

UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA GRADBENIŠTVO,  
PROMETNO INŽENIRSTVO IN ARHITEKTURO

Til Egidij Toplak

**NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI  
RUŠE**

Diplomsko delo



Univerza v Mariboru

---

Fakulteta za gradbeništvo,  
prometno inženirstvo in arhitekturo

Til Egidij Toplak

# **NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI RUŠE**

Diplomsko delo

Maribor, avgust 2023



Univerza v Mariboru

Fakulteta za gradbeništvo,  
prometno inženirstvo in arhitekturo

Smetanova ulica 17  
2000 Maribor, Slovenija

# NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI RUŠE

Diplomsko delo

Študent(ka):	Til Egidij Toplak
Študijski program:	Visokošolski strokovni študijski program 1. stopnje Prometno inženirstvo
Smer / modul:	Cestni promet
Mentor(ica):	izr. prof. dr. Drago Sever
Lektor(ica):	Maja Špes, mag. prof. slov. j. in knj. (UN)



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju,izr. prof. dr. Dragu Severju, za pomoč in vodenje pri opravljanju diplomskega dela.

Posebna zahvala velja staršem, ki so mi omogočili študij.

# NAČRT KOLESARSKÉ MREŽE V OBČINI RUŠE

**Ključne besede:** kolesarski promet, kolesarska mreža, načrtovanje, trajnostna mobilnost

**UDK:** 625.711.4(043.2)

## Povzetek

*Kolesarske površine je potrebno načrtovati tako, da so med seboj povezane in kolesarjem omogočajo neprekinjena ter varna potovanja. V diplomskem delu je proučena obstoječa zakonodaja in priporočila na področju načrtovanja kolesarske infrastrukture v Sloveniji. Prikazane so prednosti kolesarskega prometa in razlogi za izvedbo celovite kolesarske mreže. Na primeru Občine Ruše je izdelan načrt za vzpostavitev celovite kolesarske mreže na območju občine. Načrt je izdelan na podlagi opravljene analize stanja kolesarske infrastrukture in cilja po dvigu deleža kolesarskih potovanj v občini. Ugotovili smo namreč, da je z ustrezno zasnovano kolesarsko mrežo mogoče ustvariti pogoje za varno kolesarjenje in s tem prispevati k dvigu deleža kolesarskih potovanj v Občini Ruše.*

# BICYCLE NETWORK PLAN IN THE MUNICIPALITY OF RUŠE

**Keywords:** cycle traffic, cycle network, planning, sustainable mobility

**UDK:** 625.711.4(043.2)

## **Abstract**

*Cycling surfaces should be designed to be interconnected and to allow cyclists to travel continuously and safely. The thesis examines the existing legislation and recommendations in the field of cycling infrastructure planning in Slovenia. The benefits of cycling and the reasons for implementing a comprehensive cycling network are shown. In the case of the Municipality of Ruše, a plan has been constructed for the creation of a comprehensive cycling network in the municipality. The plan is based on an analysis of the state of cycling infrastructure and the objective of increasing the share of cycling trips in the municipality. We have found that a properly designed cycling network can create conditions for safe cycling and thus contribute to increasing the share of cycling trips in the Municipality of Ruše.*



Univerza v Mariboru

FAKULTETA ZA GRADBENIŠTVO, PROMETNO INŽENIRSTVO IN ARHITEKTURO

(ime članice UM)

### IZJAVA O AVTORSTVU ZAKLJUČNEGA DELA

Ime in priimek študenta/-ke: TIL EGIDIJ TOPLAK

Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROK. ŠTUDIJSKI PROGRAM 1. STOPNJE, PROMETNO INŽENIRSTVO

Naslov zaključnega dela: NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI RUŠE

Mentor/-ica: Izr. prof. dr. DRAGO SEVER

Somentor/-ica: /

Podpisani/-a študent/-ka TIL EGIDIJ TOPLAK

- izjavljam, da je zaključno delo rezultat mojega samostojnega dela, ki sem ga izdelal/-a ob pomoči mentorja/-ice oz. somentorja/-ice;
- izjavljam, da sem pridobil/-a vsa potrebna soglasja za uporabo podatkov in avtorskih del v zaključnem delu in jih v zaključnem delu jasno in ustrezno označil/-a;
- na Univerzo v Mariboru neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico ponuditi zaključno delo javnosti na svetovnem spletu preko DKUM; sem seznanjen/-a, da bodo dela, deponirana/objavljena v DKUM, dostopna široki javnosti pod pogoji licence Creative Commons BY-NC-ND, kar vključuje tudi avtomatizirano indeksiranje preko spleta in obdelavo besedil za potrebe tekstovnega in podatkovnega rudarjenja in ekstrakcije znanja iz vsebin; uporabnikom se dovoli reproduciranje brez predelave avtorskega dela, distribuiranje, dajanje v najem in priobčitev javnosti samega izvirnega avtorskega dela, in sicer pod pogojem, da navedejo avtorja in da ne gre za komercialno uporabo;
- dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v zaključnem delu in tej izjavi, skupaj z objavo zaključnega dela.

Uveljavljam permisivnejšo obliko licence Creative Commons: \_\_\_\_\_



Kraj in datum:

MARIBOR, DNE 08.09.2023

Podpis študenta/-ke:

Toplak

# Kazalo vsebine

<b>ZAHVALA</b> .....	<b>I</b>
<b>POVZETEK</b> .....	<b>II</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>III</b>
<b>KAZALO VSEBINE</b> .....	<b>IV</b>
<b>KAZALO SLIK</b> .....	<b>VI</b>
<b>KAZALO GRAFOV</b> .....	<b>VII</b>
<b>KAZALO TABEL</b> .....	<b>VIII</b>
<b>UPORABLJENI SIMBOLI IN KRATICE</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem in predmet diplomskega dela .....	1
1.2 Namen in cilj diplomskega dela .....	2
1.3 Predpostavke in omejitve .....	2
1.4 Uporabljene raziskovalne metode .....	3
<b>2 RAZLOGI ZA IZVEDBO KOLESARSKE MREŽE</b> .....	<b>4</b>
2.1 Zdravje posameznikov v Občini Ruše .....	4
2.2 Motorizacija .....	5
2.3 Izdatki za osebno mobilnost .....	6
2.4 Prometne obremenitve .....	7
2.5 Prometna varnost .....	9
<b>3 DELITEV KOLESARSKE INFRASTRUKTURE IN NJENE LASTNOSTI TER ZNAČILNOSTI</b> .....	<b>12</b>
3.1 Načela načrtovanja in potek kolesarske infrastrukture .....	12
3.2 Projektiranje kolesarske infrastrukture .....	13
3.3 Vrste kolesarske infrastrukture .....	17
3.4 Določitev primerne vrste povezav .....	17
3.5 Značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture .....	19
3.6 Kategorije/ravni kolesarskih povezav .....	23
<b>4 ANALIZA STANJA IN NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI RUŠE</b> .....	<b>25</b>
4.1 Analiza stanja v Občini Ruše .....	25
4.2 Načrt kolesarske mreže .....	29
4.2.1 <i>Dravska kolesarska pot (DKP)</i> .....	30
4.2.2 <i>Glavne navezovalne povezave/Primarne povezave (P)</i> .....	31
4.2.3 <i>Lokalne navezovalne kolesarske povezave/Sekundarne kolesarske povezave (S)</i> 33	
4.2.4 <i>Rekreacijsko-turistične povezave (RT)</i> .....	35



<b>5</b>	<b>SKLEP .....</b>	<b>39</b>
	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>41</b>

## Kazalo slik

Slika 2-1: Izdatki za osebno mobilnost po gospodinjstvih v posameznih evropskih državah (2020–2021) [3] .....	7
Slika 2-2: Prikaz števnih mest Laznica in Selnica [5] .....	8
Slika 2-3: Prometne nesreče v Občini Ruše [6] .....	10
Slika 2-4: Prometne nesreče, v katerih je bil udeleženec kolesar v Občini Ruše [6] .....	11
Slika 3-1: Širina prostega in prometnega profila kolesarske površine za promet enega ali dveh kolesarjev [11] .....	15
Slika 3-2: Hudsonov diagram potovalnih časov od vrat do vrat v mestih [13] .....	16
Slika 3-3: Kriterij za uvedbo kolesarske infrastrukture, 2017 [7] .....	18
Slika 3-4: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 1. del. [7] .....	19
Slika 3-5: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 2. del. [7] .....	20
Slika 3-6: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 3. del. [7] .....	21
Slika 3-7: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 4. del. [7] .....	22
Slika 4-1: Dravska kolesarska pot v Občini Ruše .....	25
Slika 4-2: Dravska kolesarska pot v Občini Ruše .....	25
Slika 4-3: Kolesarska steza na Kolodvorski ulici v Občini Ruše .....	26
Slika 4-4: Kolesarska steza na Kolodvorski ulici v Občini Ruše .....	26
Slika 4-5: Pomožen kolesarski pas na Ulici Ruške čete v Občini Ruše .....	27
Slika 4-6: Souporaba voznega pasu na Ulici 27. decembra v Občini Ruše .....	27
Slika 4-7: Ožina zaradi pozidave na Falski cesti (R3-705/1432) [14] .....	29
Slika 4-8: Dravska kolesarska pot (DKP) .....	30
Slika 4-9: Primarna povezava P1 Fala–Ruše .....	31
Slika 4-10: Lokacija predlaganega izvennivojskega prečkanja železniške proge .....	32
Slika 4-11: Primarna povezava P2: Ruše–Selnica .....	32
Slika 4-12: Primarna povezava P3: Maribor–Ruše .....	33
Slika 4-13: Sekundarne kolesarske povezave v Občini Ruše (S) .....	34
Slika 4-14: Rekreativsko-turistične kolesarske povezave v Občini Ruše (RT) .....	35
Slika 4-15: Predlog kolesarske mreže v Občini Ruše .....	36
Slika 4-16: Kolesarska mreža prikazana na topografski karti v Občini Ruše .....	37
Slika 4-17: Povečan prikaz kolesarske mreže v Občini Ruše .....	38

## Kazalo grafov

Graf 2-1: Splošna umrljivost v Sloveniji in Občini Ruše (povprečje 2017–2021 [16]).....	4
Graf 2-2: Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja v Sloveniji in Občini Ruše (0–74 let) (povprečje 2018–2021) [16] .....	4
Graf 2-3: Prekomerna prehranjenost otrok v Sloveniji in Občini Ruše (6–14 let) (2021) [16]...	5
Graf 2-4: Telesni fitnes otrok v Sloveniji in Občini Ruše (2021) [16].....	5
Graf 2-5: Povprečna stopnja motorizacije v Sloveniji in Občini Ruše (2011–2022) [2] .....	6

## Kazalo tabel

Tabela 2-1: Prometne obremenitve državne ceste R2-435 v enoti PLDP [4].....	8
Tabela 2-2: Prometne obremenitve tovornega prometa državne ceste R2-435 v enoti PLDP [4] .....	9

# UPORABLJENI SIMBOLI IN KRATICE<sup>1</sup>

## Simboli

% odstotek

m meter

V<sub>85</sub> hitrost s katero vozi 85 % odstotkov populacije voznikov [km/h]

## Kratice

DKP Dravska kolesarska pot

(L) Lahke telesne poškodbe

PLDP Povprečni letni dnevni promet

R2 Regionalna cesta drugega reda

R3 Regionalna cesta tretjega reda

(P) Primarne kolesarske povezave

(RT) Rekreativno-turistične kolesarske povezave

(S) Sekundarne kolesarske povezave

Zces-2 Zakon o cestah

(ŠK) Širina kolesa [m]

(MP) Manevrski prostor [m]

(VP) Varnostni pas [m]

(OCPS) Občinska celostna prometna strategija

# 1 UVOD

Kolesarski promet v zadnjem obdobju pridobiva na veljavi. Obseg kolesarskega prometa se povečuje in vse več je tudi kolesarske infrastrukture, ki dodatno prispeva k dvigu deleža kolesarjev v prometu. Kolesarska infrastruktura zagotavlja ustrezno raven prometne varnosti le v kolikor je strokovno ustrezno zasnovana, kakovostno izgrajena in redno vzdrževana.

Kolesarski promet spada med okolju prijazne načine mobilnosti (trajnostna mobilnost), zato je predmet številnih spodbujevalnih ukrepov in strategij, katerih cilj je zmanjšati ogljični odtis ter ostale emisije motoriziranega prometa v mestih in občinah. Hkrati predstavlja kolesarski promet tudi aktivno obliko mobilnosti, ki krepi zdravje ljudi in zmanjšuje posledice neaktivnega življenjskega sloga.

Številni dejavniki so torej privedli do tega, da kolesarskemu prometu v zadnjem obdobju posvečamo veliko večjo pozornost kot v preteklosti, ko so bili v ospredju predvsem osebni avtomobili oziroma motoriziran promet. To je žal še vedno razvidno iz številnih načrtovalskih praks in pravnih normativov, ki privedejo do pomanjkljivega načrtovanja kolesarskih površin oziroma infrastrukture.

## 1.1 Problem in predmet diplomskega dela

Kolesarske površine oziroma povezave je treba načrtovati tako, da so med seboj povezane in da kolesarjem omogočajo čim bolj neprekinjena potovanja. Le-ta je mogoče doseči le z ustrezno kolesarsko mrežo, ki pokriva vse ključne izvore in cilje potovanj v določenem urbanem območju. V Sloveniji po večini takšne sklenjene, kolesarske mreže še ne obstajajo. Na številnih območjih je zato treba najprej izdelati še načrte za njihovo izvedbo.

Zagotavljanje varnih in udobnih kolesarskih povezav je nujen predpogoj za varno kolesarjenje ter nadaljnjo rast kolesarskega prometa.

Pri načrtovanju kolesarske mreže je treba upoštevati različne dejavnike, kot so prometna varnost, udobnost kolesarjenja, dostopnost, povezave z javnim prevozom in upoštevanje potreb različnih skupin kolesarjev. Poleg tega je ključno vključiti tudi lokalno skupnost,

kolesarske organizacije in druge deležnike v proces načrtovanja, saj lahko različni pogledi ter izkušnje prispevajo k bolj celovitemu in uspešnemu rezultatu.

Kako pristopiti k načrtovanju celostne kolesarske mreže na območju posamezne občine je ključno vprašanje predmetnega diplomskega dela. Odgovor na to vprašanje bo aplikativno predstavljen na konkretnem primeru Občine Ruše, ki spada med srednje velike občine v Sloveniji.

## 1.2 Namen in cilj diplomskega dela

Namen diplomskega dela je preučiti obstoječo zakonodajo na področju načrtovanja kolesarske infrastrukture v Sloveniji. Predmet naloge bo tudi preučitev koristi oziroma prednosti kolesarskega prometa v primerjavi z drugimi prevoznimi načini iz prometnega, okoljskega in zdravstvenega vidika.

