Phi$  210 mm.



Slika 4: Primeri svetlobnih prometnih znakov za kolesarje #3 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Slika 4 prikazuje svetlobni prometni znak, ki prepoveduje oziroma dovoljuje prečkanje prehoda tako za kolesarje kot za pešce. Velikost:  $\Phi$  210 mm.

Prikazani prometni znaki na sliki 5 so nameščeni na posebnih drogovih ob vozišču z minimalnim odmikom 0,75 m od roba vozišča, tako da je spodnji rob naprave na višini 2,25 m nad površino za kolesarje (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015).



Slika 5: Znak za obveščanje o pomembnih informacijah (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Prometni znak rdeče barve s črko in številko na sliki 5 pomeni številko kolesarske povezave, medtem ko znak z daljšo označbo pomeni številko kolesarske poti.



Slika 6: Kažipoti za kolesarske povezave #1 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Na sliki 6 je prikazan primer tabele za kolesarje, ki nakazuje smeri kolesarskih povezav in prometnih ciljev ob povezavi. Velikost se razlikuje, saj je odvisna od zahtevanih vrstic napisa.



Slika 7: Kažipoti za kolesarske povezave #2 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Prikazani znak na sliki 7 predstavlja označitev prometnega cilja, kjer v smeri kažipota potekajo kolesarske povezave ter informacije o vrsti kolesarske povezave. Velikost : 300x300 mm.



Slika 8: Kažipoti za kolesarske povezave #3 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Prometni znak kažipot za kolesarje na sliki 8 je namenjen označitvi prometnega cilja, kjer v smeri kažipota potekajo kolesarske povezave za turno gorsko kolesarjenje ter informacija o



vrsti kolesarske povezave in njeni težavnostni stopnji (lahka, srednja, težka). Velikost: 300x300 mm.



*Slika 9: Primer informativne table ob kolesarskih povezavah (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)*

Na sliki 9 je predstavljena informativna tabla, na kateri so grafični in fotografski prikazi informacij o kolesarski poti s prikazom poteka in dolžine trase. Velikost table: 300 x 600 mm, 200 x 400 mm. Na sliki 10 pa je prometni znak, ki nakazuje začetek kolesarske povezave.



**III-78**

*Slika 10: Oznaka kolesarske povezave (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)*

#### 4.3.2 Označbe površin

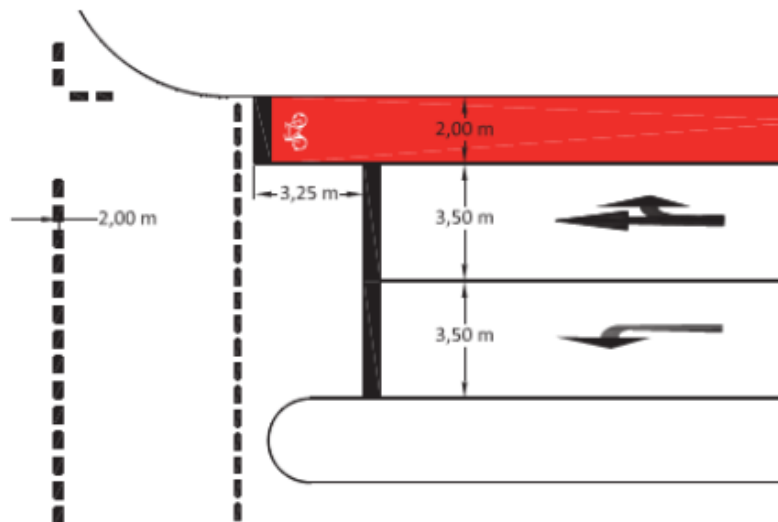
Kolesarske površine morajo biti obarvane z rdeče-rjavo barvo, kot je prikazano na sliki 11. Poleg tega so vse opremljene z linijskimi in ploščinskimi označbami, puščicami za označevanje smeri vožnje ter z napisi in simboli. Puščice (določena je dolžina 1,6 m) se uporabljajo samo v

naseljih, ne pa tudi na označenih kolesarskih pasovih (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015).

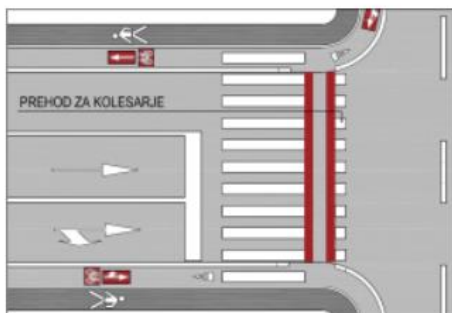


Slika 11: Kolesarski simbol na prometni površini (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)

Na sliki 12 je primer talne označbe kolesarske površine, steze ali pasu z rdeče-rjavo bravo. Je samostojna označba na prometni površini in se jo uporablja samo v naseljih.



Slika 12: Prednostna črta za ustavljanje kolesarjev v križišču (Deffner et al., 2014)



**Prehod za kolesarje**

*Slika 13: Prečne označbe kolesarskih povezav #1 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)*

Slika 13 prikazuje del površine cestišča, ki je namenjen prehodu kolesarjev. Takšna označba je obvezna na cestah, kjer prometna obremenitev presega 7500 vozil na dan.



*Slika 14: Prečne označbe kolesarskih povezav #2 (»Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah«, 2015)*

Označba na sliki 14 se uporablja, če je zagotovljena zahtevana širina prometnega pasu za določena vozila. Širina je večja od 1 m, uporablja pa se samo v naseljih.

#### 4.4 Izgradnja kolesarske infrastrukture v naseljih

Za varnost kolesarjev je v naseljih lahko poskrbljeno na več načinov. Eden izmed njih je umirjanje prometa, ki se ga lahko izvaja z naslednjimi ukrepi (Deffner et al., 2014):

- Signalizacija (opozarjanje na prisotnost kolesarjev),
- estetsko oblikovanje voznih površin (uporaba granitnih kock ali drugih načinov tlakovanja),
- hitrostne ovire,

- zožitev vozišča,
- cone 30 km/h ali 10km/h,
- omejevanje dostopa in hitrosti tovornih vozil.

V naseljih morajo biti ob cestah, na katerih je hitrost prometa 50 km/h ali več, zgrajene kolesarske steze, ki so fizično ločene od voznega pasu motoriziranih vozil (Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 2012). Vključno z varnostno širino je določena optimalna širina kolesarskega pasu 1,80 metra (MZI, 2017).

#### 4.5 Izgradnja kolesarske infrastrukture izven naselij

Gradnja enosmernih dvostranskih kolesarskih stez zunaj naselja je prostorsko in finančno zahtevnejša rešitev, zato se zunaj naselja večkrat priporoča gradnja dvosmernih in enostranskih kolesarskih stez. Izgradnja kolesarskih površin je primerna predvsem izven naselij v bližini turističnih krajev, v rekreacijskih conah večjih mest in na podeželju. Primerne so tudi za daljinsko kolesarjenje in praviloma potekajo v prijaznem okolju, odmaknjeno od motornega prometa. Kolesarski pasovi zunaj naselja iz prometno varnostnih razlogov niso priporočljivi. Izvaja se jih v primeru kratkih razdalj med naselji ali v primeru velike količine uvozov za dostop do obrobni zemljišč in objektov (Deffner et al., 2014).

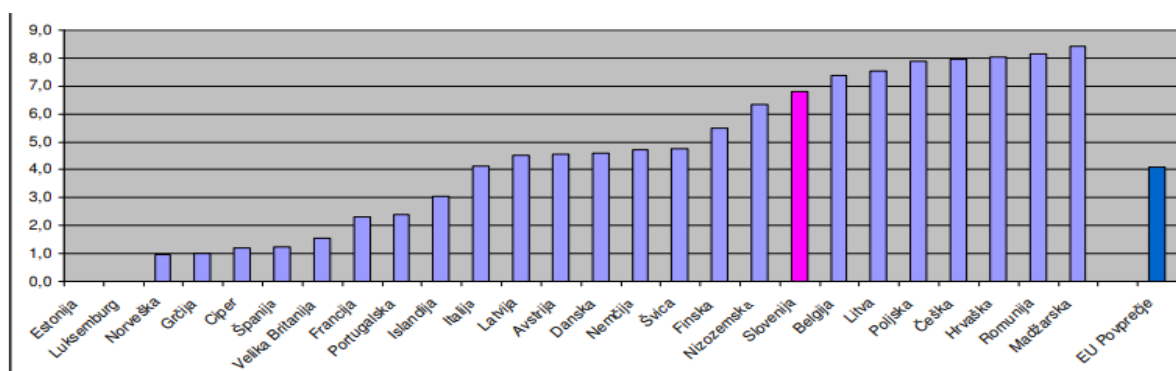
Ugodnejša rešitev so kolesarske steze ob cestah, na katerih največje dovoljene hitrosti presegajo 60 km/h in prometna obremenitev presega 2.000 PLDP (povprečnega letnega dnevnega prometa), če se le lahko dosega ta standard (Deffner et al., 2014).