Opravljen bo analiza obstoječega stanja na področju kolesarske infrastrukture v Občini Ruše. Opredeljene bodo morebitne pomanjkljivosti in prednosti ter potenciali za razvoj v prihodnje.

Cilj diplomskega dela je izdelati celovit načrt kolesarske mreže v Občini Ruše, z realizacijo katerega bi v občini ustvarili pogoje za varno in okolju prijazno mobilnost.

Zastavili smo si naslednjo delovno hipotezo: *Z ustrezno zasnovanim kolesarskim omrežjem je mogoče ustvariti pogoje za varno kolesarjenje in s tem prispevati k dvigu deleža kolesarskih potovanj v občini.*

## 1.3 Predpostavke in omejitve

Diplomsko delo bo aplikativno in prostorsko omejeno na območje Občine Ruše. Na podlagi analize obstoječega stanja kolesarske infrastrukture na obravnavanem območju in veljavne zakonodaje, ki ureja področje načrtovanja kolesarske infrastrukture, bo izdelan načrt celovite kolesarske mreže. Pri tem se bomo osredotočili na kolesarske povezave, ki so namenjene opravljanju dnevnih potovanj na delo, v šolo in po dnevnih opravkih (dnevna mobilnost). Kolesarske povezave za rekreacijsko-turistični namen niso bile predmet podrobnejšega proučevanja. V diplomski nalogi tudi nismo podrobneje preučevali ekonomskega vidika izgradnje oziroma vzpostavitve kolesarske mreže v Občini Ruše. Glede

na to, da občina nima izdelane in sprejete Celostne prometne strategije, tudi nismo izhajali iz tega strateškega dokumenta.

#### 1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Metode, ki bodo uporabljene v diplomskem delu, so naslednje:

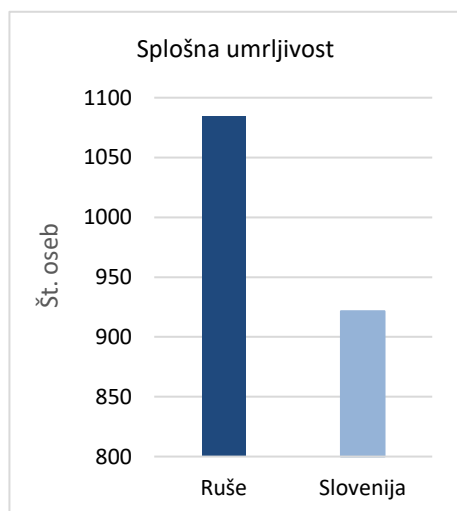
- induktivna metoda – s pomočjo te metode se bodo ustvarjala razna sklepanja iz prometnih podatkov (npr. števni podatki prometa);
- deduktivna metoda bo uporabljena pri primerjavi teorije s prakso;
- analitična metoda, s katero se bodo razčlenjevale ugotovitve, pridobljene iz prakse in teorije;
- metoda deskripcije, s pomočjo katere bodo opisani razni pojmi in teorija;
- statistična metoda, s pomočjo katere bodo obdelani podatki.



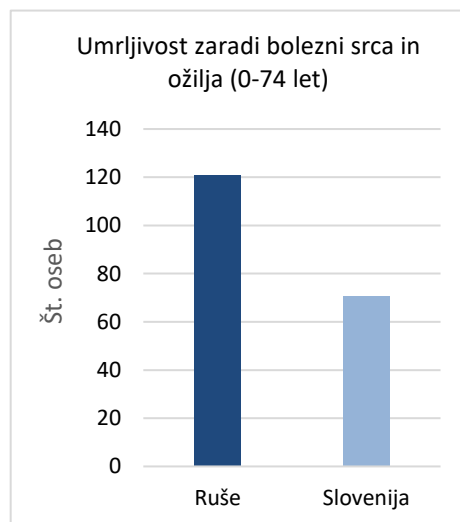
## 2 RAZLOGI ZA IZVEDBO KOLESARSKE MREŽE

### 2.1 Zdravje posameznikov v Občini Ruše

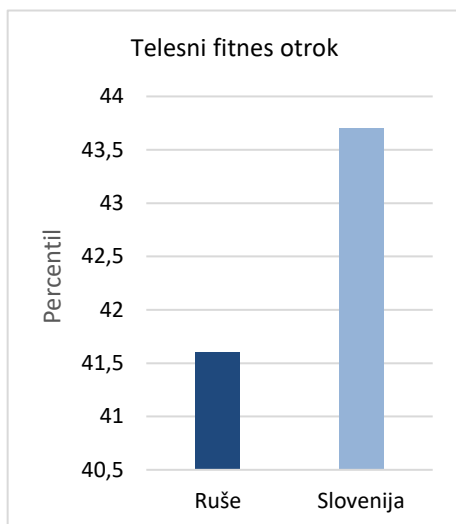
V Občini Ruše izstopajo štiri kazalniki, ki so višji od slovenskega povprečja (splošna umrljivost Graf (2-1), umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja Graf (2-2), telesni fitnes otrok Graf (2-3) ter prekomerna prehranjenost pri otrocih Graf (2-4)). Te kazalnike želimo izboljšati z vzpostavitvijo celovite kolesarske mreže in posledično višjega deleža kolesarskega prometa v občini. Večji delež kolesarskega prometa bi prav tako vplival na zmanjšanje izpostavljenosti občanov onesnaževalom, hrupu in tresljajem, povzročenih s strani cestnega motoriziranega prometa. [1]



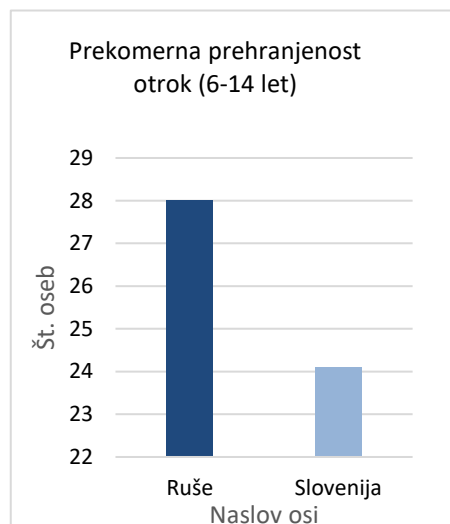
Graf 2-1: Splošna umrljivost v Sloveniji in Občini Ruše (povprečje 2017–2021 [16])



Graf 2-2: Umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja v Sloveniji in Občini Ruše (0–74 let) (povprečje 2018–2021) [16]



Graf 2-4: Telesni fitnes otrok v Sloveniji in Občini Ruše (2021) [16]

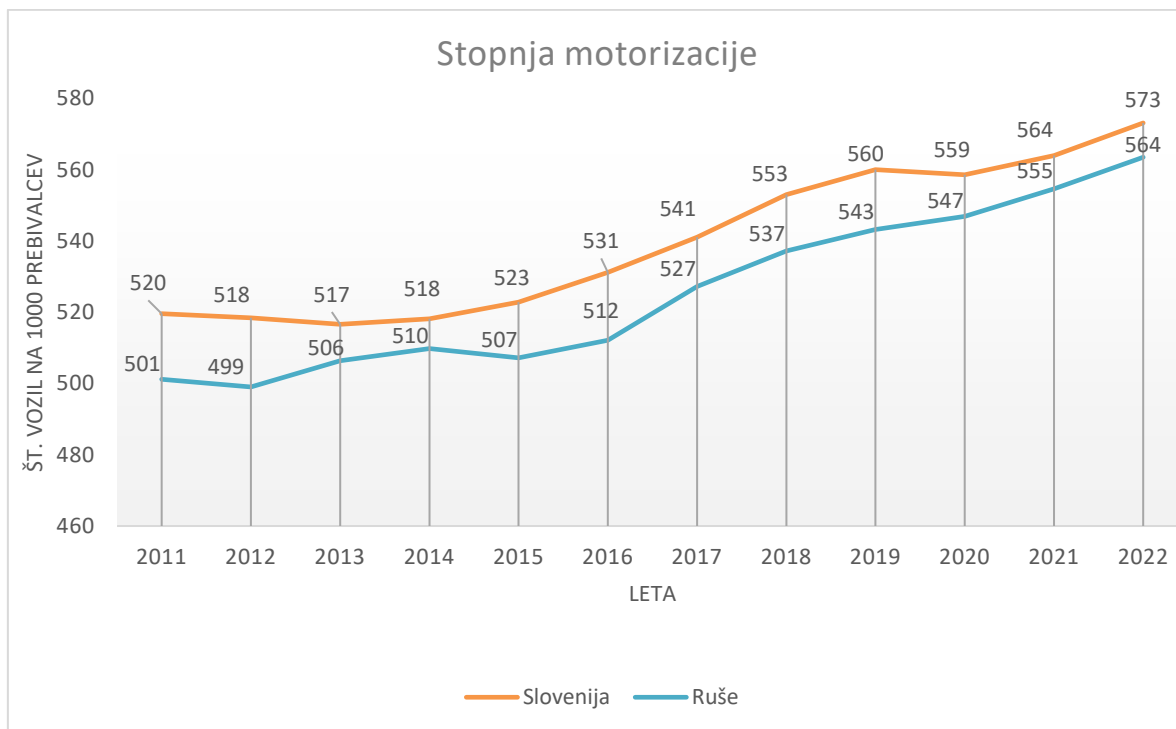


Graf 2-3: Prekomerna prehranjenost otrok v Sloveniji in Občini Ruše (6–14 let) (2021) [16]

## 2.2 Motorizacija

Stopnjo motorizacije prebivalcev Občine Ruše smo izračunali na podlagi pridobljenih podatkov lastništva avtomobilov in števila prebivalcev. Stopnja motorizacije izraža število avtomobilov na 1.000 prebivalcev.

Ugotovili smo, da je bila stopnja motorizacije v Občini Ruše v preteklih letih nekoliko pod slovenskim povprečjem. Razloge zato gre verjetno iskati v dokaj strnjeni poselitvi, ki se razprostira med reko Dravo in Pohorjem ter relativno dobri navezavi Ruš z javnim prevozom, predvsem železnico. Sklepati je torej mogoče, da prebivalci opravljajo kar nekaj nemotoriziranih potovanj in da bi ta delež bilo mogoče še povečati, v kolikor bi vzpostavili celostno kolesarsko mrežo.

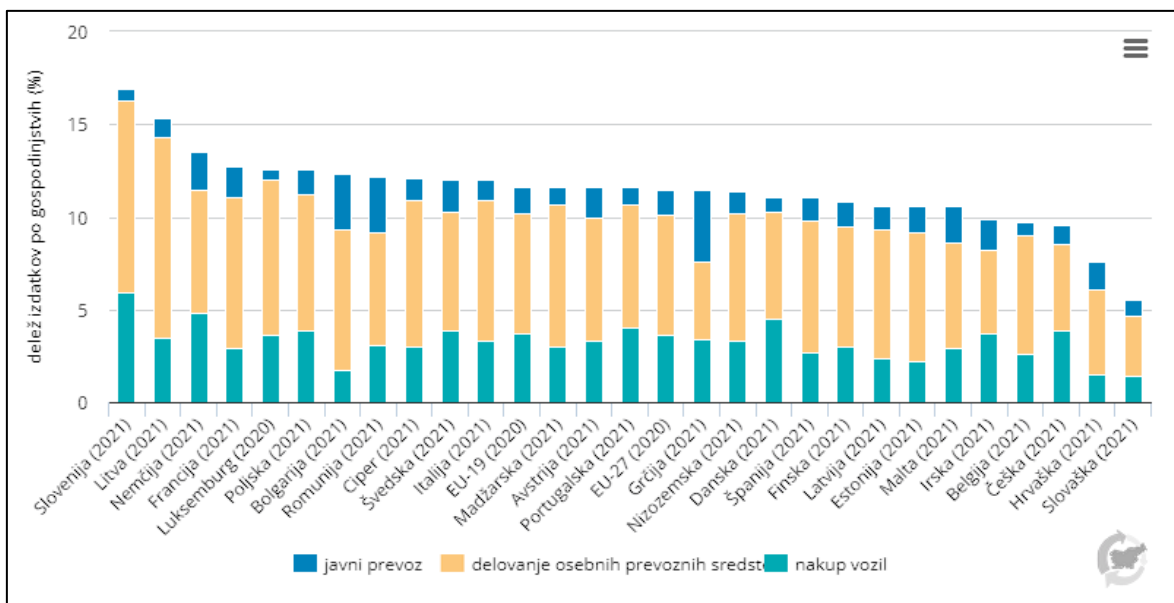


Graf 2-5: Povprečna stopnja motorizacije v Sloveniji in Občini Ruše (2011–2022) [2]

### 2.3 Izdatki za osebno mobilnost

V diagramu, ki ga prikazuje Slika (2-1), je bila Slovenija med Evropskimi državami v letu 2021 v samem vrhu po izdatkih za osebno mobilnost. Približno 6 % gospodinjkega letnega proračuna smo Slovenci namenili za nakup vozila, približno 11 % za delovanje in vzdrževanje osebnih prevoznih sredstev ter manj kot 1 % za javni prevoz.

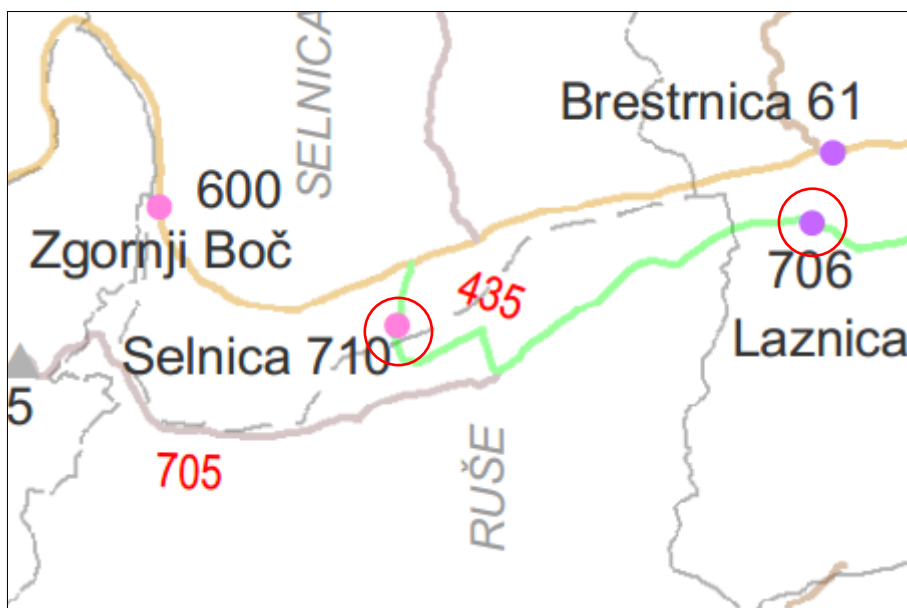
Z dvigom deleža kolesarskih potovanj bi lahko znatno zmanjšali gospodinjke izdatke za osebno mobilnost. Sam nakup in vzdrževanje kolesa je v primerjavi z osebnim avtomobilom veliko cenejše. Ustrezno zasnovana in zgrajena kolesarska mreža ustvarja torej pogoje za spremembo potovalnih navad prebivalcev ter možnost znižanja njihovih stroškov za osebno mobilnost. Ob zaostrenih ekonomskih razmerah (gospodarska kriza) se je s tem mogoče izogniti socialni izključenosti posameznih gospodinjstev, ki si iz ekonomskih razlogov ne morejo privoščiti osebnega avtomobila.