Ker so zunaj naselja dovoljene večje hitrosti, ločitev kolesarske steze z robnikom ni najprimernejša rešitev. Kolesarska steza mora biti od vozišča obvezno ločena z zelenico širine vsaj 1,5 m ter predpisano bankino. Če za to ni dovolj prostora ali je kolesarska steza na območju krivine, daljše od 175 m, mora biti le-ta varovana z jekleno varovalno ograjo. Pri tem so kolesarji bližje vozišču, saj je za postavitve varovalne ograje potreben pas v širini 1,0 m. Stebrički ograje so za kolesarja lahko ovira, zato mora ograja imeti na notranji strani obvezno pritrjen ščitnik. Jeklena varovalna ograja sicer ni najboljša izbira in se zato priporoča uporabo alternativ, kot so zelenice, živa meja ali celo drevored (Deffner et al., 2014). Na območju izven naselij, kjer kolesarska infrastruktura ni urejena oziroma ni mogoča, se morajo kolesarji držati pravil, ki veljajo za motorna vozila.

Kolesarska infrastruktura je ob kolesarjevem lastnem zavedanju varnosti, ključni dejavnik, od katerega je odvisna kolesarjeva varnost, zato je pomembno, da je urejena in zgrajena tako, da omogoča čim bolj varno in enostavno kolesarjenje. Kolesarska infrastruktura je sicer širok pojem, ki zajema različne površine, kot tudi označbe. Le-te predstavljajo osnovni temelj za varno ravnanje, saj se po njih orientirajo kolesarji. Za upravljavce kolesarske infrastrukture je pomembno predvsem, da se pri izgradnji infrastrukture ravna po pravilih, ki so urejena z zakonodajo in pravilniki. Urejena infrastruktura predstavlja temelj varnosti kolesarjev in drugih udeležencev s katerimi se kolesarji srečujejo v prometu.

## 5 Analiza stanja prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji<sup>8</sup>

Podatki AVP na sliki 15 kažejo, da zadnja leta število prometnih nesreč z udeleženi kolesarji znaša približno 1300 na leto. V nadaljevanju so predstavljeni statistični podatki prometnih nesreč v katerih so udeleženi kolesarji. Statistični podatki so zbrani med leti od 2007 do 2016. Sodeč po sliki 15, se v Sloveniji zgodi dvakrat več prometnih nesreč v primerjavi s povprečjem Evropske Unije, sodimo pa na osmo mesto na lestvici držav z največjim številom prometnih nesreč z udeleženi kolesarji.



Slika 15: Število umrlih kolesarjev na milijon prebivalcev po državah članicah EU (AVP, 2017)

Analiza podatkov prometnih nesreč z udeleženi kolesarji od leta 2007 do 2016 predstavljena v tabeli 3 kaže, da so v Sloveniji največkrat posledice nesreč lažje telesne poškodbe (približno

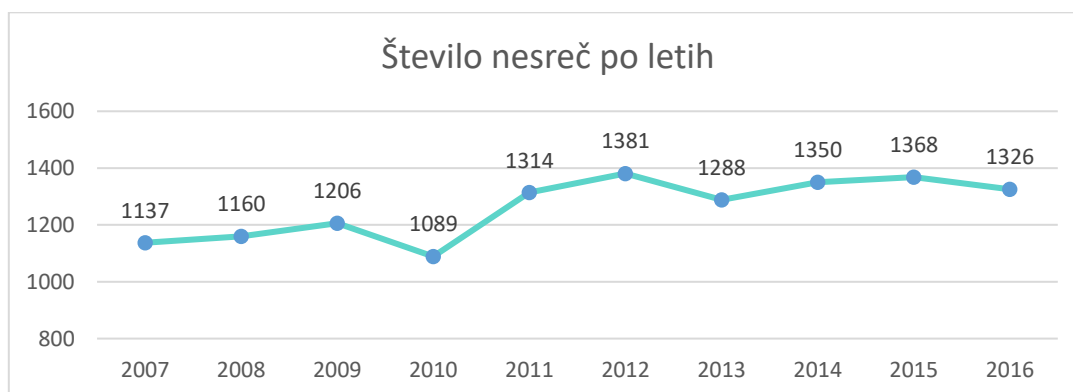
<sup>8</sup> Interna statistika, osebno pridobljena na AVP (Podatki o prometnih nesrečah z udeležbo kolesarjev v obdobju 2013-2017, ki temeljijo na evidentiranih prometnih nesrečah pridobljenih s strani Ministrstva za notranje zadeve – Policija).

77 %), mnogo manj je hudih telesnih poškodb (približno 14 %) in zelo malo število smrtnih žrtev (približno 1 %). Ostale nesreče navadno nimajo posledic (približno 8 %) (AVP, 2018a).

Tabela 3: Vrsta in število posledic, ki nastanejo pri nesrečah z udeleženi kolesarji (AVP-interna statistika, 2018)

Leto	Lažja telesna poškodba	Huda telesna poškodba	Smrt
2007	1009	169	17
2008	853	155	16
2009	909	175	18
2010	834	125	16
2011	965	147	14
2012	991	198	12
2013	991	154	16
2014	966	199	13
2015	976	222	14
2016	991	179	13

Iz slike 16 pa je jasno razvidno tudi, da se je največ prometnih nesreč z udeleženi kolesarji zgodilo leta 2012, najmanj pa leta 2010.



Slika 16: Število nesreč z udeleženi kolesarji po letih v Sloveniji (AVP-interna statistika, 2018)

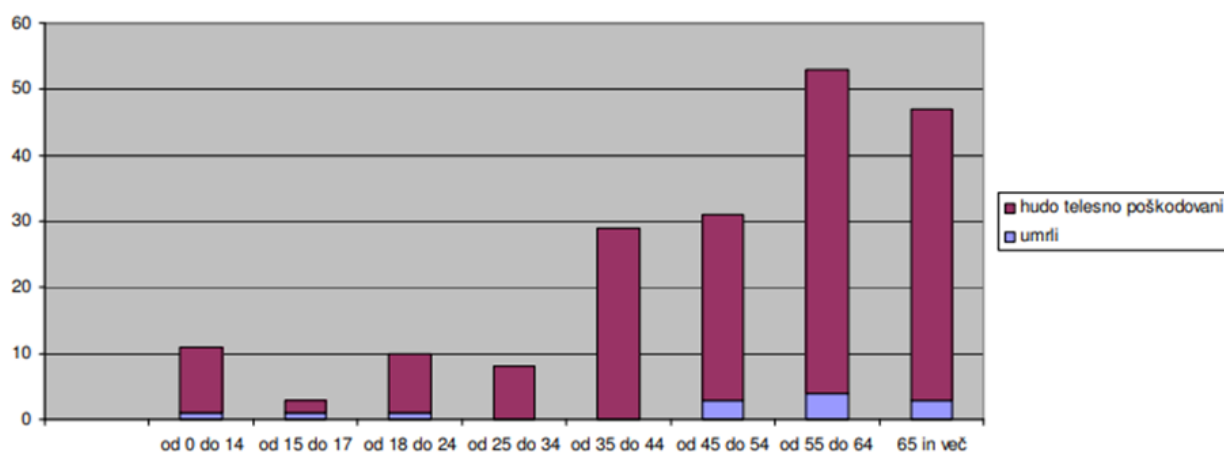
## 5.1 Starostne kategorije

V tabeli 4 spodaj so predstavljene posledice nesreč kolesarjev po posameznih starostnih skupinah. Pri starejših kolesarjih so poškodbe hujše. Višja kot je starost kolesarjev, hujše so navadno poškodbe. To se najbolj vidi pri številu umrlih.