Slika 2-1: Izdatki za osebno mobilnost po gospodinjstvih v posameznih evropskih državah (2020–2021) [3]

## 2.4 Prometne obremenitve

Prometne obremenitve so bile pridobljene s pomočjo dveh avtomatskih števecv prometa, ki sta na območju Občine Ruše, Slika (2-2). Števno mesto Laznica št. 706 na regionalni cesti R2-435, odsek 1431 Maribor–Ruše in števno mesto Selnica št. 710 na isti regionalni cesti, odsek 1439 Ruše–Selnica. [4]



Slika 2-2: Prikaz števnih mest Laznica in Selnica [5]

Tabela 2-1: Prometne obremenitve državne ceste R2-435 v enoti PLDP [4]

Oznaka ceste	Štev. mesto	Števec	PLDP 2012 [voz/dan]	PLDP 2022 [voz/dan]	Rast prometnih obremenitev v 10. letnem obdobju
R2-435/1431 Maribor–Ruše	706	Laznica	9.266	10.038	+ 8,3 %
R2-435/1439 Ruše–Selnica	710	Selnica	3.894	3.200	- 17,8 %

Kot je razvidno iz Tabele (2-1), se je skupni obseg prometa na povezavi Ruše–Maribora v zadnjih desetih letih povečal za dobrih 8 % oziroma je znašala letna stopnja rasti prometa 0,8%. Na prometnici Ruše–Selnice pa je bil zabeležen upad za slabih 18 % oziroma na letni ravni to znaša – 0,02%. Ta upad je najverjetneje posledica dolgotrajne obnove selniškega mostu čez Dravo in posledično dolgotrajne zapore ceste.

*Tabela 2-2: Prometne obremenitve tovornega prometa državne ceste  
R2-435 v enoti PLDP [4]*

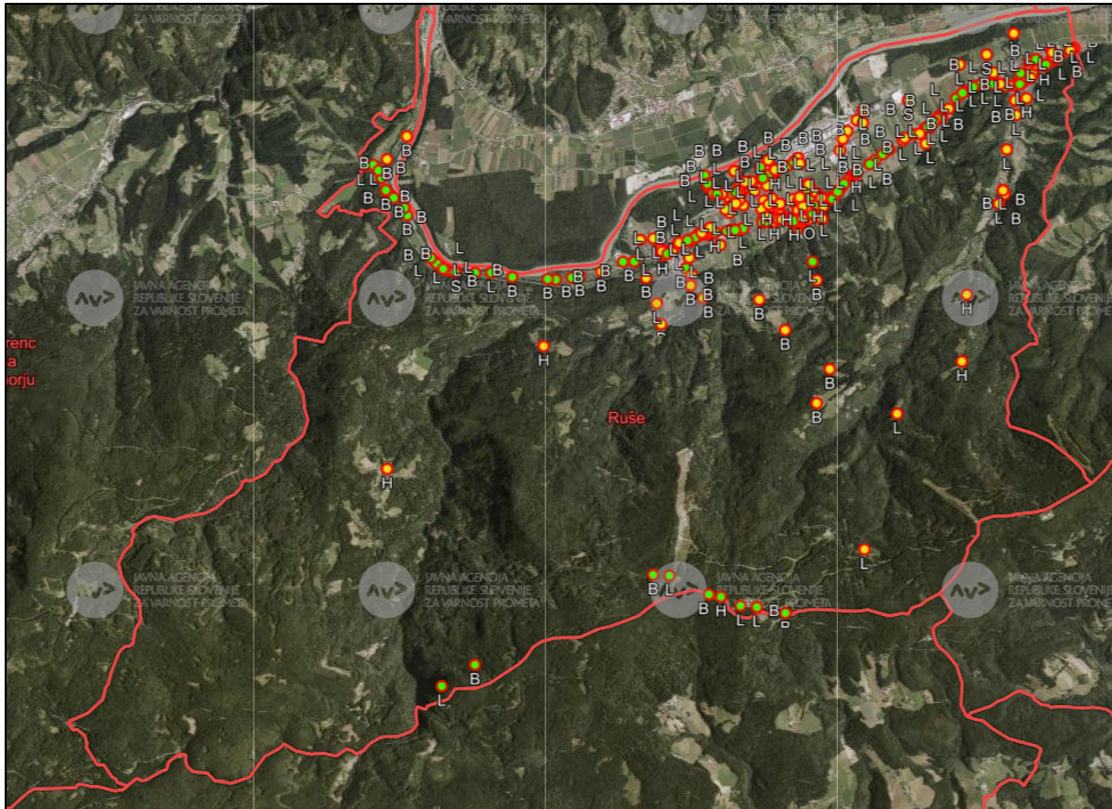
Oznaka ceste	Štev. mesto	Števec	PLDP 2012 [voz/dan]	PLDP 2022 [voz/dan]	Rast prometnih obremenitev v 10. letnem obdobju
R2-435/1431 Maribor–Ruše	706	Laznica	736	972	+ 32,1 %
R2-435/1439 Ruše–Selnica	710	Selnica	360	399	+ 10,8 %

Kot je razvidno iz Tabele (2-2), se je v tem obdobju močno povečal obseg tovornega prometa, predvsem na relaciji Maribor–Ruše za dobrih 32 %. Na relaciji Ruše–Selnica ta dvig ni bil tako drastičen in je znašal slabih 11 %.

Ugotoviti je torej mogoče, da se dnevna mobilnost na relaciji Ruše–Maribor povečuje, glede na oddaljenost med krajema bi kolesarski promet lahko predstavljal realno alternativo za določeno število voznikov. Hkrati je mogoče sklepati, da zaradi visokih stopenj rasti tovornega prometa kolesarski promet ne more potekati po vozišču teh najbolj obremenjenih prometnic.

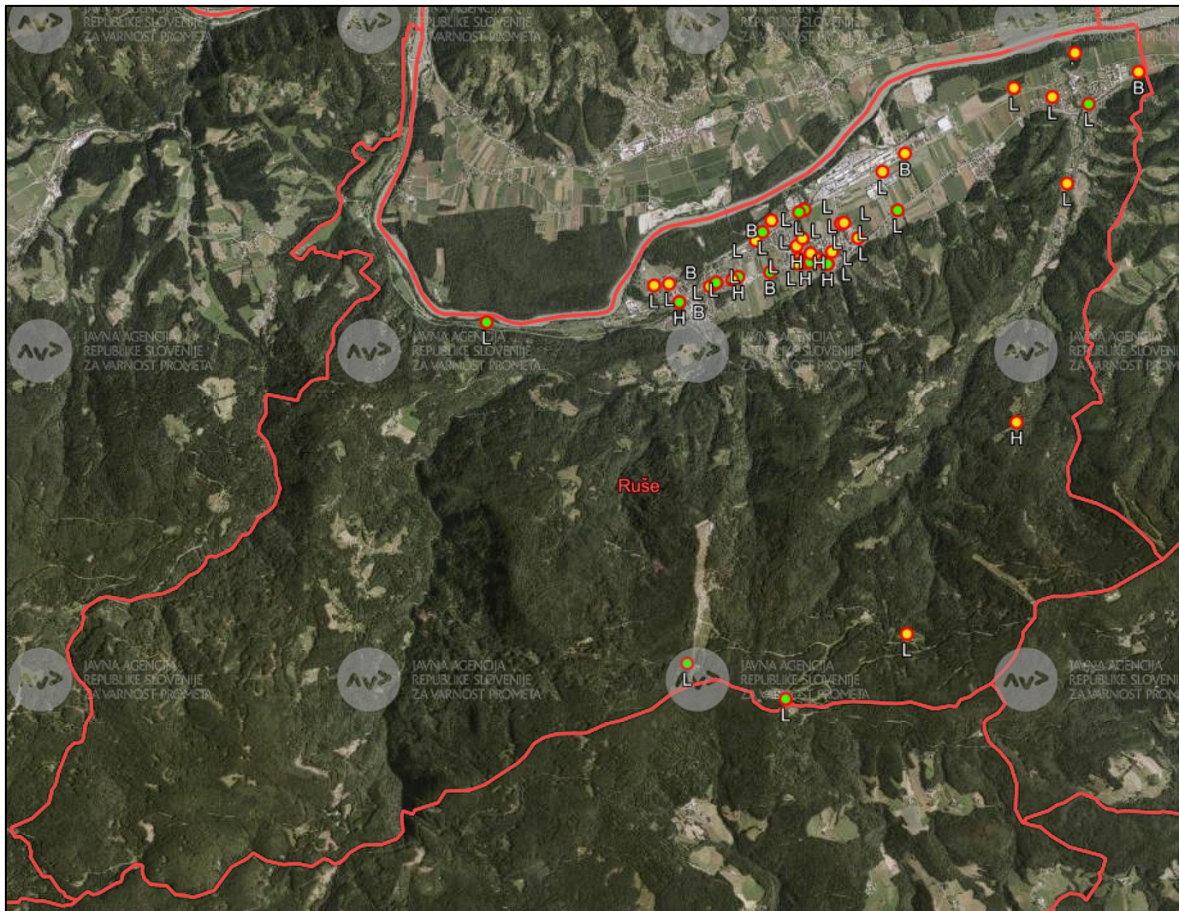
## 2.5 Prometna varnost

V Občini Ruše se je v obdobju 2012–2022 skupaj pripetilo 446 prometnih nesreč. Od tega sta bili zabeleženi 2 prometni nesreči s smrtnim izidom in 14 s hudimi telesnimi poškodbami. Prometnih nesreč z lažjimi telesnimi poškodbami je bilo 114, brez telesnih poškodb pa 308. S Slike (2-3) so razvidne lokacije teh nesreč, ki so se po večini pripetile vzdolž najbolj prometnih cest v Občini Ruše. [6]



Slika 2-3: Prometne nesreče v Občini Ruše [6]

V tem obdobju, 2012–2022, je bilo nesreč, v katerih je bil udeležen samo kolesar 26, in 20 prometnih nesreč, v katerih je bil udeleženec kolesar ter drug udeleženec (najpogosteje voznik osebnega vozila). Od teh je bilo 7 prometnih nesreč s hudimi in 32 z lažjimi telesnimi poškodbami. S slike (2-4) so razvidne lokacije prometnih nesreč in tip glede na posledice. [6]



*Slika 2-4: Prometne nesreče, v katerih je bil udeleženec kolesar v Občini Ruše [6]*



### **3 DELITEV KOLESARSKE INFRASTRUKTURE IN NJENE LASTNOSTI TER ZNAČILNOSTI**

#### **3.1 Načela načrtovanja in potek kolesarske infrastrukture**

Pri načrtovanju kolesarske infrastrukture je potrebno upoštevati 5 ključnih načel:

- povezanost omrežja,
- neposrednost povezav,
- varnost,
- udobje,
- privlačnost. [7]

Samo sosledje načel pri projektiranju ni določeno, saj je v veliki meri odvisno od zunanjih dejavnikov, kot so prostor, lastništvo zemljišč in višine investicije. Pri tem je treba poudariti, da je potrebno načelo varnosti prednostno in vedno zagotavljati, ne glede na zunanje dejavnike. Pri načrtovanju kolesarskih povezav za dnevno mobilnost je zelo pomemben potovalni čas. Te povezave morajo torej biti čim bolj neposredne in na najkrajši možen način med seboj povezati vse ključne izvore ter cilje potovanj. Same kolesarske površine morajo biti brez večjih klančin in ostrih radijev, tako da omogočajo čim bolj enostavno ter hitro kolesarjenje, pri čemer pa ni v ospredju sam potek teh povezav skozi privlačno okolico. Načeloma te poti potekajo ob bolj prometnih cestah s pogostimi križišči. Vzporedne povezave, ki so odmaknjene od glavnih prometnic, so načeloma privlačnejše, vendar manj neposredne in zaradi tega pogosto tudi daljše. Upoštevati je treba tudi število semaforiziranih križišč, na katerih se mora kolesar ustaviti, saj je lahko tudi krajša pot z več semaforiziranimi križišči časovno daljša, kot nekoliko daljša pot z manj križišči. [7]

Glede na predvideno funkcijo kolesarske povezave se s pomočjo zgoraj navedenih načel določi najbolj optimalen potek in umestitev v prostor. V urbanih okoljih z gosto pozidavo nam prostorska stiska pogosto onemogoča načrtovanje optimalnih kolesarskih povezav, ki bi bile ločene od ostalih prometnih površin, zato je pogosto treba iskati ustrezen

kompromis med različnimi prometnimi udeleženci, ki si delijo isto oziroma skupno prometno površino. Pri tem je praviloma treba spremeniti iz preteklosti znan princip ločenega vodenja različnih prometnih udeležencev na lastnih, samo zanje rezerviranih površinah, v mešano vodenje vseh udeležencev na isti oziroma skupni prometni površini. V posameznih primerih je mogoče zgolj z odvzemanjem prebogatih površin za motoriziran promet (npr. izjemno široki vozni pasovi znotraj območij omejene hitrosti 50 ali 30 km/h) in njihovim preoblikovanjem v površine za kolesarje, zagotoviti umestitev potrebnih kolesarskih povezav. Zavedati se je treba tudi, da je z zmanjšanjem vozniških hitrosti motoriziranega prometa mogoče zagotavljati pogoje za skupno vodenje kolesarskega in motornega prometa. [7]

## 3.2 Projektiranje kolesarske infrastrukture

Pri projektiranju kolesarske infrastrukture je treba upoštevati obstoječe pravne podlage:

- Zakon o cestah (Zces-2) [8]
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah [9]
- »Lokalne smernice«, ki so jih izdale posamezne občine,
- Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih [7]
- Pravilnik o kolesarskih povezavah [10]
- Pravilnik o kolesarskih površinah [11]
- Zakon o celostnem prometnem načrtovanju [12]

Zakon o cestah opredeljuje osnovne izraze kolesarskih površin, kot so: kolesarska pot, steza, pas. Osnovno delitev in kategorizacijo javnih kolesarskih poti na državne in občinske kolesarske poti. V 51. členu je opredeljen izraz kolesarska povezava, ki predstavlja niz prometnih površin, namenjenih javnemu prometu kolesarjev. Slednje so lahko izvedene, kot: kolesarska cesta, kolesarska pot, kolesarska steza, kolesarski pas ali kot prometna površina namenjena tudi drugim udeležencem v prometu. [8]

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah določa namen, vrste, pomen, obliko, barvo, velikost, lastnosti in postavljanje prometne signalizacije in prometne opreme na javnih in nekategoriziranih cestah, ki se uporabljajo za javni cestni promet. V 9. členu je opredeljena višina spodnjega roba znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table, ki mora biti ob postavitvi nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen, razen turistične signalizacije in znakov za vodenje prometa na območju križišč, kjer znaša ta višina 2,50 m. Nosilni drogovi

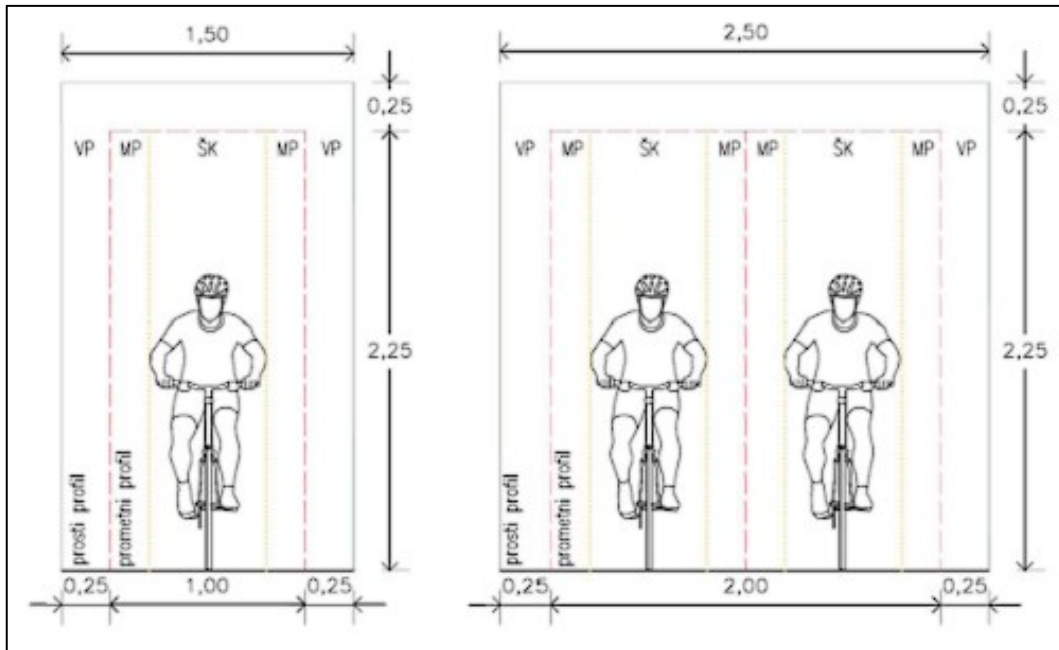
prometnih znakov morajo biti postavljeni zunaj površin za pešce in kolesarje. V pravilniku so natančno opredeljeni prometni znaki in horizontalna prometna signalizacija za označevanje kolesarskih površin. [9]

Namen smernic za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih je podati priporočila za umeščanje in projektiranje kolesarske infrastrukture v urbanih naseljih. V smernicah so poleg splošnih priporočil predstavljeni primeri dobrih in slabih rešitev. Smernice podajajo osnovo za razumevanje, kako doseči uporabniku prijazno infrastrukturo. Našteti so primeri, ki se jim je treba izogibati, saj uporabnika odvrčajo od rabe kolesa. [7]

Pravilnik o kolesarskih povezavah določa: merila za razvrstitev kolesarskih povezav, pravila za označitev in evidentiranje kolesarskih povezav, pogoje za vzpostavitev in vzdrževanje kolesarskih povezav in potek kolesarskih povezav. V 3. členu so opredeljene kolesarske povezave, ki se glede na povezovalni pomen v prostoru razvrstijo na daljinske, glavne, regionalne in lokalne. V prilogi je seznam državnih kolesarskih povezav. [10]

Pravilnik o kolesarskih površinah določa tehnične zahteve za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje kolesarskih površin in se med drugim nanašajo na izbiro vrste, geometrijske elemente ter druge ureditve kolesarskih površin. Pravilnik se ne uporablja v območjih skupnega prometnega prostora in območjih za pešce, razen za urejanje servisnih površin (parkirišča, počivališča). V 11. členu je opredeljen prosti in prometni profil kolesarskih površin. Prometni profil kolesarske površine obsega širino kolesa (ŠK), širino manevrskega prostora (MP) na vsaki strani in je za promet enega kolesarja najmanj 1,00 m, za promet dveh kolesarjev pa 2,00 m. Prosti profil kolesarske površine obsega prometni profil, povečan za širino varnostnega pasu (VP) na vsaki strani, in je za promet enega kolesarja najmanj 1,50 m, za promet dveh kolesarjev pa 2,50 m. Širina ločilne črte med prometnim in kolesarskim pasom oziroma med pasom za pešce in pasom za kolesarje na pločniku se ne šteje v širino profila kolesarske površine. [11]

Slika (3-1) prikazuje širine prostega in prometnega profila kolesarske površine.

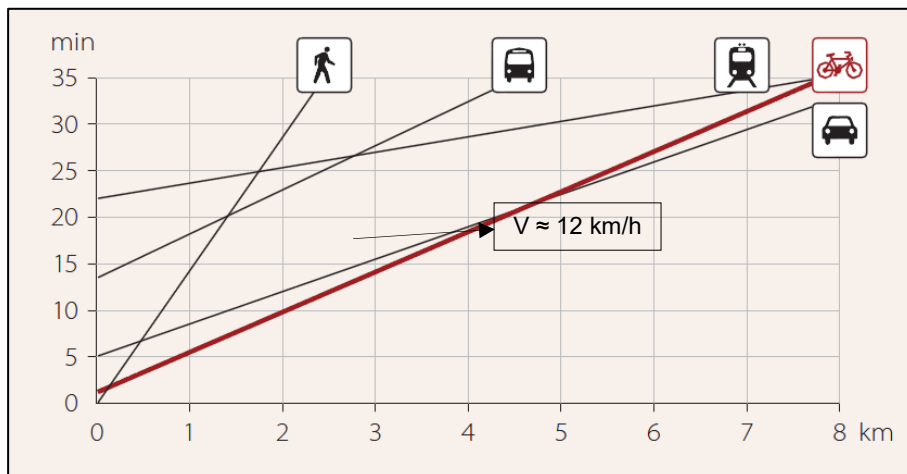


Slika 3-1: Širina prostega in prometnega profila kolesarske površine za promet enega ali dveh kolesarjev [11]

Zakon o celostnem prometnem načrtovanju ureja cilje in načela celostnega prometnega načrtovanja, vrste celostnih prometnih strategij, njihovo vsebino in postopek priprave, presojo kakovosti ter povezovanje prometnega in prostorskega načrtovanja. Zakon določa tudi pravila o sofinanciranju ukrepov celostnega prometnega načrtovanja in finančnih spodbudah za izvajanje ukrepov na podlagi tega zakona ter pristojnosti na področju celostnega prometnega načrtovanja. Izboljšanje pogojev za hojo in kolesarjenje na območju posamezne občine je opredeljeno v 22. členu, ki veleva, da je v okviru občinske celostne prometne strategije (OCPS) treba načrtovati razvoj sklenjene mreže površin za pešce in kolesarje in jo, kadar je to mogoče, umestiti ločeno od glavnih koridorjev, ki so namenjeni motornemu prometu. Opredeliti je treba hierarhijo omrežja za hojo in kolesarjenje. Infrastruktura za hojo in kolesarjenje se prednostno razvija in povezuje v smeri velikih generatorjev prometa, vzgojno-izobraževalnih ustanov, rekreacijskih območij, območij večje poselitvene gostote in potniških vozlišč. [12]

Pri projektiranju kolesarske infrastrukture sta pomembni fizična in psihična značilnost kolesarja. Čeprav kolesarski promet uvrščamo med počasne oblike mobilnosti, to za

izključno krajša mestna potovanja ne velja. To je razvidno iz Hudsonovega diagrama Slika (3-2), ki prikazuje čas potovanj od vrat do vrat v mestnem prostoru za različne načine potovanj. V mestih je kolesarski promet pri potovalnih na razdalji do 3 km najhitrejši način potovanja.



Slika 3-2: Hudsonov diagram potovalnih časov od vrat do vrat v mestih [13]

Za varno odvijanje kolesarskega prometa je kolesarjem potrebno zagotoviti zadosten prostor. Še posebej pomembno je to pri ločenem vodenju kolesarjev od motoriziranega prometa. V Pravilniku o projektiranju cest je določeno: kolesar ima med vožnjo prometni profil širine 1,0 m in višine 2,25 m ter prosti profil širine 1,5 m in višine 2,5 m. Z upoštevanjem vseh načel (občutek varnosti, udobje in privlačnost) je določena optimalna širina kolesarskega pasu 1,8 m. Detajli kolesarskih povezav, kot so na primer klančine v križiščih, rešetke vtočnih jaškov, pokrovi kanalizacijskih jaškov, poglobljeni robniki itd., so zelo pomembni, saj lahko z nepravilno izvedbo le-teh predstavljajo nevarnost za kolesarja. [7]

### 3.3 Vrste kolesarske infrastrukture

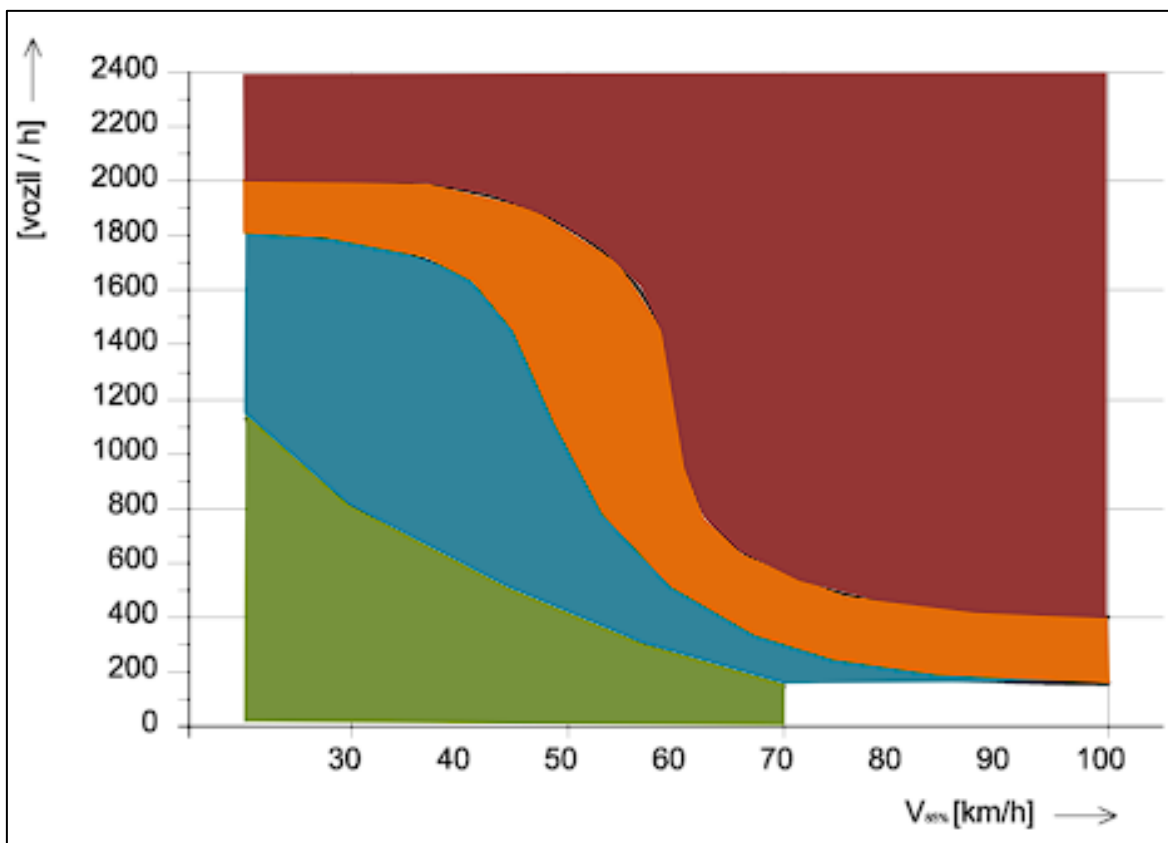
Vrste in podvrste kolesarskih povezav so:

- kolesarska pot (vključno s hitro kolesarsko potjo);
- kolesarska steza;
- kolesarski pas;
- kolesarska ulica;
- prometna površina, namenjena tudi drugim udeležencem v prometu – kolesarji in motorni promet:
  - prometni pas, namenjen mešanemu prometu (oznaka »sharrow«),
  - kolesarji na vozišču (skupaj z motornim prometom);
- prometna površina, namenjena tudi drugim udeležencem v prometu – kolesarji in pešci:
  - ločena pasova za kolesarje in pešce,
  - površina za promet pešcev ter kolesarjev;
- območje za pešce, ki je del ceste ali cesta v naselju (ali delu naselja), ki je namenjeno peščem in je kot tako označeno s predpisano prometno signalizacijo. V območju za pešce je dovoljen tudi promet uporabnikov posebnih prevoznih sredstev in kolesarjev, vendar le tako, da ne ogrožajo pešcev. [7]

### 3.4 Določitev primerne vrste povezav

V diagramu, ki ga prikazuje Slika (3-3), sta prikazana osnovna parametra za določitev vrste kolesarske infrastrukture, in sicer konična prometna obremenitev motoriziranega prometa v enoti [vozil/uro] ter njegova hitrost  $V_{85}$ . Za določitev hitrosti  $V_{85}$  je treba izvesti prikrite meritve hitrosti izven prometnih konic. Konična ura prometnih obremenitev pa se določi na podlagi podatkov štetja prometa. Štetje prometa se lahko izvede ročno ali s pomočjo avtomatskih števcov prometa. [7]

Merodajni sta torej obremenitev in hitrosti motoriziranega prometa. V preteklosti so kolesarske smernice zmotno pogojevale izvedbo kolesarskih površin z obsegom kolesarjev oziroma kolesarskega prometa.