Tabela 4: Prometne nesreče kolesarjev s posledicami po starosti (AVP-interna statistika, 2018)

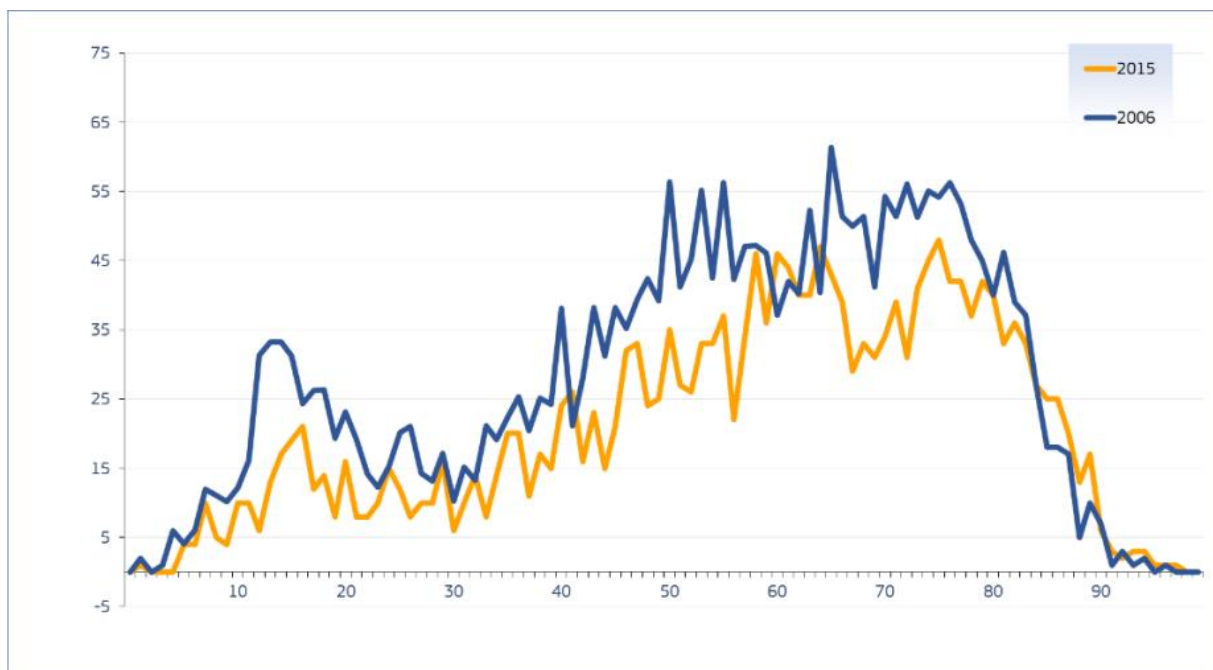
Starostni razred v letih	Smrtne žrtve	Hudo telesno poškodovani	Lahko telesno poškodovani	Skupaj	Delež (%)
od 0 do 14	1	10	68	79	6,7
od 15 do 17	1	2	82	85	7,2
od 18 do 24	1	9	88	98	8,3
od 25 do 34	0	8	141	149	12,6
od 35 do 44	0	29	134	163	13,8
od 45 do 54	3	28	154	185	15,6
od 55 do 64	4	49	170	223	18,9
65 in več	3	44	154	201	17
<b>SKUPAJ</b>	<b>13</b>	<b>179</b>	<b>991</b>	<b>1183</b>	<b>100</b>

Razporeditev hujših posledic po starostnih kategorijah je prikazana v sliki 17. Kritične posledice se kažejo pri skupini kolesarjev v starosti med 35 in 44 let, kjer se število hudih telesnih poškodb več kot potroji v povprečju, trend pa se z višanjem starosti nadaljuje. Lažje poškodbe se drastično zvišajo že pri 25 do 34 let vendar so hude telesne poškodbe v tej starostni skupini še sorazmerne s prejšnjimi.



Slika 17: Prometne nesreče kolesarjev s posledicami hude telesne poškodbe in smrti (AVP, 2017)

European Road Safety Observatory [ERSO] (2017) tudi na ravni EU potrjuje trend, ki ga lahko zasledimo v Sloveniji glede smrtnih žrtev glede na starost, kar prikazuje slika 18.



Slika 18: Število smrtnih žrtev glede na starost znotraj EU leta 2006 in 2015 (ERSO, 2017)

Iz grafa lahko razberemo, da je bilo v EU v višjih starostnih letih (od 50 do 80 let) največje število smrtnih žrtev. Manjši odklon od povprečja je mogoče zaznati tudi pri mlajših kolesarjih starimi približno 15 let. Iz tega lahko sklepamo, da na prometne nesreče kolesarjev vpliva starost, kar lahko povežemo tudi z zmanjšano pozornostjo.

## 5.2 Posledice in povzročitelji prometnih nesreč

Kot je razvidno iz tabele 5 so v večini primerov v nesreče vključeni moški kolesarji (približno 71 %), prav tako so pri moških pogostejše hujše posledice. Najbolj razvidno je to pri smrtnih žrtvah, ki občutno presegajo smrtne žrtve pri ženskah.

Tabela 5: Posledice nesreč kolesarjev po spolu za leto 2015 (AVP-interna statistika, 2018)

	Brez poškodb	Hudo poškodovani	Lahko poškodovani	Smrtne žrtve	SKUPAJ	Delež s poškodbo (%)
<b>MOŠKI</b>	155	130	684	12	981	70,83
<b>ŽENSKÉ</b>	47	49	307	1	404	29,17
<b>SKUPAJ</b>	202	179	991	13	1385	100

Tabela 6 spodaj prikazuje delež poškodovanih kolesarjev med leti 2010 in 2016, ki so bili povzročitelji prometne nesreče.



Tabela 6: Delež poškodovanih kolesarjev kot povzročiteljev prometne nesreče (AVP-interna statistika, 2018)

LETO	Smrt DA	Smrt NE	Huda TP DA	Huda TP NE	Lahka TP DA	Lahka TP NE
2010	56	44	58	42	46	54
2011	64	36	58	42	50	50
2012	67	33	58	42	49	51
2013	56	44	58	42	49	51
2014	77	23	60	40	51	49
2015	50	50	64	36	64	36
2016	62	38	69	31	54	46

Iz zgornje tabele je razvidno, da je največ (v povprečju 58 %) nesreč s posledico poškodbe, to nesrečo povzročil kolesar sam.

### 5.3 Vzroki prometnih nesreč kolesarjev

Vzroki prometnih nesreč kolesarjev so lahko različni in odvisni od večih dejavnikov. Med te štejejo ravnanja kolesarjev, kot je na primer neupoštevanje prometnih predpisov, neprevidnost in neprilagojena hitrost, lahko pa je krivda tudi na strani soudeležencev prometa, na primer pešcev ali voznikov ostalih motornih vozil.

Tabela 7 prikazuje najpogostejše vzroke prometnih nesreč od leta 2013 do leta 2017. V tem petletnem obdobju se je skupno zgodilo 6519 prometnih nesreč, v katerih so bili udeleženi kolesarji.

Tabela 7: Vzroki nesreč po letih v obdobju 2013-2017 (AVP-interna statistika, 2018)

VZROK	2013	2014	2015	2016	2017	Skupaj
<b>Nepravilnosti na cesti</b>	10	8	8	4	11	<b>41</b>
	0,78%	0,59%	0,58%	0,30%	0,93%	0,63%
<b>Neprilagojena hitrost</b>	256	278	311	288	243	<b>1376</b>
	19,88%	20,59%	22,73%	21,72%	20,47%	21,11%
<b>Nepravilnost pešca</b>	9	10	14	13	12	<b>58</b>
	0,70%	0,74%	1,02%	0,98%	1,01%	0,89%
<b>Neupoštevanje pravil o prednosti</b>	373	340	346	339	311	<b>1709</b>
	28,96%	25,19%	25,29%	25,57%	26,20%	26,22%
<b>Nepravilno prehitevanje</b>	45	53	45	54	53	<b>250</b>
	3,49%	3,93%	3,29%	4,07%	4,47%	3,83%
<b>Premiki z vozilom</b>	91	96	78	76	76	<b>417</b>
	7,07%	7,11%	5,70%	5,73%	6,40%	6,40%
<b>Nepravilna stran/smer vožnje</b>	201	218	221	235	194	<b>1069</b>
	15,61%	16,15%	16,15%	17,72%	16,34%	16,40%
<b>Nepravilnosti v tovoru</b>	6	8	4	3	5	<b>26</b>
	0,47%	0,59%	0,29%	0,23%	0,42%	0,40%
<b>Nepravilnosti na vozilu</b>	2	2	8	2	3	<b>17</b>
	0,16%	0,15%	0,58%	0,15%	0,25%	0,26%
<b>Neustrezna varnostna razdalja</b>	20	35	18	28	21	<b>122</b>
	1,55%	2,59%	1,32%	2,11%	1,77%	1,87%
<b>Ostalo</b>	275	302	315	284	258	<b>1434</b>
	21,35%	22,37%	23,03%	21,42%	21,74%	22,00%
<b>Skupaj</b>	<b>1288</b>	<b>1350</b>	<b>1368</b>	<b>1326</b>	<b>1187</b>	<b>6519</b>
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Skozi leta lahko opazimo naraščanje prometnih nesreč vse do leta 2015, ko so le-te dosegle vrhunec. 2015 je bilo kar 1368 prometnih nesreč, od tega se je kar 25,29 % nesreč zgodilo zaradi neupoštevanja pravil o prednosti. Od leta 2015 do leta 2017 je nato število prometnih nesreč nekoliko upadlo. Leta 2017 je bilo skupno 1187 prometnih nesreč. Pri tem je bil ponovno glavni vzrok neupoštevanje pravil o prednosti – več kot četrtnina (26,20 %) vseh prometnih nesreč se je v 2017 zgodila iz omenjenega razloga.