Slika 3-3: Kriterij za uvedbo kolesarske infrastrukture, 2017 [7]

**Legenda:**

**Zeleno območje:** kolesarji na vozišču skupaj z motornim prometom, kolesarski pas, kolesarska steza ali kolesarska pot. [7]

**Modro območje:** kolesarski pas, kolesarska steza ali kolesarska pot. [7]

**Oranžno območje:** kolesarska steza ali kolesarska pot. [7]

**Rdeče območje:** kolesarska pot. [7]

### 3.5 Značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture

Slike (3-4), (3-5), (3-6) in (3-7) prikazujejo osnovne značilnosti in prednosti ter slabosti kolesarske infrastrukture.






Vrsta kolesarske infrastrukture	Hitra kolesarska pot	Kolesarska pot	Kolesarska steza	Kolesarski pas	Pomožni kolesarski pas
					
Osnovne značilnosti	Podvrsta kolesarske poti. Povezava, namenjena predvsem kolesarskemu prometu.	Povezava, namenjena predvsem kolesarskemu prometu.	Del cestišča, vendar od njega ločena višinsko (ali kako drugače). Je ločena površina, namenjena le kolesarjem.	Del vozišča, ločen z neprekinjeno ločilno črto in dodatno rdečo črto. Je ločen prometni pas, namenjen le kolesarjem.	Del vozišča, ločen s prekinjeno ločilno črto in z neprekinjeno rdečo črto. Površina je prednostno namenjena kolesarjem, uporablja ga lahko tudi motoriziran promet.
Uporaba	Daljinske povezave z veliko kolesarskega prometa.	Daljinske povezave ob prometno zelo obremenjenih cestah.	Praviloma znotraj naselja. Povezave z večjim številom kolesarjev.	Znotraj naselja, izven naselja ni priporočljivo.	Znotraj naselja, na cestah, kjer širina vozišča ne omogoča ločenih kolesarskih pasov. Izven naselja ni priporočljivo.

Slika 3-4: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 1. del. [7]



Vrsta kolesarske infrastrukture	Hitra kolesarska pot	Kolesarska pot	Kolesarska steza	Kolesarski pas	Pomožni kolesarski pas
Širina	Širina posameznega pasu minimalno 2 m.	Skupaj minimalno 2,50 m (priporočeno 3,50 m ali več).	Enosmerna 1,50 m.	Minimalno 1,50 m, optimalno 1,80 m.	Optimalna vsaj 1,50 m.
Prednosti	Omogoča ločen promet kolesarjev od motoriziranega prometa. Predlagana izvennivojska križanja. Neposrednost povezav. Visok nivo udobnosti in varnosti. Omogoča medsebojno prehitevanje kolesarjev.	Omogoča ločen promet kolesarjev od motoriziranega prometa. Neposrednost povezav. Visok nivo udobnosti in varnosti. Medkrajevne povezave.	Fizična ločenost od glavnih prometnih površin. Visoka raven prometne varnosti. Velika spodbuda za kolesarjenje. Lažje prehitevanje drugih kolesarjev.	Finančno ugodna rešitev. Zahteva manj prostora kot izvedba kolesarske poti ali steze. Povečana vidnost kolesarjev v križiščih. Enostavna in hitra izvedba.	Finančno ugodna rešitev. Zahteva malo prostora. Ni potrebe po dodatnih površinah. Prostorsko in finančno ugodna rešitev. Večja svoboda gibanja kolesarjev, več možnosti za prehitevanje.
Slabosti	Zahtevajo veliko prostora. Postopek umeščanja v prostor. Visoka investicija.	Zahtevajo veliko prostora. Postopek umeščanja v prostor. Visoka investicija.	Visoka raven tveganja zaradi uvozov, izvozov in desnih zavijalcev motornih vozil, večje hitrosti vseh udeležencev v prometu ter s tem manjša pozornost letih. Zahtevajo dodatni prostor ob prometnicah. Draga izvedba.	Ni fizične ločenosti od motornih vozil. Privlači nelegalno parkiranje in posledično višje stroške nadzora. Voznikom motornih vozil vzbuja občutek, da ni treba biti posebej pozoren na kolesarje. Kolesarji lahko vozijo po delu vozišča, ki jim ni namenjen.	Visoko tveganje za kolesarje. Ni fizične ločenosti, souporaba pasu. Zaradi novitete vozniki motornih vozil ne poznajo pravil uporabe.
Nivojska ločitev od motornega prometa	Ni relevantno	Ni relevantno	Da	Ne	Ne

Slika 3-5: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 2. del. [7]

Vrsta kolesarske infrastrukture	Kolesarska ulica	Kolesarji na vozišču (skupaj z motornim prometom)	Souporaba voznega pasu ( <i>sharrow</i> )	Ločena pasova za pešce in kolesarje	Površina za promet pešcev in kolesarjev
					
Osnovne značilnosti	Podvrsta kolesarske poti. Povezava znotraj naseljenih območij, namenjena predvsem kolesarskemu prometu, z izjemami za motorna vozila (lokalni dostop).	Vozišče je v souporabi motornega prometa in kolesarjev. »Prisotnost« kolesarjev ni posebej označena, kolesarji vozijo ob desnem robu vozišča.	Vozišče je v souporabi motornega prometa in kolesarjev. »Prisotnost« kolesarjev je posebej označena: piktogram – talna označba na vozišču.	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.	Del cestišča, vendar od njega ločena višinsko (ali kako drugače). Je ločena površina, površini za pešce in kolesarje nista ločeni med seboj.
Uporaba	Znotraj naselja, na prej neprometnih koridorjih lahko vzpostavi umik kolesarjev od vzporednih glavnih prometnic.	Povsod, kjer ni druge (vozišču vzporedne) kolesarske infrastrukture in kjer kolesarjenje ni izrecno prepovedano.	Znotraj naselja, na manj prometno obremenjenih cestah in cestah z nizkimi hitrostmi motornega prometa.	V naseljih in izven naselij v primeru manjšega potenciala števila kolesarjev in/ali pešcev.	V naseljih in izven naselij. Praviloma na povezavah z manjšim številom pešcev in/ali kolesarjev.

Slika 3-6: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 3. del. [7]

Vrsta kolesarske infrastrukture	Kolesarska ulica	Kolesarji na vozišču (skupaj z motornim prometom)	Souporaba voznega pasu ( <i>sharrow</i> )	Ločena pasova za pešce in kolesarje	Površina za promet pešcev in kolesarjev
Širina	Celotna širina vozišča, minimalno 3 m, optimalno 4 m ali več.	/	/	Minimalno 2,5 m (0,5 m varovalni pas, 1 m kolesarski pas, 1 m pas za pešce) in več glede na frekvenco uporabnikov.	Minimalno 2,5 m (odvisno od št. pešcev in kolesarjev).
Prednosti	Ni potrebe po dodatnih površinah, le spremembe prometnega režima na ulici. Možna vzporedna vožnja kolesarjev. Večja svoboda gibanja kolesarjev, več možnosti za prehitevanje.	Ni potrebe po dodatnih površinah. Prostorsko in finančno ugodna rešitev.	Ni potrebe po dodatnih površinah. Prostorsko in finančno ugodna rešitev. Večja svoboda gibanja kolesarjev, več možnosti za prehitevanje.	Fizična ločenost od motoriziranega prometa. Visoka raven prometne varnosti. Zahteva manj prostora.	Nivojsko ločena površina. Zahteva manj prostora.
Slabosti	Zahteva veliko prostora. Ukinitvev prometnice za motoriziran promet.	Najvišje tveganje za kolesarje. Kolesarji ovirajo motorni promet.	Veliko pogojev za vzpostavitev. Visoko tveganje za kolesarje. Omejitev hitrosti za motoriziran promet. Kolesarji ovirajo motorni promet.	Povečane možnosti konfliktov med pešci in kolesarji, kolesi s pomožnim motorjem, mopedi. Večja ogroženost posebnih skupin, kot so otroci in starejši udeleženci v prometu.	Velik konflikt med pešci in kolesarji. Večja ogroženost posebnih skupin, kot so otroci in starejši udeleženci v prometu. Težave srečevanja pri širših dimenzijah, kolo s prikolico ali mamice z otroškimi vozički.
Nivojska ločitev od motornega prometa	Ne	Ne	Ne/ni relevantno	Da	Da

Slika 3-7: Osnovne značilnosti, prednosti in slabosti kolesarske infrastrukture 4. del. [7]

### 3.6 Kategorije/ravni kolesarskih povezav

V nadaljevanju so opredeljene in našteje različne kategorije oziroma ravni kolesarskih povezav, s pomočjo katerih je mogoče tvoriti celovito kolesarsko mrežo v Občini Ruše.

#### **Daljinsko turističen nivo – Dravska kolesarska pot (DKP)**

Dravska kolesarska pot je v pristojnosti države. Občina jo intenzivno podpira. Osredotoča se na »manjkajoče« odseke in želi privabiti čim več daljinskih ter turističnih kolesarjev v občino s kulturno, z zabavno in s kulinarično ponudbo ter z ustrezno urejenimi in povezanimi kolesarskimi povezavami po občini. Daljinsko pot je treba opremiti z vertikalno signalizacijo in obvestili, vzdolž nje pa je smotrno vzpostavljati t. i. kolesarskih počivališč s turističnimi ter kulturnozgodovinskimi informacijami. [1]

#### **Glavne navezovalne povezave – primarne kolesarske povezave (P)**

So ob državnih cestah – občina ima omejene možnosti samostojno izvajati aktivnosti. Ob teh cestah praviloma potekajo najbolj naravne in neposredne povezave, zato občina aktivno podpira dvig standarda ponudbe vzdolž teh prometnic. Ob rekonstrukcijah križišč in nevarnih odsekov občina poskrbi za povezovanje ter sklenitev kolesarskih površin. [1]

#### **Lokalne navezovalne povezave – sekundarne kolesarske povezave (S)**

So ob lokalnih prometnicah – občina ima možnost samostojno ukrepati, a se pogosto zatakne pri pridobivanju soglasij in služnosti. Te povezave so praviloma nizkoprometne in po veljavnih pravilnikih ter smernicah ne zahtevajo nujno ločenih kolesarskih poti. Zato se aktivnosti občine usmerjajo tudi v umirjanje motornega prometa, da bi se zagotovila varna uporaba kolesarskih pasov ali skupna raba vozišča. [1]

### **Kolesarske površine znotraj naselij, vaških jeder in okolice šol**

So v pristojnosti občine. Poudarek je na jasnejšem označevanju kolesarskih pasov ali skupnih prometnih površin, odstranjevanju ovir in ponudbi varnih parkirišč/stojal za kolesa. Za izvedbo teh ukrepov je treba ožiti vozne pasove, namenjene motornemu prometu, zagotavljati omejitve hitrosti (40 km/h in 30 km/h) ter/ali vpeljevati skupne prometne površine (območje umirjenega prometa – 10 km/h in/ali skupni prometni prostor 20 km/h). [1]

### **Rekreacijsko-turistične kolesarske povezave (RT)**

Potekajo po lokalnih, maloprometnih cestah in so praviloma krožne ter namenjene obiskovalcem, izletnikom in rekreativcem. Občina vzdolž teh poti postopoma izboljšuje površine, namenjene kolesarjem. Opremlja jih s signalizacijo in z obvestili ter o njih informira. Tudi vzdolž teh povezav je smotrno vzpostavljati kolesarska počivališča s turističnimi in kulturnozgodovinskimi informacijami. [1]

## 4 ANALIZA STANJA IN NAČRT KOLESARSKE MREŽE V OBČINI RUŠE

### 4.1 Analiza stanja v Občini Ruše

Ob neobstoju celostne prometne strategije je potrebno podatke o obstoječem stanju navesti iz drugih virov.

Po opravljenem terenskem ogledu je mogoče ugotoviti, da je na območju občine izgrajen odsek Dravske kolesarske poti, Sliki (4-1) in (4.2), ki v glavnem poteka ob železniški progi Maribor–Dravograd.



Slika 4-1: Dravska kolesarska pot v Občini Ruše

(vir: lasten)



Slika 4-2: Dravska kolesarska pot v Občini Ruše

(vir: lasten)

Krajši del ločene površine za pešce in kolesarje na pločnikih, Slika (4-3) in (4-4), so izvedene pri Osnovni šoli Janka Glazerja Ruše, in sicer na Kolodvorski ulici.



Slika 4-3: Kolesarska steza na Kolodvorski ulici v Občini Ruše

*(vir: lasten)*



Slika 4-4: Kolesarska steza na Kolodvorski ulici v Občini Ruše

*(vir: lasten)*

Pomožni kolesarski pas na vozišču, Slika (4-5), je označen na Ulici Ruške čete.



Slika 4-5: Pomožen kolesarski pas na Ulici Ruške čete v Občini Ruše

[14] (vir: google maps)

Souporaba voznega pasu (*sharrow*), Slika (4-6), je vzpostavljena na Ulici 27. decembra.



Slika 4-6: Souporaba voznega pasu na Ulici 27. decembra v Občini Ruše

(vir: lasten)



Posamezne kolesarske povezave med seboj niso povezane, tako da je nemogoče govoriti o kolesarski mreži.

Najustrezneje je izgrajena Dravska kolesarska pot, ki pa je prioriteto namenjena rekreacijsko-turističnim kolesarjem. Manjka sicer še povezava od Selniškega mostu do železniške proge v Rušah in več priključnih povezav, ki bi občanom v večji meri omogočale lažji dostop ter opravljanje dnevnih potovanj. Uporabnikom Dravske kolesarske poti, predvsem turistom in rekreacijskim kolesarjem pa lažji dostop do zanimivih lokacij v Občini Ruše. Največjo težavo predstavljajo državne ceste R2-435/1431 Maribor–Ruše, R2-435/1439 Ruše – Selnica in R3-705/1432 Ruše – Puščava, ki so prometno najbolj obremenjene, delež tovornega prometa pa je najvišji, hkrati pa vzdolž njih, razen redkih izjem, ni vzpostavljena kolesarska infrastruktura. V naseljih Laznica, Bistrica ob Dravi, Bezena in delno Ruše predstavlja predmetna državna cesta edino prometno povezavo, na podlagi česar sta varno kolesarjenje ter hoja skorajda povsem onemogočena. Pločniki, ki so po večini vzpostavljeni le v središču teh naselij, so preozki in ne omogočajo kolesarskih površin, po večini so zelo slabo vzdrževani ter povsem dotrajani. Zaradi obzidave na določenih mestih prostorske razširitve in umestitve kolesarskih površin vzdolž omenjenih državnih cest niso mogoče. Najbolj problematični je odsek Falske ceste od ulice Ob železnici pri podjetju ECOM Imh inženiring in priključkom Toledove ulice. Gre namreč za odsek, ki v nadaljevanju omogoča edini izvennivojski prehod pod železniško progo med središčem Ruš in novim naseljem med Dravo in železnico (Na Livadi, Pri viaduktu, Vivatova ul., Lobnikova ul., Špengova ul., Trpinova ul. in Gozdarska ul.) ter naselji Smolnik in Fala v nadaljevanju. Ugodnejše prostorsko stanje, brez obzidave, ki omogoča umestitev in izgradnjo vzporednih kolesarskih površin se pojavlja v vmesnem prostoru med zgoraj naštetimi naselji ter na odseku regionalne ceste R2-435/1439 med Selniškim mostom in Srednjo šolo za kemijo in farmacijo Ruše ter odseku regionalne ceste R3-705/1432 od krožnega križišča pri potoku Lobnica v Smolniku do naselja Fala.

Manjkajo tudi ustrezne kolesarske povezave do nekaj ključnih objektov v občini, npr. Gimnazija in srednja šola za kemijo in farmacijo Ruše, Športno-rekreacijskega območja Ruše (bazen, košarkarsko igrišče, tenis igrišče, odbojgarsko igrišče, poligon za kolesa ), Osnovne šole Janka Glazerja Ruše in Vrtca Bistrica.

Slika (4-7) prikazuje ožino na državni cesti R3-705/1432 Ruše–Smolnik–Puščava.



Slika 4-7: Ožina zaradi pozidave na Falski cesti (R3-705/1432) [14]

## 4.2 Načrt kolesarske mreže

V nadaljevanju smo zasnovali načrt celovite kolesarske mreže, ki je hierarhično sestavljen iz daljinske Dravske kolesarke poti, glavnih navezovalnih povezav, ki smo jih krajše poimenovali »primarne povezave« ter lokalnih navezovalnih povezav oziroma krajše »sekundarnih povezav«. Občinske rekreacijsko-turistične niso bile predmet diplomske naloge, zato so le informativno nakazane.

Kot daljinska in mednarodna povezava predstavlja hierarhično najvišjo kategorijo Dravska kolesarska pot, ki je primarno namenjena rekreacijsko turističnim namenom in le sekundarno dnevnim potovanjem na posameznih pododsekih, ki so dovolj neposredni. Drugi nivo predstavljajo tri primarne povezave: P1 Fala – Ruše, P2 Ruše – Selnica in P3 Maribor – Ruše, ki so med sabo povezane in se v križišču Kolodvorske ulice in Selniške ceste pri železniški progi navezujejo (P2 Ruše – Selnice) na Dravsko kolesarsko pot.

Tretji nivo predstavljajo sekundarne povezave, ki se navezujejo na primarne povezave ter Dravsko kolesarsko pot in smo jih opredelili petnajst: S1 Smolnik, S2 Knifičeva ulica, S3 Toledova ulica, S4 Sernčeva ulica, S5 Tovarniška cesta, S6 Osnovna šola Janka Glazerja Ruše, S7 Šarhova pot, S8 Areška cesta, S9 Gimnazijska ulica, S10 Jugova ulica, S11 Bezena, S12 Dravska ulica, S13 Cesta v Log, S14 Industrijska ulica in S15 Ulica 27. decembra.

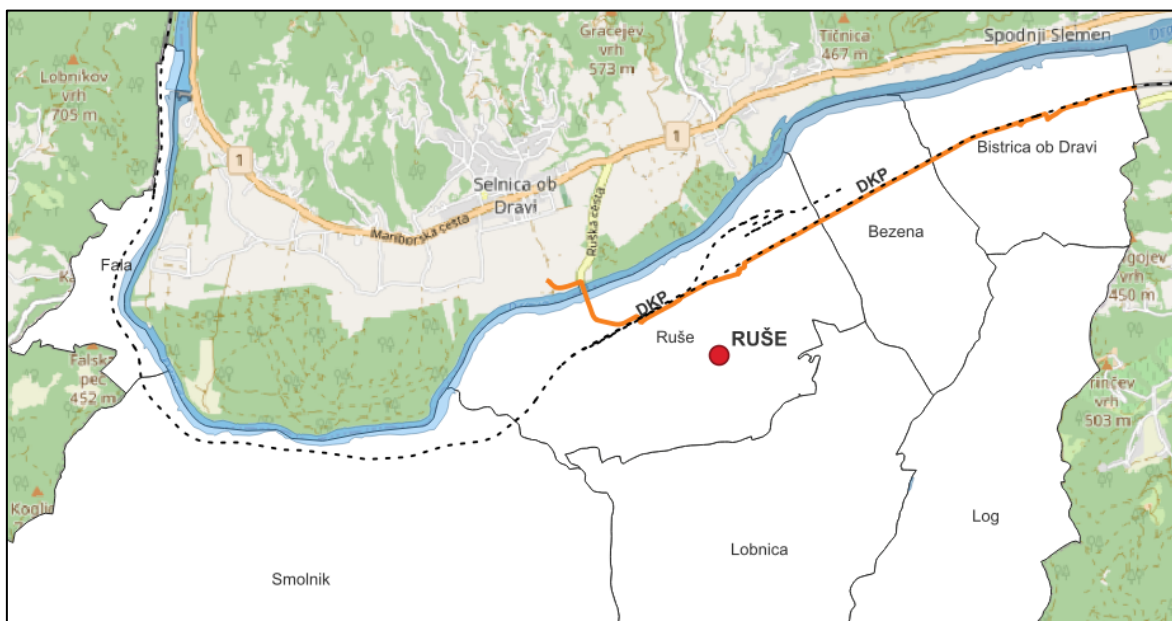
Kolesarske povezave, ki bodo prikazane na slikah v nadaljevanju, so izdelane s pomočjo prosto dostopnega računalniškega programa QGIS. Program je dostopen na naslednji spletni povezavi: <https://www.qgis.org/en/site/index.html>

#### 4.2.1 Dravska kolesarska pot (DKP)

Dravska kolesarska pot poteka od Avstrije skozi Slovenijo in vse do Hrvaške. Razdeljena je na 7 etap. Etapa Radlje ob Dravi–Maribor poteka skozi Občino Ruše. [15]

V občini se prične na Selniškem mostu, nato poteka vzdolž državne ceste R2-435/1439 Ruše–Selnica, do železniške proge Maribor–Dravograd, ki jo na nivojskem prehodu prečka in nato zavije v ulico Ob nasipu ter v križišču s Šarhovo potjo zavije na samostojno kolesarsko pot tik ob železniški progi v smeri proti Mariboru. Na začetnem delu od Selniškega mostu do križišča s Šarhovo potjo poteka po vozišču in je le označena z vertikalno prometno signalizacijo. V nadaljevanju poteka po ločeno zgrajeni kolesarski poti vse do meje z Mestno občino Maribor.

Na Sliki (4-7) je z oranžno barvo prikazan potek Dravske kolesarske poti (DKP), ki gre skozi Občino Ruše.



Slika 4-8: Dravska kolesarska pot (DKP)

#### 4.2.2 Glavne navezovalne povezave/Primarne povezave (P)

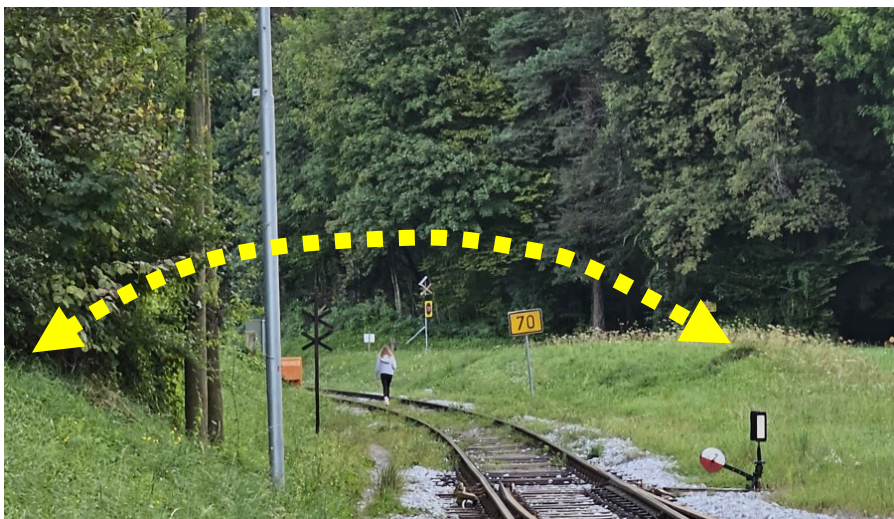
##### P1: Fala–Ruše

Kolesarska povezava večji del poteka ob reki Dravi vzdolž državne ceste R3-705/1432 Ruše –Smolnik–Puščava. V krožnem križišču v Smolniku zavije na Falso cesto, nato na Trpinovo ulico, predlaga se nadaljevanje ob železniški progi in v nadaljevanju izvennivojski prehod na Toledovo ulico. Potek je prikazan z rumeno barvo na Sliki (4-8).



Slika 4-9: Primarna povezava P1 Fala–Ruše

Izvennivojski prehod čez železniško progo za kolesarje in pešce je shematsko prikazan na Sliki (4-9).

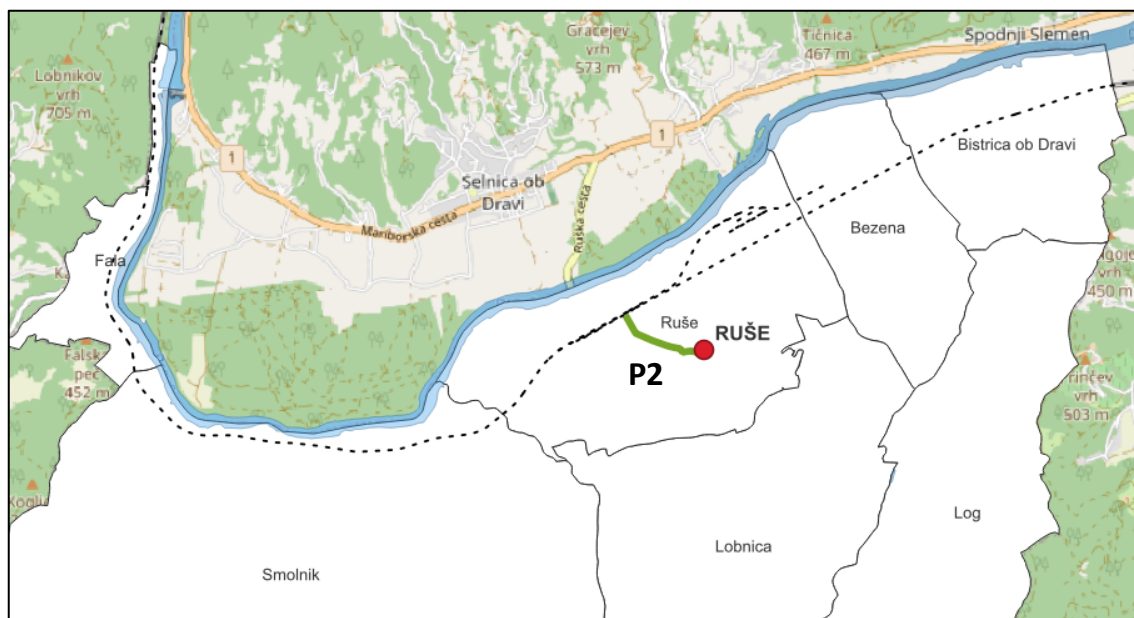


Slika 4-10: Lokacija predlaganega izvennivojskega prečkanja železniške proge

*Vir: lasten*

#### P2: Ruše–Selnica

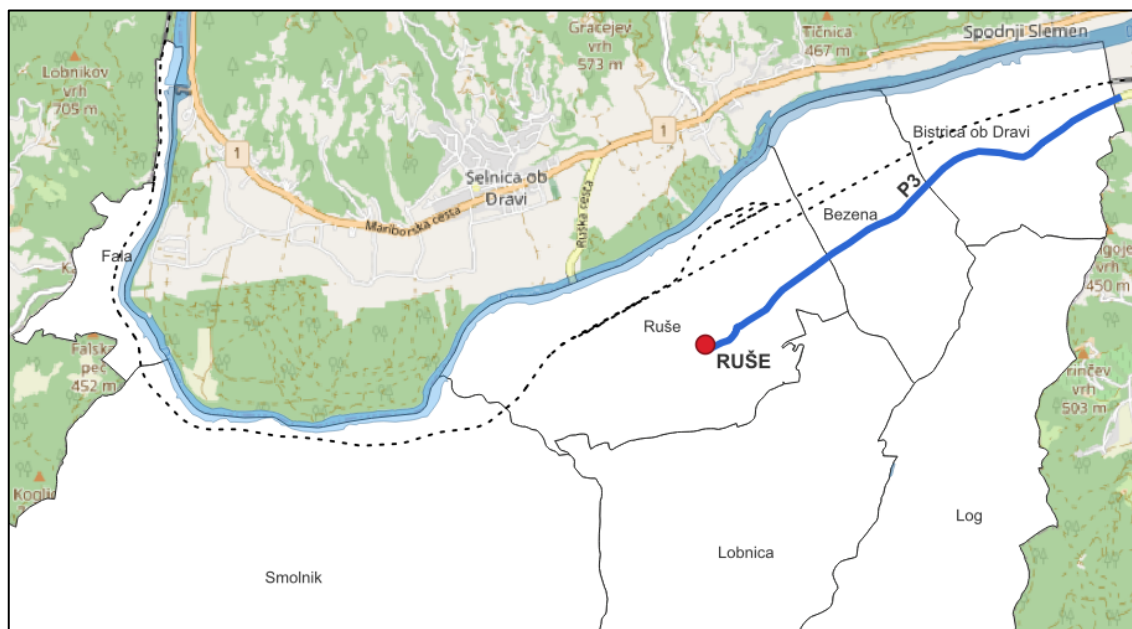
Kolesarska povezava poteka od križišča Kolodvorske ulice in Falske ceste (državna cesta R3–705 Ruše–Smolnik–Puščava), kjer se stakne s primarno povezavo P1 Fala – Ruše ter nadaljuje potek do križišča Kolodvorske ulice in Selniške ceste, kjer se pri železniški progi naveže na Dravsko kolesarsko pot s čimer je omogočeno potovanje v smeri proti Selnici na Sliki (4-11).



Slika 4-11: Primarna povezava P2: Ruše–Selnica

### P3: Maribor–Ruše

Kolesarska povezava poteka vzdolž državno ceste R2-435/1431 Maribor–Ruše. Od središča Ruš čez Bezeno in do konca kraja Bistrica ob Dravi, kjer se občina konča. Potek je prikazan z modro barvo na Sliki (4-12).