Če pogledamo skupne odstotke štirih najpogostejših vzrokov prometnih nesreč v letih 2013 – 2017 opazimo, da je ves čas najpogostejši vzrok nesrečam neupoštevanje pravil o prednosti, (omenjen vzrok botruje 26,22 % vsem nesrečam v tem obdobju). Na drugem mestu z 22 % je kategorija vzrokov, ki spadajo pod ostalo in v podatkih niso posebej naštetih oziroma omenjeni. Zaradi neprilagojene hitrosti se zgodi 21,11 % nesreč, 16,40 % nesreč pa zaradi nepravilne smeri vožnje. Med najmanj pogoste vzroke sodijo nepravilnosti na vozilu (vzrok 0,26 % vsem prometnim nesrečam).

Statistični podatki AVP kažejo, da so trije glavni vzroki nesreč z udeleženi kolesarji s smrtnimi posledicami neprilagojena hitrost, neupoštevanje pravil o prednosti in nepravilna smer vožnje.

## 5.4 Kraji prometnih nesreč kolesarjev

Med dejavnike, ki povečujejo možnost nastanka nesreče z udeleženi kolesarji sodi tudi kraj oziroma območje kolesarjenja. Iz podatkov AVP predstavljenih v tabeli 8 je razvidno, da se tipično nesreče zgodijo na 13 različnih krajih.

Tabela 8: Kraji prometnih nesreč kolesarjev (AVP-interna statistika, 2018)

KRAJ IN OZNAKA	LETO					Skupaj	Povprečje v %
	2013	2014	2015	2016	2017		
Železniški prehod (ž)	1	1	/	3	2	7	0,12
Avtobusna postaja (a)	1	1	1	3	/	6	0,10
Cesta (c)	917	954	978	961	857	4667	71,59
Kol. Steza-pločnik (k)	78	87	92	83	94	434	6,67
Parkirni prostor (p)	24	25	26	27	18	120	1,84
Križišče (r)	221	229	227	208	163	1048	16,07
Prehod za pešce (z)	19	21	18	18	28	104	1,59
Krožno križišče (m)	27	32	26	22	24	131	2,00
Železniško postajališče (e)	/	/	/	/	/	/	0,00
Naravno okolje (n)	/	/	/	/	/	/	0,00
Naravovarstveno območje (o)	/	/	/	/	1	1	0,01
Vlak (v)	/	/	/	/	/	/	0,00
Predor (t)	/	/	/	1	/	1	0,01
<b>Skupaj</b>	<b>1288</b>	<b>1350</b>	<b>1368</b>	<b>1326</b>	<b>1187</b>	<b>6519</b>	

Iz tabele 8 je razvidno, da se je v obdobju od leta 2013 do 2017 največ prometnih nesreč, v katerih so bili udeleženi kolesarji, zgodilo na cestah. Med leti 2013 in 2015 je število nesreč na cestah naraščalo, vendar je leta 2016 pričelo upadati. Leta 2017 pa se je število obravnavanih nesreč na cestah znižalo za nekaj več kot 100 primerov.

Drugi najpogostejši kraj nesreč so križišča, kjer se med leti 2013 in 2015 število nesreč bistveno ni spremenilo. Leta 2016 pa prične upadati in leta 2017 doseže najnižjo število primerov. Na tretjem mestu najpogostejših krajev prometne nesreče so kolesarske steze-pločniki, kjer se število nesreč v tem obdobju giba okoli 80 na letnem nivoju.

## 5.5 Vrste cest na katerih so se zgodile prometne nesreče kolesarjev

Vrste cest se razlikujejo glede na namen uporabe, vsaka vrsta ceste pa ima drugačna predpisana pravila glede dovoljene vožnje, hitrosti in udeležencev. Iz analiziranih podatkov predstavljenih v tabeli 9 je razvidno, da se je v obdobju 2013-2017 občutno največ obravnavanih prometnih nesreč z udeleženi kolesarji zgodilo v naseljih (skupaj skoraj 80 % nesreč). Najpogosteje gre za naselja z uličnim sistemom, sledijo pa naselja brez uličnega sistema.

Tabela 9: Vrste cest na katerih so se zgodile prometne nesreče kolesarjev (AVP-interna statistika, 2018)

VRSTA CESTE IN OZNAKA	LETO					Skupaj	Povprečje v %
	2013	2014	2015	2016	2017		
<b>Avtocesta - stara (a)</b>	/	/	/	/	/	/	
<b>Hitra cesta (h)</b>	1	1	2	1	/	5	0,08
<b>Lokalna cesta (l)</b>	74	79	76	83	67	379	5,81
<b>Magistralna cesta - stara (m)</b>	/	/	/	/	/	/	0,00
<b>Naselje z uličnim sistemom (n)</b>	809	876	877	841	730	4133	63,40
<b>Regionalna cesta - stara (r)</b>	/	/	/	/	/	/	0,00
<b>Turistična cesta (t)</b>	5	7	12	6	14	44	0,68
<b>Naselje brez uličnega sistema (v)</b>	215	195	210	202	211	1033	15,85
<b>Avtocesta (0)</b>	/	1	/	2	1	4	0,06
<b>Glavna cesta i. Reda (1)</b>	17	15	12	21	14	79	1,21
<b>Glavna cesta ii. Reda (2)</b>	22	28	22	18	14	104	1,59
<b>Regionalna cesta i. Reda (3)</b>	38	40	52	49	33	212	3,25
<b>Regionalna cesta ii. Reda (4)</b>	62	62	70	65	58	317	4,86
<b>Regionalna cesta iii. Reda (5)</b>	45	46	35	38	45	209	3,21
<b>Izven naselja (c)</b>	/	/	/	/	/	/	0,00
<b>Skupaj</b>	1288	1350	1368	1326	1187	6519	100,00

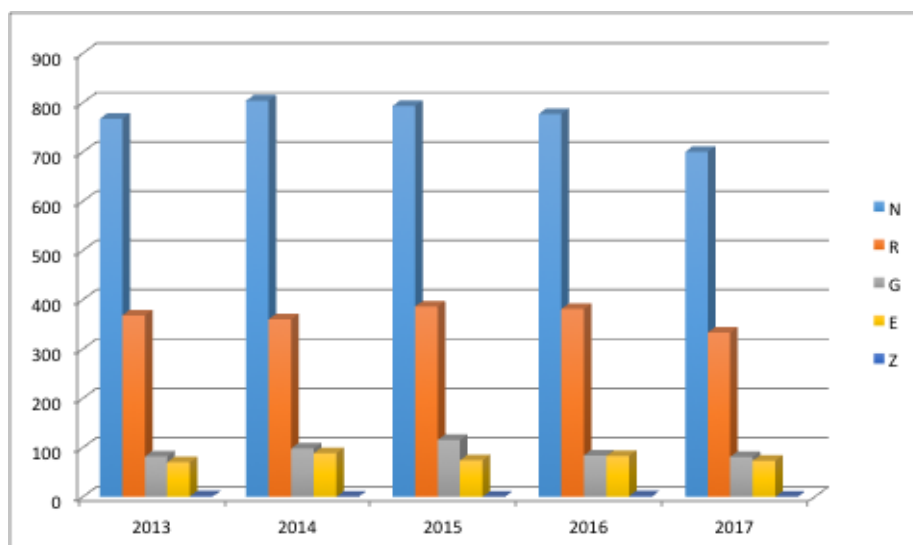
## 5.6 Promet v času prometne nesreče

Glede na to, da se kar 64 % prometnih nesreč zgodi v naseljih z uličnim sistemom smo analizirali tudi vpliv zgoščenosti prometa. Ponovno smo analizirali podatke za obdobje 2013-2017, rezultati pa so prikazani v tabeli 10. Pri tem smo ugotovili, da se je največ nesreč zgodilo v času normalne zgoščenosti prometa, temu sledita redek in gost promet.

Tabela 10: Prikaz zgoščenosti prometa v času prometne nesreče (AVP-interna statistika, 2018)

Promet	2013	2014	2015	2016	2017	Skupaj	Povprečje v %
Normalen	767	804	793	777	700	3841	58,92
Redek	368	360	386	381	333	1828	28,04
Gost	82	98	115	84	81	460	7,06
Neznano	70	88	74	83	73	388	5,95
Zastoji	1	0	0	1	0	2	0,03
Skupaj	1288	1350	1368	1326	1187	6519	100

Iz tabele 10 lahko razberemo, da se je v povprečju 58,92 % prometnih nesreč zgodilo v času normalne zgoščenosti prometa, kar 28,04 % primerov pa ob redki zgoščenosti prometa. Iz tega lahko sklepamo, da dejavnik zgoščenosti prometa nima velikega vpliva na prometne nesreče, saj se je zgolj 7,06 % primerov nesreč zgodilo ob gostem prometu. Opisano stanje zgoščenosti prometa v času prometne nesreče z udeleženi kolesarji prikazuje tudi grafični prikaz spodaj (Slika 19).