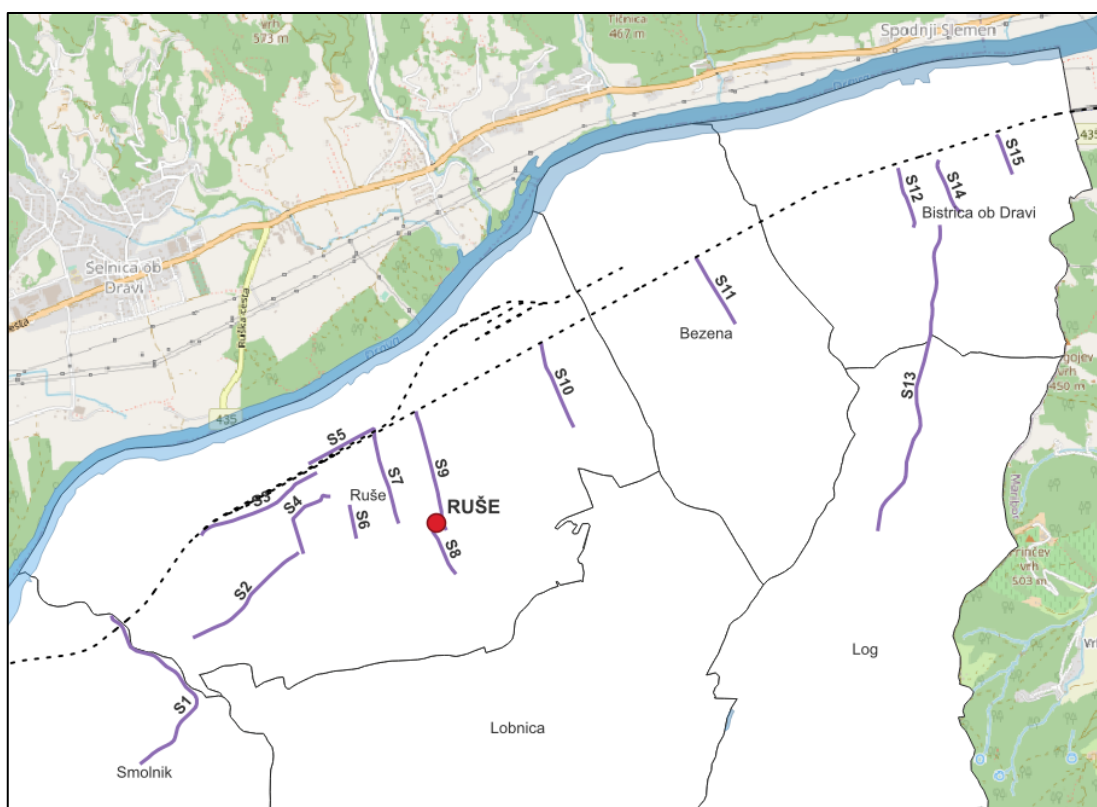
Slika 4-12: Primarna povezava P3: Maribor–Ruše

#### 4.2.3 Lokalne navezovalne kolesarske povezave/Sekundarne kolesarske povezave (S)

Na podlagi opravljene analize predlagamo vzpostavitev 15-sekundarnih povezav, ki se navezujejo na primarne povezave in so prometno manj obremenjene ter praviloma v pristojnosti občine. Te povezave v skladu z veljavnimi pravilniki in s smernicami nujno ne zahtevajo ločenega poteka kolesarskih površin, zato se aktivnosti občine usmerjajo tudi v umirjanje motoriziranega prometa. Vse predlagane sekundarne povezave, razen povezave S5: Tovarniška cesta, so v izključni pristojnosti občine. Glede na to, da gre praviloma za manj prometne ceste, predlagamo mešano vodenje kolesarjev skupaj z motoriziranim prometom (območje 30 km/h in *sharrow*). Za povezavo S5: Tovarniška ulica predlagamo ločeno vodenje na pločniku, kot enostranska dvosmerna ali dvostranska enosmerna.

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| S1: Smolnik                          | S9: Gimnazijska ulica   |
| S2: Knjičeva ulica                   | S10: Jugova ulica       |
| S3: Toledova ulica                   | S11: Bezena             |
| S4: Sernčeva ulica                   | S12: Dravska ulica      |
| S5: Tovarniška cesta                 | S13: Cesta v Log        |
| S6: Osnovna šola Janka Glazerja Ruše | S14: Industrijska ulica |
| S7: Šarhova pot                      | S15: Ulica 27. decembra |
| S8: Areška cesta                     |                         |

Sekundarne povezave (S) prikazuje Slika (4-13).



Slika 4-13: Sekundarne kolesarske povezave v Občini Ruše (S)

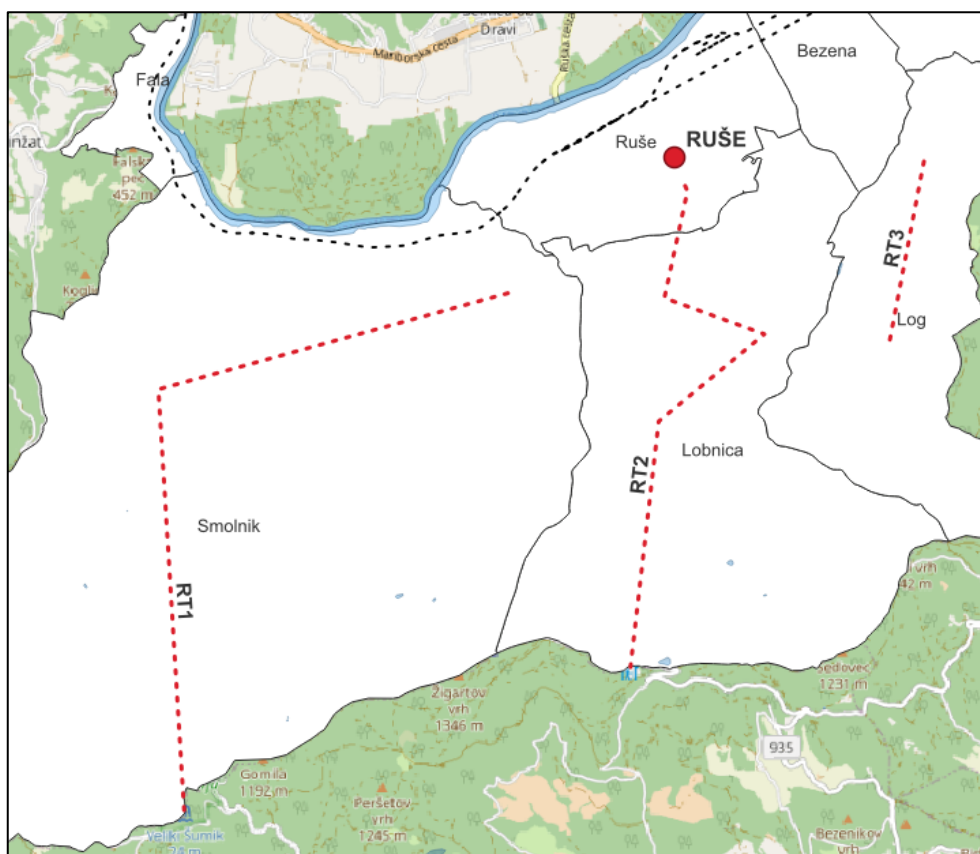
#### 4.2.4 Rekreatijsko-turistične povezave (RT)

Rekreatijsko-turistične povezave v diplomskem delu niso bile podrobneje obravnavane. Na Sliki (4–14) so le nakazane približne smeri poteka povezav, ki so označene z rdečo črtkano prekinjeno črto, ki potekajo v smeri Pohorja.

RT1: Veliki Šumik

RT2: Areh

RT3: Dom na Pečkah

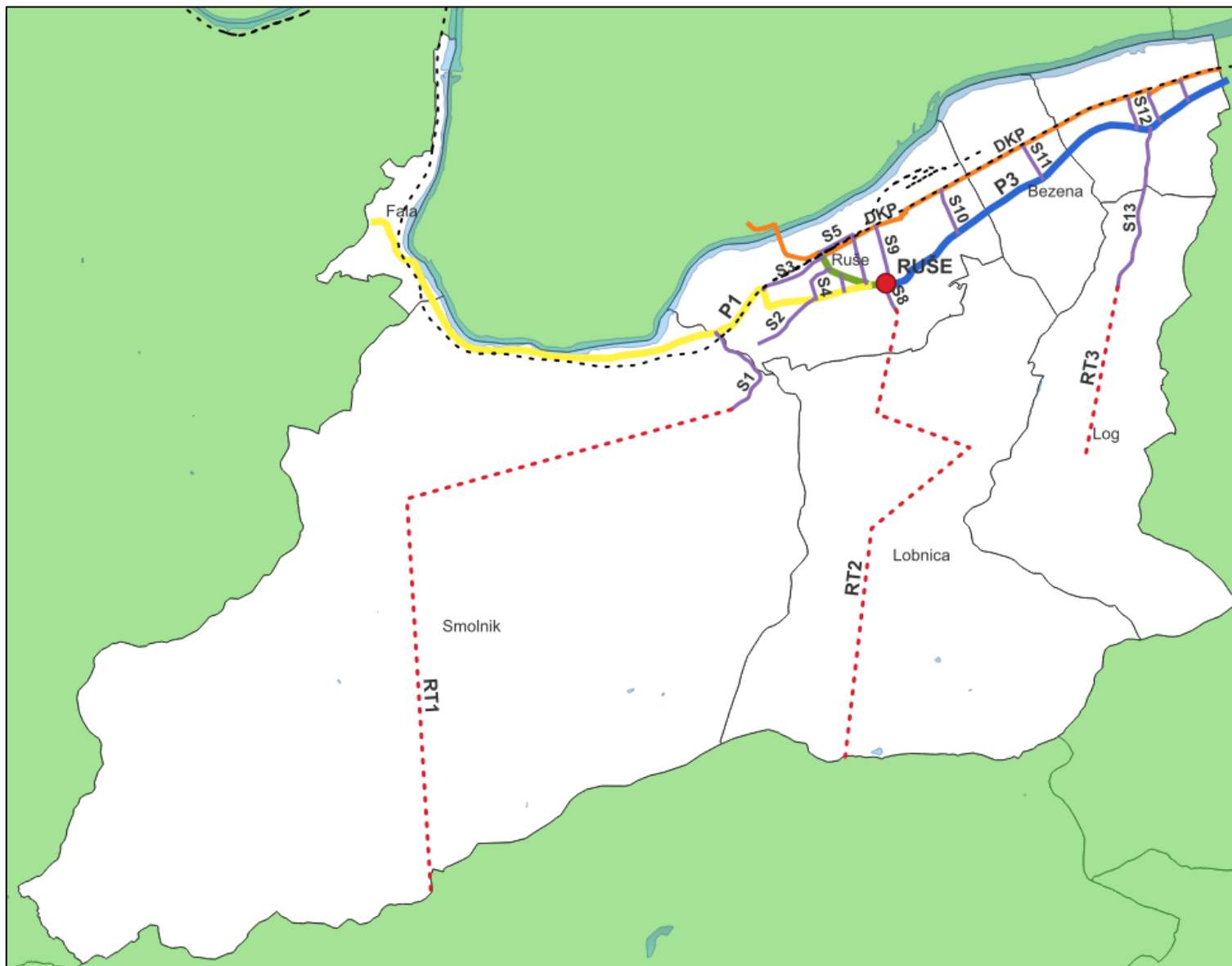


Slika 4-14: Rekreatijsko-turistične kolesarske povezave v Občini Ruše (RT)

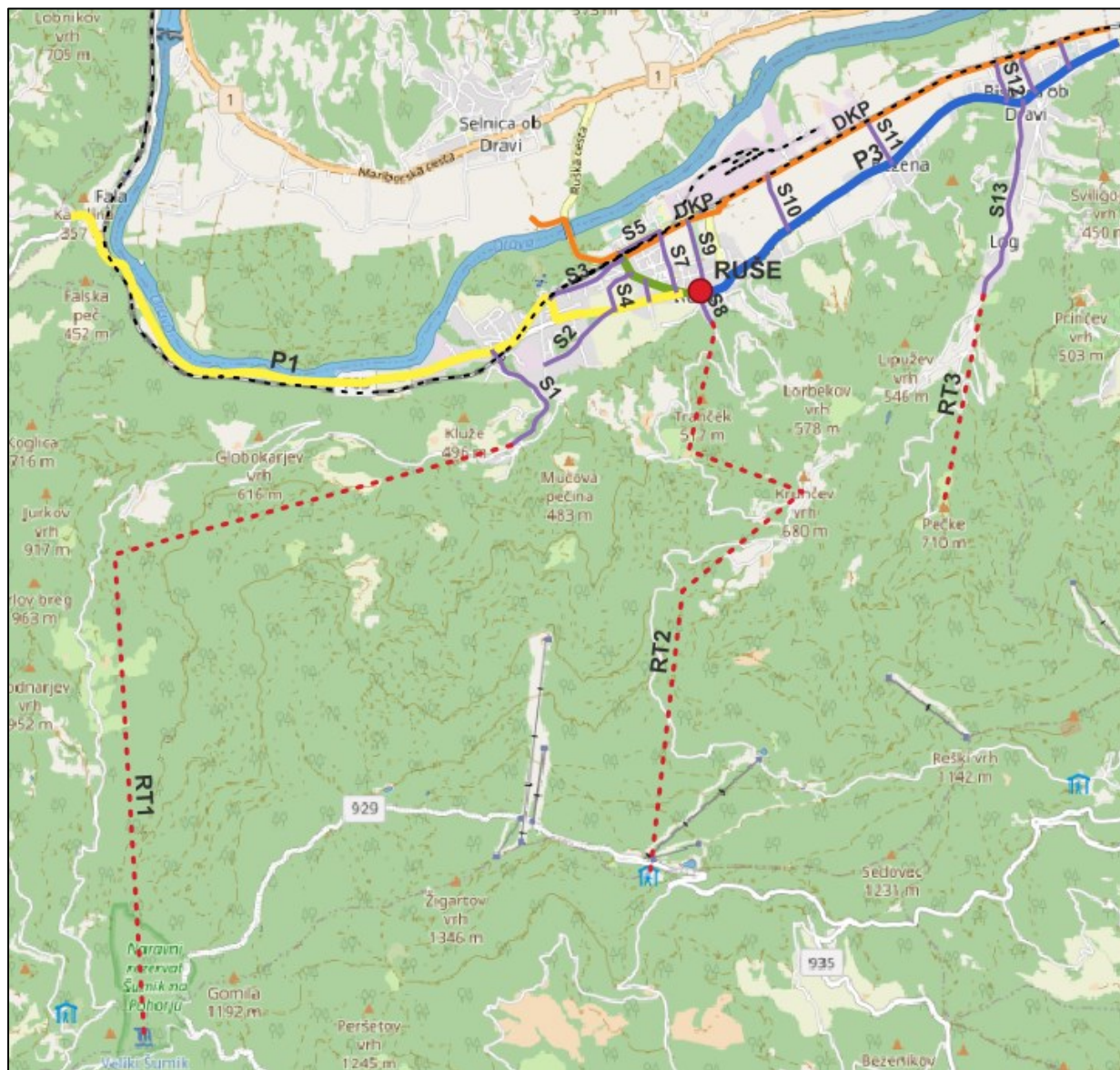
#### Načrt kolesarske mreže

Slike (4-15), (4-16), (4-17) Prikazujejo načrt kolesarske mreže.