Slika 19: Prikaz zgoščenosti prometa v času prometne nesreče (AVP-interna statistika, 2018)

## 5.7 Tipi površin na katerih je prišlo do nesreč

Površina lahko predstavlja ključni dejavnik pri nesrečah kolesarjev, saj je varna vožnja odvisna tudi od oprijema koles na površino. Podatki AVP o prometnih nesrečah z udeleženi kolesarji zajemajo 5 kategorij površja: asfalt-beton (hrapav, neraven ali zglajen), makadam in ostalo.

Tabela 11: Število nesreč po letih na različnih površinah (AVP-interna statistika, 2018)

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Hrapav asfalt/beton</b>	812	851	887	873	732
<b>Neraven asfalt/beton</b>	12	11	11	8	12
<b>Zglajen asfalt/beton</b>	419	438	412	395	393
<b>Makadam</b>	25	25	33	31	36
<b>Ostalo</b>	20	25	25	19	14

V tabeli 11 lahko vidimo, da se podatki med leti bistveno ne razlikujejo. Po vseh letih se je največ nesreč v katerih so udeleženi kolesarji zgodilo na hrapavem in zglajenem asfaltu oziroma betonu, najmanj pa na neravnem asfaltu oziroma betonu.

Tabela 12: Število nesreč na različnih površinah glede na regije v Sloveniji (AVP-interna statistika, 2018)

	Hrapav asfalt/beton	Neraven asfalt/beton	Zglajen asfalt/beton	Makadam	Ostalo
<b>Gorenjska</b>	44	10	162	23	9
<b>Goriška</b>	193	2	126	7	3
<b>Jugovzhodna Slovenija</b>	156	1	84	8	3
<b>Koroška</b>	54	1	64	14	1
<b>Notranjsko-kraška</b>	38	/	14	/	3
<b>Obalno-kraška</b>	162	3	312	6	7
<b>Osrednjeslovenska</b>	<b>1333</b>	<b>12</b>	<b>574</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>Podravska</b>	1000	11	165	25	<b>31</b>
<b>Pomurska</b>	319	4	63	10	/
<b>Posavska</b>	4	/	13	2	/
<b>Primorsko-notranjska</b>	16	/	5	2	/
<b>Savinjska</b>	359	7	412	22	20
<b>Spodnjesavska</b>	49	1	44	/	1
<b>Zasavska</b>	22	1	17	1	/

Tabela 12 prikazuje nesreče na različnih površinah po regijah v Sloveniji med leti 2013 in 2017. Veliko odstopanje od ostalih regij lahko opazimo pri Osrednjeslovenski, kjer se je zgodilo kar 1333 nesreč na hrapavem asfaltu oziroma betonu. Prav tako so najvišje vrednosti pri ostalih površinah v Osrednjeslovenski regiji, le kategorija ostalo ima najvišjo vrednost v Podravski

regiji in sicer 31 nesreč. Najmanj nesreč je skupno zabeleženih v Posavski regiji in sicer 19. Tovrstna odstopanja lahko pripišemo različno urejenim kolesarskim površinam po posameznih regijah in seveda tudi različni porazdeljenosti števila kolesarjev.

## 5.8 Stanje vozišča v primeru prometnih nesreč

Iz tabele 13 je razvidno, da se prometne nesreče v katerih so udeleženi kolesarji najpogosteje dogajajo, kadar je vozišče suho, zatem pa se glede na analizirane podatke, nesreče dogajajo kadar je vozišče mokro in spolzko, so pa deleži v teh primerih veliko nižji. Ugotovitve so smiselne, saj se navadno kolesari prilagajajo vremenskim razmeram, kar pomeni, da je ob neugodnem vremenu (dež, sneg ipd.) v prometu manj kolesarjev.

Tabela 13: Stanje vozišča v primerih prometnih nesreč v obdobju 2013-2017 (AVP-interna statistika, 2018)

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Blatno</b>	1	/	1	/	2
<b>Mokro</b>	128	161	127	129	79
<b>Ostalo</b>	19	23	16	18	22
<b>Poledenelo – ne-posipano</b>	2	/	1	2	/
<b>Poledenelo - posipano</b>	/	1	/	1	3
<b>Zasneženo - pluženo</b>	1	/	/	/	/
<b>Zasneženo – ne-pluženo</b>	/	/	1	1	1
<b>Spolzko</b>	9	8	15	10	9
<b>Suho</b>	1128	1157	1207	1165	1071

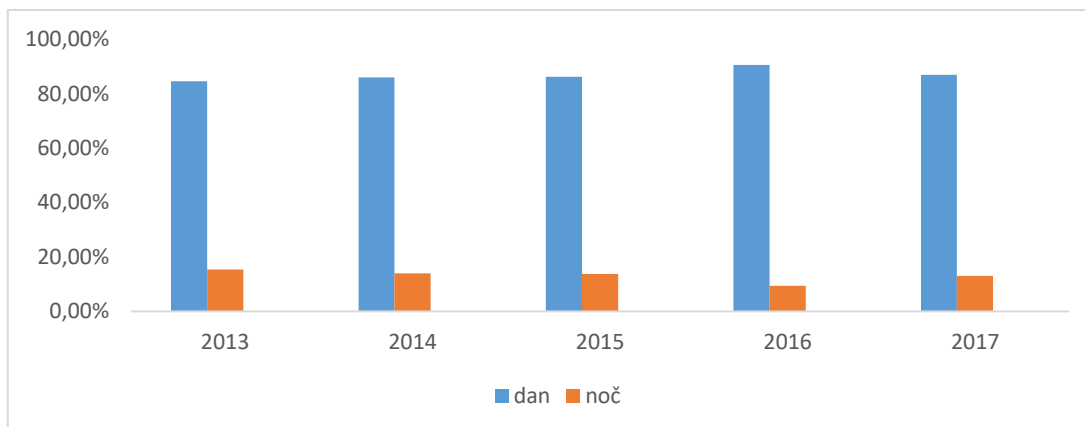
## 5.9 Čas dogodka prometne nesreče

V nadaljevanju je predstavljena tudi analiza prometnih nesreč z udeleženi kolesarji glede na čas dogodka (dan/noč).

Tabela 14: Povprečje prometnih nesreč glede na čas (dan/noč) za obdobje 5 let (AVP-interna statistika, 2018)

Čas	2013	2014	2015	2016	2017	Skupaj	Povprečje v %
<b>Noč</b>	199	190	187	124	154	854	13, 1
<b>Dan</b>	1089	1160	1181	1202	1033	5665	86, 9
<b>Skupaj</b>	1288	1350	1368	1326	1187	6519	100, 0

Kot je razvidno iz tabele 14 in slike 20 se je v preteklih petih letih največ prometnih nesreč z udeleženi kolesarji zgodilo podnevi (skoraj 87 %), približno 13 % pa ponoči. Pri tem je seveda potrebno upoštevati dejstvo, da čez dan kolesari več ljudi kakor ponoči.



Slika 20: Povprečje prometnih nesreč glede na čas (dan/noč) za obdobje 5 let (AVP-interna statistika, 2018)

## 6 Analiza vzrokov prometnih nesreč, v katerih so udeleženi kolesarji

Prometne nesreče v katerih so udeleženi kolesarji se dogajajo zaradi različnih vzrokov in dejavnikov. Glede na zgoraj predstavljene analize statističnih podatkov in druge opisane strokovne vire lahko vzroke za prometne nesreče in dejavnike, ki vplivajo na povečane možnosti za nastanek nesreč razdelimo v štiri glavne skupine:

1. Nепrevidnost kolesarjev.
2. Nепrevidnost voznikov motornih vozil.
3. Neustrezno urejena ali sploh neurejena kolesarska infrastruktura.
4. Slabe vremenske razmere.

Na prve tri skupine lahko vplivamo, tako da ozaveščamo kolesarje in druge udeležence v prometu o prometnih in drugih predpisih ter poskrbimo za urejeno in označeno kolesarsko infrastrukturo ter odpravo kritičnih točk, ki ustvarjajo varnostna tveganja za kolesarje. Na zadnjo skupino vzrokov prometnih nesreč, torej vremenske pogoje, ne moremo vplivati, zato je še toliko bolj pomembno, da usmerimo pozornost na prve tri skupine vzrokov.

Poleg navedenih je potrebno omeniti tudi ostale dejavnike, ki predstavljajo povečano tveganje za nastanek prometne nesreče. Med tovrstne dejavnike lahko uvrstimo slabo ali ne-vzdrževano kolesarsko opremo in razne naprave, ki zmanjšujejo pozornost, tako kolesarja, kot



drugega udeleženca v prometu (na primer neustrezna uporaba mobilnih naprav, uporaba drugih zvočnih naprav, ipd.).

## 6.1 Okoliščine povezane z vedenjem in ravnanjem kolesarjev

Kot že omenjeno, lahko za večjo varnost v prometu največ naredijo ravno kolesarji sami. Z bolj previdno vožnjo oziroma povečano pozornostjo se lahko izognejo številnim potencialnim varnostnim tveganjem. Kot je razvidno iz analiziranih statističnih podatkov med najpogostejše vzroke sodi ravno neupoštevanje cestno-prometnih pravil, predvsem neupoštevanje pravil glede prednosti.

Med ostala glavna napačna ravnanja kolesarjev na kolesarski poti (povzeto po AVP, 2018b; AMZS, 2016; European Economic and Social Committee, 2011; Karocikel, 2016; Š.P., 2016; Policija, n.d.; in »ZPrCP-UPB2«, 2013), spadajo situacije v katerih kolesar:

- Ne opozori drugih udeležencev v prometu na menjavo smeri z vodoravno odročeno roko, kar lahko privede do trka.
- Ne prilagodi hitrosti stanju na terenu (ovinki, vzdolž hriba, kamenje na cesti, spolzko cestišče, id.) oziroma vozi nad svojimi zmogljivostmi in zato ne kontrolira kolesa, kar lahko privede do padca.
- Vozi na nepravilni strani ali v nepravilni smeri vožnje, kar lahko privede do trka z drugimi udeleženci na prometni infrastrukturi.
- Ne upošteva pravil prednosti, zaradi česar lahko pride do trčenja v druge udeležence na prometni infrastrukturi.
- Vozi po sredini ceste, ne 1 m od roba cestišča, kot je predpisano, kar lahko posledično predstavlja tveganje trka z drugimi udeleženci prometne infrastrukture<sup>9</sup>.
- Se nemudoma, brez opozorila ustavi, zaradi česar lahko trčijo vanj drugi udeleženci na prometni infrastrukturi.
- Ne pogleda ali ima prosto površino, ko prečka prehod za pešce ali zavija (levo/desno), zaradi česar lahko trči v pešca.

---

<sup>9</sup> Izjema: ob ukrepu souporabe voznega pasu

- Vozi vzporedno z drugim kolesarjem po cesti in s tem ovira ostali promet, pri čemer je večja možnost, da pride do trka z drugimi udeleženci na prometni infrastrukturi, ki se ne morejo ustrezno umakniti.<sup>10</sup>
- Ne zagotovi ustrezne varnostne razdalje med kolesi na cesti, kar prav tako lahko privede do trka ob nepredvidenih okoliščinah.
- Nima pravilno nameščene vezi med priklopnim vozilom in kolesom, kar povečuje možnost nesreče.
- Na kolesu prevaža otroke, brez posebnega sedeža, kar lahko privede do padca otroka iz kolesa in hudih telesnih poškodb.
- Na kolesu prevaža osebe na krmilu ali prtlačniku kolesa, kar otežuje vožnjo in lahko posledično privede do padca ali trka z drugimi udeleženci.
- Izpušča krmilo kolesa iz rok ali dviguje noge s pedal, kar povečuje možnost neobvladanja kolesa in padca.
- Vodi, vleče ali potiska druga vozila ali se pusti vleči ali potiskati od drugih vozil, kar povečuje možnost izgube nadzora nad kolesom in povečuje možnost nesreče.
- Prevaža predmete, ki ga ovirajo pri vožnji, kar povečuje možnost padca ali trka z drugimi udeleženci na prometni infrastrukturi.

Dejavniki, ki predstavljajo dodatno tveganje za nastanek nesreče (Policija, n.d.) :

- Kolesar je lahko alkoholiziran ali pod vplivom drugih psihoaktivnih snovi, ki zmanjšujejo njegovo sposobnost za vožnjo kolesa.
- Slaba vidljivost kolesarja ob mraku/temi, ker nosi temna oblačila.
- Nošenje neprimerno širokih oblačil ali čevljev z vezalkami na kolesu, ki se lahko ujamejo v verigo kolesa in posledično povzročijo padec kolesarja.
- Uporaba naprav, ki kolesarju zmanjšajo slušno ter vidno zaznavanje in zmožnost obvladovanja kolesa (Hanžič in Merljak, 2014).

Med dejavnike, ki povečujejo nastanek prometne nesreče spada tudi neskrbno vzdrževana kolesarska oprema, ki lahko bistveno vpliva na varnost kolesarja (AVP, 2017). Vsako vozilo

---

<sup>10</sup> Izjema: če vozi v skupini najmanj štirih in imajo licenco Kolesarke zveze Slovenije

potrebuje za normalno in nemoteno delovanje nenehno oskrbo - tako kot so potrebni redni servisi za avtomobile, tako potrebuje servis in vzdrževanje ter primerno opremo tudi kolo.

Manjkajoča ali ne servisirana kolesarska oprema, ki lahko ogroža varnost kolesarja je (povzeto po AVP, 2017) :

- Neuporaba čelade (obvezna za osebo mlajšo od 18 let) («ZPrCP-UPB2«, 2013),
- neuporaba odsevnikov in luči (sprednji bel žaromet za osvetljevanje ceste in zadnja rdeča pozicijska svetilka),
- odsotnost zvonca,
- neustrezen tlak v pnevmatikah,
- predrta pnevmatika,
- slabe ali nedelujoče zavore,
- zarjavela kolesarska veriga,
- slabo pričvrščena kolesa,
- skrivljenost obročev,
- neustrezno prevažanje tovora.

Za vse naštetu mora kolesar primarno poskrbeti sam, na ta način pa lahko bistveno zmanjša tveganje za nastanek nesreče.

## 6.2 Okoliščine povezane z ostalimi udeleženci v prometu

Med vzroke zaradi katerih lahko pride do prometnih nesreč z udeleženi kolesarji sodi tudi neprevidnost voznikov motornih vozil.

Med glavna napačna ravnanja voznikov motornih vozil na cestišču spadajo (AVP-interna statistika, 2018):

- Prehitevanje kolesarja s (pre)majhno varnostno razdaljo, kar lahko posledično privede do trka s kolesarjem.
- Prehitevanje kolesarja v nepreglednem ovinku ali kjer sredinska črta ni prekinjena (polna črta) lahko privede do trka prehitevaločega avtomobila v nasprotno vozeč avtomobil ali kolesarja.

- Neprilagojena hitrost voznika ob prehitevanju kolesarja v slabih vremenskih pogojih (dež, sneg, megla, itd.) lahko povzroči zdrs voznika motornega vozila iz cestišča ali v kolesarja.
- Vožnja v napačni oziroma nasprotni smeri na cestišču je ogrožajoča za vse udeležence na prometni infrastrukturi.
- Zavijanje v križišču, na semaforjih v krožnem prometu ali iz glavne na stransko cesto, ob katerem voznik ne preveri mrtvega kota lahko povzroči trk v mimo vozečega kolesarja.
- Neprevidno izstopanje iz avtomobila, brez preverjanja mrtvega kota in preširokim odpiranjem vrat lahko vodi v trk mimo vozečega kolesarja.

Poleg navedenih med ostale dejavnike, ki lahko na strani voznikov motornih vozil vplivajo na večje tveganje za nastanek prometne nesreče z udeleženi kolesarji sodijo še: vožnja pod vplivom alkohola ali drugih psihoaktivnih snovi; uporaba naprav med vožnjo, ki zmanjšajo slušno ter vidno zaznavanje; in nepravilnosti na motornem vozilu.

### 6.3 Tveganja zaradi neurejene kolesarske infrastrukture

Veliko tveganj s katerimi se soočajo kolesarji izhaja tudi iz neurejene kolesarske infrastrukture, ki je posledica vremenskih razmer, neustreznega vzdrževanja ali drugih okoljih vplivov. Zavedati se je treba, da ustrezno urejena kolesarska infrastruktura bistveno pripomore k večji varnosti, tako kolesarjev, kot tudi drugih udeležencev prometa, zato je njeni ureditvi treba nameniti bistveno večjo pozornost (Kačič, 2015).

Varnostna tveganja na kolesarski infrastrukturi so številna, največ se jih pojavi, kadar pride kolesar v stik z drugimi udeleženci prometa. Na kritičnih točkah lahko pride do psihofizične poškodbe kolesarja, pešca, voznika motornega vozila in poškodb živali ali stvari.