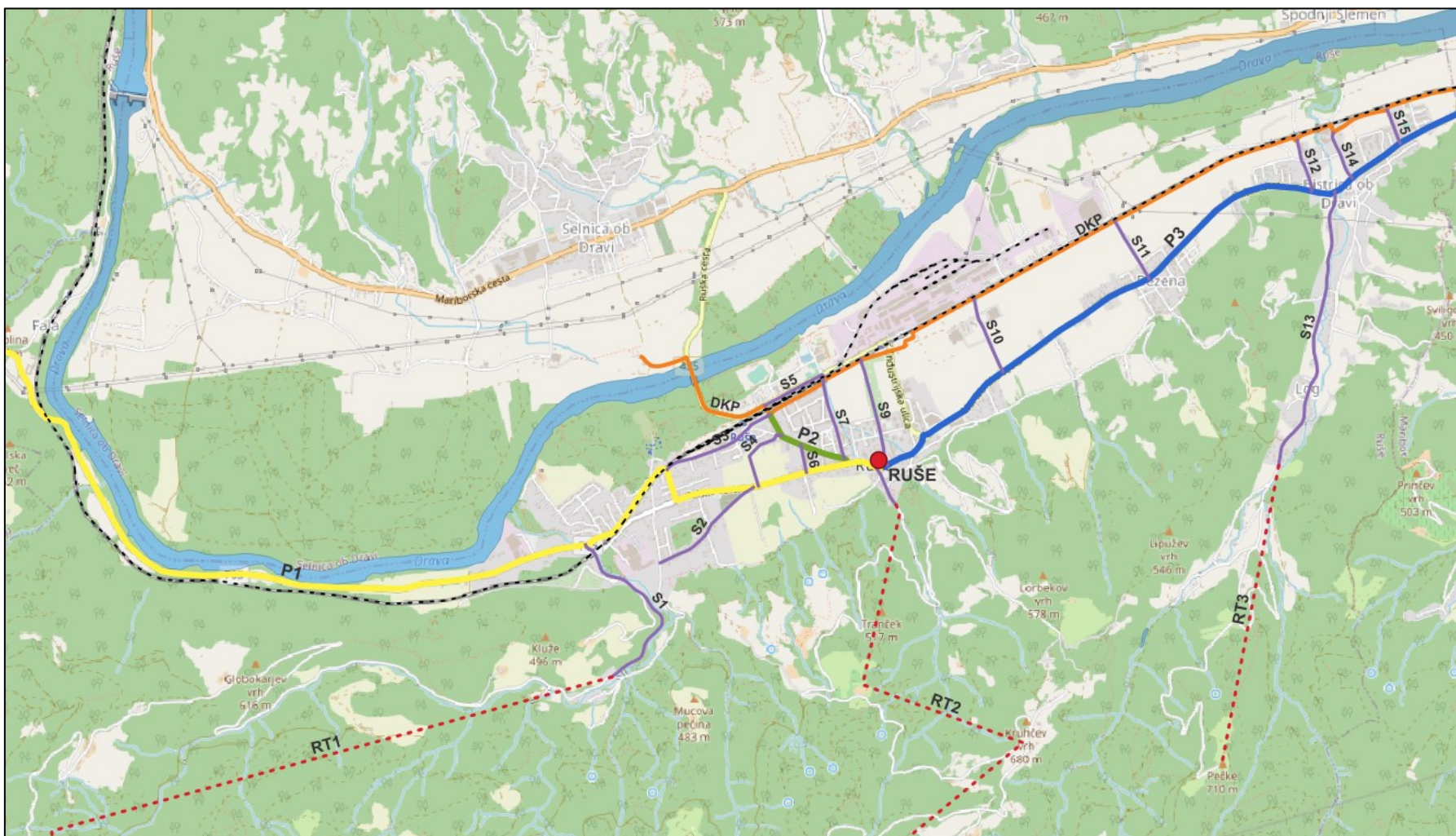




Slika 4-15: Predlog kolesarske mreže v Občini Ruše



Slika 4-16: Kolesarka mreža prikazana na topografski karti v Občini Ruše



Slika 4-17: Povečan prikaz kolesarske mreže v Občini Ruše

## 5 SKLEP

Diplomsko delo obsega razloge za izvedbo kolesarske mreže, delitev kolesarske infrastrukture, njene lastnosti in značilnosti, analizo stanja kolesarske infrastrukture ter načrt kolesarske mreže v Občini Ruše. Obravnavanih je bilo pet razlogov, ki opravičujejo izvedbo kolesarske mreže. Z vzpostavljeno kolesarsko mrežo in posledično višjim deležem kolesarskih potovanj je mogoče pozitivno vplivati na zdravstveno stanje prebivalcev. Zdravje posameznikov v Občini Ruše je na štirih področjih: splošna umrljivost, umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja, telesni fitnes otrok in prekomerna prehranjenost otrok, pod slovenskim povprečjem, kar kaže na neaktivni življenjski slog. Z dvigom aktivne mobilnosti, med katero sodi tudi kolesarski promet je mogoče prispevati k izboljšanju teh kazalnikov.

Na podlagi nekoliko nižje stopnje motorizacije v Občini Ruše je mogoče sklepati, da prebivalci opravijo kar nekaj nemotoriziranih potovanj, ki bi jih bilo mogoče z ustrezno kolesarsko mrežo še izdatno povečati.

Izdatki gospodinjestev za osebno mobilnost v Sloveniji so najvišji v Evropski uniji. Za družine z nižjimi prihodki postanejo ti izdatki ob zaostrenih gospodarskih razmerah še posebej težavni. Z dvigom deleža kolesarskih potovanj je mogoče zmanjšati stroške gospodinjestev za osebno mobilnost.

Iz opravljene analize prometnih obremenitev najpomembnejših državnih cest je razvidna občutna rast tovarnega prometa v zadnjih 10 letih. Na državnih cestah R2-435/1431 Maribor–Ruše je tovorni promet v tem obdobju zrastel za 32,1 % in na R2-435/1439 Ruše–Selnica za 10,8 %. Zaradi visokega deleža tovarnega prometa potek kolesarskega prometa na vozišču skupaj z motoriziranim prometom ni varen in so zato z izdelanim načrtom kolesarske mreže predlagani ustrezni ločeni poteki kolesarskih povezav.

Da trenutno stanje kolesarske infrastrukture ni optimalno je razvidno tudi iz prometno varnostnega stanja. V Občini Ruše se je v zadnjem obdobju (od 2012 – 2022) namreč pripetilo 446 prometnih nesreč, od katerih je v dobrih 10 odstotkih oziroma 46 prometnih nesrečah bil udeležen kolesar.

Ob upoštevanju pravnih in strokovnih podlag, ki so v diplomskem delu podrobno predstavljene ter opravljeni analizi stanja na terenu smo izdelali načrt celovite kolesarske mreže v Občini Ruše. Načrt je hierarhično sestavljen iz daljinske Dravske kolesarske poti, glavnih navezovalnih povezav oziroma »primarnih povezav« in lokalnih navezovalnih povezav oziroma »sekundarnih povezav«. Občinske rekreacijsko-turistične povezave so le informativno nakazane, saj niso bile predmet naloge.

Dravska kolesarska pot predstavlja hierarhično najvišjo kategorijo povezave v kolesarski mreži in je primarno namenjena daljinskim rekreacijsko turističnim namenom in le sekundarno, na posameznih pododsekih, ki so dovolj neposredni, dnevnim potovanjem. Drugi nivo predstavljajo tri primarne povezave: P1 Fala – Ruše, P2 Ruše – Selnica in P3 Maribor – Ruše, ki so med sabo povezane in se v križišču Kolodvorske ulice in Selniške ceste pri železniški progi navezujejo (P2 Ruše – Selnice) na Dravsko kolesarsko pot.

Tretji nivo predstavljajo sekundarne povezave, ki so navezujejo na primarne povezave ter Dravsko kolesarsko pot in smo jih opredelili petnajst: S1 Smolnik, S2 Knifičeva ulica, S3 Toledova ulica, S4 Sernčeva ulica, S5 Tovarniška cesta, S6 Osnovna šola Janka Glazerja Ruše, S7 Šarhova pot, S8 Areška cesta, S9 Gimnazijska ulica, S10 Jugova ulica, S11 Bezena, S12 Dravska ulica, S13 Cesta v Log, S14 Industrijska ulica in S15 Ulica 27. decembra.

Na podlagi opravljenega dela in ugotovitev je mogoče v uvodu zastavljeno delovno hipotezo: *»Z ustrezno zasnovanim kolesarskim omrežjem je mogoče ustvariti pogoje za varno kolesarjenje in s tem prispevati k dvigu deleža kolesarskih potovanj v občini«* potrditi.

Sklepamo namreč, da bi s predlaganim načrtom kolesarske mreže in njegovo realizacijo na terenu izboljšali pogoje za varno kolesarjenje in s tem prispevali k dvigu kolesarskih potovanj v Občini Ruše.

Neglede na zapisano se zavedamo, da je Celostna prometna strategija osnovni dokument vsake občine za učinkovit in trajnostni razvoj prometnega sistema, zato predlagamo, da Občina Ruše pristopi k izdelavi le-tega.

## VIRI IN LITERATURA

- [1] Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Center za tehnologijo in organizacijo prometa, „Zasnova kolesarske mreže v Občini Ormož,“ 2018. [Elektronski]. Available: <https://www.ormoz.si/files/other/news/98/151141Zasnova%20kolesarske%20mre%C5%BEE%20Ormo%C5%BE%2014nov2018.pdf>. [Poskus dostopa 11.8.2023].
- [2] Republika Slovenija Statistični urad, SiStat, „Cestna vozila konec leta (31. 12.) po vrsti vozila, občine, Slovenija, letno,“ 2023. [Elektronski]. Available: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2222105S.px>. [Poskus dostopa 11.8.2023].
- [3] Agencija Republike Slovenije za okolje, „ARSO kazalci okolja,“ 2023. [Elektronski]. Available: <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/izdatki-za-osebno-mobilnost?tid=14>. [Poskus dostopa 12.8.2023].
- [4] Ministrstvo za infrastrukturo, direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, „podatki.gov.si,“ 2023. [Elektronski]. Available: <https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>. [Poskus dostopa 13.8.2023].
- [5] Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, „Publikacija Promet - izsek (tabela prometnih obremenitev PLDP),“ 2023.
- [6] Agencija za varnost prometa, „Prometne nesreče,“ 2023. [Elektronski]. Available: <http://nesrece.avp-rs.si/?zoom=7&lat=152947.72644&lon=540869.19876&layers=0B0FFFFFFFT&DatumOd=1.1.2012&DatumDo=31.12.2022&Obcina=108>. [Poskus dostopa 14.8.2023].
- [7] Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije, „Kolesarjem prijazna infrastruktura (Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih),“ 2017. [Elektronski]. Available: [https://www.sptm.si/application/files/2316/1648/8093/2017\\_MZI\\_Kolesarjem\\_prijazna\\_infrastruktura\\_-\\_smernice\\_za\\_umescanje\\_kolesarskih\\_povrsin\\_v\\_urbana\\_naselja\\_V1.pdf](https://www.sptm.si/application/files/2316/1648/8093/2017_MZI_Kolesarjem_prijazna_infrastruktura_-_smernice_za_umescanje_kolesarskih_povrsin_v_urbana_naselja_V1.pdf). [Poskus dostopa 18.8.2023].
- [8] Pravno-informacijski sistem, „Zakon o cestah (ZCes-2) (Uradni list RS, št. 132/22, 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE),“ 2022. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8298>. [Poskus dostopa 10.9.2023].
- [9] Pravno-informacijski sistem, „Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19 in 150/21),“ 2022. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV11505>. [Poskus dostopa 10.9.2023].

- [10] Pravno-informacijski sistem, „Pravilnik o kolesarskih povezavah (Uradni list RS, št. 29/18, 65/19 in 132/22 – ZCes-2),“ 2018. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13393>. [Poskus dostopa 10.9.2023].
- [11] Pravno-informacijski sistem, „Pravilnik o kolesarskih površinah (Uradni list RS, št. 36/18 in 132/22 – ZCes-2),“ 2018. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13447>. [Poskus dostopa 10.9.2023].
- [12] Pravno-informacijski sistem, „Zakon o celostnem prometnem načrtovanju (Uradni list RS, št. 130/22),“ 2022. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8607>. [Poskus dostopa 10.9.2023].
- [13] REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO IN PROSTOR, „ TSC 03.600, Kolesarske površine,“ 2012. [Elektronski]. Available: [https://www.avp-rs.si/wp-content/uploads/2013/05/Tehni%C4%8Dne\\_specifikacije\\_TSC-03-600\\_kolesarske\\_povr%C5%A1ine.pdf](https://www.avp-rs.si/wp-content/uploads/2013/05/Tehni%C4%8Dne_specifikacije_TSC-03-600_kolesarske_povr%C5%A1ine.pdf). [Poskus dostopa 20.8.2023].
- [14] Google maps, „Google.com,“ 2023. [Elektronski]. Available: <https://www.google.com/maps/@46.5407467,15.5167399,3a,75y,241.5h,75.72t/data=!3m6!1e1!3m4!1sijNwLFDyEZGnXNjUfFaqew!2e0!7i16384!8i8192!5m2!1e1!1e4?entry=ttu>. [Poskus dostopa 20.8.2023].
- [15] Regionalna razvojna agencija Podravje - Maribor, „dravabike.si,“ [Elektronski]. Available: <https://dravabike.si/etape/radlje-maribor>. [Poskus dostopa 22.8.2023].
- [16] Nacionalni inštitut za javno zdravje, „Kazalniki zdravja v občini,“ 2023. [Elektronski]. Available: <https://obcine.nijz.si/obcine/ruse/108/2023/>. [Poskus dostopa 11.8.2023].