Kot navaja Ministrstvo za infrastrukturo (2017) so kritične naslednje situacije:

- Vsaka križanja kolesarske steze s prednostno in neprednostno cesto ali prehodom za pešce, pri kateri lahko pride do trka zaradi neprevidnosti ali nepreglednosti.
- Neustrezni izteki kolesarskih povezav na cestišče, ki voznika motornega vozila z znakom ne opozorijo na prihod kolesarja na cestišče.

- Kolesarske steze ob cestišču brez varovalnega pasu ali brez ustreznega odmika od parkirnega prostora, zaradi katerih mora kolesar zavirati in se nenehno izmikati na pas za pešce oziroma drugo prosto površino.
- Številne ovire, ki jih lahko zasledimo na prostem profilu kolesarske steze, kot so stebri javne razsvetljave, ograje, visoki robniki, kioski, rampe, prometna signalizacija, odtočni kanali, table za delo na cesti in druge ovire, ki so zavestno postavljene na kolesarsko stezo.
- Druge naravne ovire na kolesarskih površinah, kot so morebitno kamenje, pesek, vejevje, sneg ali zgolj voda, ki lahko pripomore k zdrs zadnjega kolesa ob zavijanju in neučinkovitemu delovanju zavor. Naštete naravne ovire na kolesarski stezi bi morala služba, ki je zadolžena za čiščenje cest, redno odpravljati in tako zagotoviti manjše varnostno tveganje kolesarjev za padec ali trk z drugimi udeleženci prometa.
- Izmenjava novega in starega asfalta povzroča drugačen oprijem kolesa in drugačno obnašanje zavor, kar lahko ob nepredvidnosti privede do zdrsov in padcev.
- Neustrezna menjava kolesarske površine, na primer prehod iz kolesarske steze v kolesarski pas, ki je ločen s previsokim robnikom lahko povzroči zdrs ali padec.
- Vseskozi prisotne luknje na kolesarski površini in cestišču, katerim se mora kolesar izogniti ali zapeljati vanje. V obeh primerih je izpostavljen varnostnemu tveganju. Če se jim poskuša izogniti lahko trči v mimoidočega pešca, ali v mimo vozeče se vozilo. Če zapelje v luknjo, pa lahko izgubi nadzor nad krmilom in pade, ali mu morebiti počí zračnica v kolesu.
- Nenehno dviganje in spuščanja kolesarske steze, zaradi izvozov ali priključevanja stranske ceste na glavno, lahko kolesarje, zaradi nelagodja, prepriča v vožnjo po cestišču, ki je zanje bistveno bolj nevarna.
- Neosvetljeni in ozki podvozi (po navadi pod železniško progo) za kolesarje in pešce, lahko zaradi nepreglednosti privedejo do srečanja in trčenja med kolesarji ali kolesarji in pešci.
- Neoznačeni nepregledni ostri ovinki z nasproti vozečimi motornimi vozili, ki sekajo ovinke po nasprotnih pasovih predstavljajo veliko grožnjo za kolesarje.
- Nenadne, neoznačene stopnice na površini lahko povzročijo padec kolesarja.

- Kolesarske klančine, ki imajo naklon večji od 25 %, so nevarne za spuščanje lahko zaradi prevelikega nagiba privedejo do padca kolesarja.
- Kolesarske steze, ki so obarvane z drsno barvo predstavljajo tveganje za zdrs kolesa.
- Kolesarske površine, ki so posute z drobnim kamenjem zahtevajo posebno pozornost od kolesarja, saj takšna površina predstavlja veliko tveganje za padec ali zdrs ob nenadnem zaviranju in zavijanju.
- Mokre gozdne površine predstavljajo pogosto nevarnost za zdrs kolesa.
- Neoznačene drevesne korenine, ki so bistveno izbočene na površini gozdne poti, lahko povzročijo padec kolesarja.
- Nezavarovani prepadi ob gorskih ali drugih kolesarskih poteh, ob padcu, zdrsu ali nepredvidni vožnji predstavljajo visoko varnostno tveganje za življenje kolesarja.
- Kamnje, ki odpada od nezavarovanih skalnih sten na gorskih ali gozdnih poteh lahko poškoduje mimo vozeče kolesarje.
- Neobstoj ali nesmiselna razporeditev informativnih tabel/kažipotov po poteh, ki potekajo izven urbanih območij ali območij, kjer mobilni aparati nimajo signala lahko privedejo do izgube orientacije.

Velik problem se pojavlja, kadar kolesarska infrastruktura ne obstaja, kolesar si pa želi iz enega v drugo mesto in zato uporabi obstoječo regionalno cesto, kjer vozila presegajo hitrost 90 km/h. V primeru trka je pri hitrosti 60 km/h, 90 % možnost, da bo pri kolesarju prišlo do hujših poškodb ali smrti, zato je tveganje pri višji hitrosti vozil, še večje (Markl, 2015). Problem prav tako predstavlja nezaveščenost kolesarjev in drugih udeležencev prometa. Veliko jih ne pozna pravilne rabe kolesarske infrastrukture, kolesarske signalizacije, formalnih cestnih pravil in drugih neformalnih pravil, ki morajo biti znane vsakomur, ki sede na kolo ali v avto (Policija, n.d.).

#### 6.4 Vremenski pogoji

Vremenski pogoji so edinstveni, nespremenljivi in na njih nimamo vpliva (če ne štejemo geoinženiringa), zato je potrebno toliko večjo pozornost nameniti zgornjim kategorijam zaradi katerih se dogajajo prometne nesreče.

Med ovirajoče vremenske pogoje s katerimi se kolesarji nenehno srečujejo sodijo (AVP-interna statistika, 2018):

- Slaba vidljivost zaradi megle, dežja, snega, itd.,
- spolzka cesta (sneg, dež, pesek itd.),
- poplavljenata cesta,
- vejevje, blato in druge naravne ovire na cesti, ki jih povzroči nevihta ali veter.

Na opisane dejavnike ne moremo vplivati, menimo pa, da je za varnost kolesarja ključnega pomena, da se jih zaveda. Kadar govorimo o vremenskih pogojih je pomembna predvsem dobra in vremenu primerna oprema, ki kolesarju omogoča večjo varnost, predvsem pa stabilnost in vidnost pri vožnji.

## **7 Zaključek**

V raziskovalnem poročilu so predstavljene različne vsebine v povezavi z varnostjo kolesarjev in kolesarskih površin. Podana je podrobnejša analiza zakonodaje, regulativ in pravil glede kolesarske opreme, vožnje kolesarjev in ureditve kolesarske infrastrukture, poudarek pa je na analizi statističnih podatkov pridobljenih od AVP, iz katerih je razvidno, da obstaja mnogo različnih okoliščin, ki vplivajo na varnost kolesarjev.

Kolesarske povezave delimo na državne in občinske, nato pa še jih podrobneje razdelimo na 10 vrst (kolesarska ulica, pomožni kolesarski pas, kolesarska hitra cesta itd.). Ne glede na vrsto povezav, se prometne nesreče kolesarjev lahko zgodijo povsod. Če povzamemo nekaj analiz predvsem statističnih podatkov, pridobljenih s strani AVP ugotovimo, da se največ prometnih nesreč zgodi v starostni skupini med 55. in 64. letom, kot tudi, da so med najpogostejšimi posledicami lažje telesne poškodbe. Pri primerjavi spolov se je izkazalo, da je skoraj 71 % vseh udeležencev v prometnih nesrečah moških. V 58 % nesreč, v katerih je prišlo do poškodbe ali smrti, je bil povzročitelj nesreče kolesar. Glavni vzroki so neprilagojena hitrost, neupoštevanje prednostnih pravil in nepravilna smer vožnje.

Iz analize predstavljenih statističnih podatkov je razvidno, da se prometne nesreče najpogosteje zgodijo na prometnih cestah, naseljih z uličnim sistemom, naseljih brez uličnega sistema in lokalnih cestah. Ugotovili smo, da se največ prometnih nesreč zgodi v času

normalne zgoščenosti prometa, iz česar lahko sklepamo, da zgoščenost prometa ne vpliva na prometne nesreče kolesarjev. Glede na območje, se je največ nesreč zgodilo v Osrednjeslovenski regiji, pogoste pa so tudi nesreče v Podravski, Pomurski in Savinjski regiji.

Ne glede na vse opisane dejavnike in vzroke so kolesarji v veliki meri sami odgovorni za lastno varnost, zato lahko le sami največ pripomorejo k varnejšemu načinu vožnje. Kljub temu pa obstaja nekaj ostalih dejavnikov, predvsem na področju kolesarske infrastrukture, ki bi pripomogli k večji preglednosti in s tem k večji varnosti kolesarjev na kolesarskih poteh in v cestnem prometu. Po podatkih AVP-ja je bilo v obdobju petih let, od 2013 do 2017, zabeleženih 6519 prometnih nesreč, v katerih so bili udeleženi kolesarji. Zavedati pa se treba, da ta številka zajema le prijavljene prometne nesreče, ne zajema pa "temnega polja" ostalih neprijavljenih nesreč.

Med pogoste vzroke nesreč poleg neupoštevanja prometnih pravil in neprevidnosti kolesarjev uvrščamo tudi neurejenost ali neobstoje kolesarske infrastrukture. Tovrstna tveganja lahko odpravimo z rednim obnavljanjem, vzdrževanjem in gradnjo kvalitetnejše kolesarske infrastrukture, saj na tak način zmanjšamo ali odpravimo tveganja, ki jim je kolesar izpostavljen in hkrati ločimo kolesarski promet od ostalega prometa in tako zmanjšamo možnosti za nesreče.

Analizirani podatki predstavljajo ključni vir za identificiranje najbolj problematičnih dejavnikov, ki vplivajo na varnost kolesarjev. Če želimo uresničiti cilje nacionalnih strategij in različnih nacionalnih programov na tem področju je pomembno, da poleg ozaveščanja kolesarjev in udeležencev prometa, ki so primarno najbolj odgovorni za lastno varnost, več pozornosti namenimo izboljšanju kolesarske infrastrukture. Med varnostna tveganja, ki vodijo v nesreče kolesarjev namreč sodijo tako tveganja ki jih ustvarjajo kolesarji in vozniki motornih vozil, kot tveganja, ki izhajajo iz slabo urejene ali neurejene infrastrukture. Pričujoče poročilo, ki na enem mestu zajema tako regulativo kot analizo statističnih podatkov predstavlja dobro izhodišče za oblikovanje načrtov glede odpravljanja pomanjkljivosti, nevarnosti in tveganj na katere lahko vplivamo za izboljšanje varnosti ene izmed najbolj ranljivih kategorij udeležencev prometa.



## Viri in literatura

- Andrejčič M., P. (2005). *Zasnova državnega kolesarskega omrežja v Republiki Sloveniji*. Ljubljana: Direkcija Republike Slovenije za ceste. Pridobljeno na [http://predlagam.vladi.si/webroot/files/772\\_publikacija\\_kolesarji.pdf](http://predlagam.vladi.si/webroot/files/772_publikacija_kolesarji.pdf)
- Avto - moto zveza Slovenije (AMZS). (6. 4. 2016). Varno kolesarjenje. *Amzs.si*. Pridobljeno na <https://www.amzs.si/motorevija/mobilnost/promet/2016-04-06-varno-kolesarjenje>
- Deffner, J., Ziel, T., Hefter, T., Rudolph, C., Klemenc, A., Andrejčič M., P. et al. (2014). *Priročnik za vključujoče načrtovanje in promocijo kolesarstva: Gradiva za krepitev zmogljivosti za usposabljanja multiplikatorjev v okviru projekta mobile2020*. Pridobljeno na [http://www.mobile2020.eu/fileadmin/files\\_si/downloads/Mobile\\_prirocnik\\_small\\_01.pdf](http://www.mobile2020.eu/fileadmin/files_si/downloads/Mobile_prirocnik_small_01.pdf)
- European Economic and Social Committee. (2011). *European Cycling Lexicon*. Luxembourg: EUR-OP. Pridobljeno na: <https://www.eesc.europa.eu/sites/default/files/resources/docs/eesc-2011-27-en.pdf>
- European Road Safety Observatory (ERSO). (2017). *Trafic Safety Basic Facts 2017: Cyclists*. *Ec.europa.eu*. Pridobljeno na: [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx\\_cyclists.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx_cyclists.pdf)
- Fran: *Slovarji inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU*. (2014). Ljubljana: Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU. Pridobljeno na <http://www.fran.si/>
- Hanžič, S. in Merljak, S. (20.10.2014). Slušalke v prometu: sluh je poleg vida v prometu najpomembnejše čutilo. *Delo.si*. Pridobljeno na <http://www.delo.si/novice/slovenija/slusalke-v-prometu-sluh-je-poleg-vida-v-prometu-najpomembnejse-cutilo.html>
- Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa (AVP). (2017). *Kolesarji: Akcijski program*. Pridobljeno na: [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Obvestila/OS/Kolesarji\\_preventivna\\_akcija\\_12\\_5\\_17.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Obvestila/OS/Kolesarji_preventivna_akcija_12_5_17.pdf)
- Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa (AVP). (2018a). *Analiza in pregled stanja varnosti v cestnem prometu za leto 2017*. Ljubljana: Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa. Pridobljeno na <https://www.avp-rs.si/wp-content/uploads/2018/02/Analiza-in-pregled-stanja-varnosti-cestnega-prometa-v-letu-2017-koncna.pdf>
- Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa (AVP). (2018b). *Varno kolo*. Pridobljeno na <https://www.avp-rs.si/preventiva/preventivne-akcije/varnost-kolesarjev/varno-kolo/>
- Kačič, M. (3. 8. 2015). Drugorazredne kolesarje ogroža tudi neurejena infrastruktura. *Finance.si*. Pridobljeno na <https://avto.finance.si/8825684/Drugorazredne-kolesarje-ogro%C5%BEa-tudi-neurejena-infrastruktura/rss-finance-avto?cctest&>
- Karocikel. (2016). *Gorsko kolesarjenje – nasveti za začetnike*. Pridobljeno na <https://www.karocikel.si/gorsko-kolesarjenje-nasveti-za-zacetnike>
- Levičar, T. in Šuštaršič, B. (n.d.). Kolesarji in pešci. *Promet-preporod.net*. Pridobljeno na: <http://www.promet.preporod.net/si/kolesarji/>

- Markl, M. (2015). *Hitrost-počasneje je varneje*. Pridobljeno na [http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Novice/Letak\\_-\\_Hitrost\\_kot\\_dejavnik\\_prometnih\\_nesrec\\_april2015.pdf](http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Novice/Letak_-_Hitrost_kot_dejavnik_prometnih_nesrec_april2015.pdf)
- Mestna občina Ljubljana. (2016). *Kolesarski letopis 2014-2015*. Ljubljana: Formatisk d.o.o.
- Ministrstvo za infrastrukturo (MZI). (2017). *Kolesarjem prijazna infrastruktura: Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih*. Pridobljeno na [http://www.mzi.gov.si/fileadmin/mzi.gov.si/pageuploads/DPR/STMPP/Kolesarjem\\_prijazna\\_infrastruktura\\_-\\_smernice\\_za\\_umescanje\\_kolesarskih\\_povrsin\\_v\\_urbana\\_naselja\\_V1.00\\_podpis.pdf](http://www.mzi.gov.si/fileadmin/mzi.gov.si/pageuploads/DPR/STMPP/Kolesarjem_prijazna_infrastruktura_-_smernice_za_umescanje_kolesarskih_povrsin_v_urbana_naselja_V1.00_podpis.pdf)
- Ministrstvo za infrastrukturo in prostor. (2012). *Navodila za projektiranje kolesarskih površin*. Pridobljeno na [http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Stran\\_navodila\\_in\\_vzorci/kolesarji\\_prelom\\_web\\_06-2012.pdf](http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Stran_navodila_in_vzorci/kolesarji_prelom_web_06-2012.pdf)
- Pavšič, G. (24. 7. 2013). Kolesarji in alkohol: oglobijo vas lahko tudi do 1.200 evrov. *Siol.net*. Pridobljeno na <https://siol.net/avtomoto/novice/kolesarji-in-alkohol-oglobijo-vas-lahko-tudi-do-1200-evrov-183118>
- Policija. (n.d.). *Varno na kolo*. Pridobljeno na <https://www.policija.si/index.php/component/content/article/156/801-varno-na-kolo>
- Pravilnik o projektiranju cest. (2005, 2006, 2018). *Uradni list RS*, (91/05, 26/06, 36/18).
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. (2015, 2017). *Uradni list RS*, (99/15, 46/17).
- Resolucija o nacionalnem programu varnosti cestnega prometa za obdobje od 2013 do 2022 (ReNPVCP13-22). (2013). *Uradni list RS*, (39/13).
- RiDE SPORT. (16.7.2016). *Prometna varnost*. Pridobljeno na: <https://www.ride-sport.si/prometna-varnost/>
- Š.P. (16.5.2016). Lani 12 odstotkov smrtnih žrtev v prometu kolesarjev. *Delo.si*. Pridobljeno na <http://www.delo.si/prosti-cas/rekreacija/kolesarji-na-cesti-previdno.html>
- Zakon o cestah (ZCes-1). (2010, 2012, 2015, 2018). *Uradni list RS*, (109/10, 48/12, 46/15, 10/18).
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP-UPB2). (2013, 2016, 2017). *Uradni list RS*, (82/13, 68/16, 54/17, 69/17).