

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*



MIHA BEVCER

**PREGLED IN ANALIZA PODATKOV O
KOLESARSKIH POTEH V SLOVENIJI**

MAGISTRSKO DELO

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI PROGRAM DRUGE
STOPNJE PROSTORSKO NAČRTOVANJE**

Ljubljana, 2017

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



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

**MAGISTRSKI ŠTUDIJSKI
PROGRAM DRUGE STOPNJE
PROSTORSKO
NAČRTOVANJE**

Kandidat/-ka:

MIHA BEVCER

**PREGLED IN ANALIZA PODATKOV O KOLESARSKIH
POTEH V SLOVENIJI**

**OVERVIEW AND ANALYSIS OF DATA OF CYCLING PATHS
IN SLOVENIA**

Mentor/-ica:

doc. dr. Dušan Petrovič

Predsednik komisije:

Somentor/-ica:

asist. dr. Klemen Kozmus Trajkovski

Član komisije:

STRAN ZA POPRAVKE, ERRATA.

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

BIBLIOGRAFSKO - DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 625.711.4:528.9(043.3)
Avtor: Miha Bevcer, dipl. geog. (UN)
Mentor: doc. dr. Dušan Petrovič
Somentor: asist. dr. Klemen Kozmus Trajkovski
Naslov: Pregled in analiza podatkov o kolesarskih poteh v Sloveniji
Tip dokumenta: Magistrsko delo
Obseg in oprema: 81 str., 10 pregl., 17 sl., 6 kart, 8 pril.
Ključne besede: kolesarska pot, kolesarska povezava, podatkovna baza, GIS, analiza kakovosti, kartografski prikaz

Izvleček:

V Sloveniji so kolesarske poti vzpostavljene na različnih ravneh in predlagane s strani različnih ponudnikov. Podatke o kolesarskih poteh lahko zasledimo v raznih spletnih in fizičnih virih, ki se razlikujejo po obsegu in kakovosti podatkov ter načinu predstavitve. Na ravni Slovenije so podatki neorganizirani, pomanjkljivi, zastareli in večkrat ne odražajo dejanskega stanja v naravi. Zaradi vedno novih in novih kolesarskih poti, ki so objavljene na različnih mestih, je postal pregled in izbor primerne poti za kolesarje kar zahtevno opravilo. V sklopu magistrskega dela smo zato izvedli najbolj obsežen pregled kolesarskih poti na ravni celotne države do danes in iz približno 120 različnih spletnih in fizičnih virov zbrali podatke o več kot 800 kolesarskih poteh. V GIS okolju smo potek in ostale značilnosti poti (tip kolesa, vrsta podlage, dolžina, zahtevnost, čas, označenost) vnesli v podatkovno bazo, kjer smo jih ustrezno popravili, uredili in kategorizirali. Zaradi neenotne metodologije določanja vrednosti oziroma neprimerljivosti med različnimi viri smo nekatere izmed navedenih značilnosti s pomočjo drugih prostorskih podatkov izračunali tudi sami. Za ustvarjeno podatkovno bazo smo izdelali analizo kakovosti, končne rezultate pa predstavili v obliki preglednic in kartografskih prikazov.

BIBLIOGRAPHIC - DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 625.711.4:528.9(043.3)
Author: Miha Bevcer, B.Sc.
Supervisor: Assist. Prof. Dušan Petrovič, Ph.D.
Co-advisor: Assist. Prof. Klemen Kozmus Trajkovski, Ph.D.
Title: Overview and analysis of data of cycling paths in Slovenia
Document type: Master thesis
Notes: 81 p., 10 tab., 17 fig., 6 map., 8 ann.
Keywords: cycling path, cycling route, database, GIS, quality analysis, cartographic visualisation

Abstract:

Cycling paths in Slovenia are organised on different levels and suggested by different providers. Information about cycling paths can be found in many online and physical sources, which are distinguished by quantity and quality of data and by the way they are presented. On the level of Slovenia, the data is unorganized, insufficient, out of date and in many cases it doesn't reflect the real situation in nature. Since more and more cycling paths are created and the information about them published in different places, the overview and selection of a suitable one became a difficult task for cyclists. As part of the thesis, we conducted the most extensive survey to date on a level of the entire country and collected data from around 120 different web and physical resources for more than 800 cycling paths. In GIS environment we collected courses and other paths characteristics into database (bicycle type, surface type, length, level of difficulty, estimated time, marking of paths), where data was appropriately corrected, organized and categorized. Because of non-unified methodology for determination of values or more specifically data from different sources being incomparable, we also computed some of the characteristics of paths on our own. For the conclusion, a quality analysis of the database using and presenting final results with tables and cartographic visualisations was made.

ZAHVALA

Za strokovne usmeritve in nasvete pri izdelavi magistrskega dela se iskreno zahvaljujem mentorju doc. dr. Dušanu Petroviču.

Za podporo pri pripravi podatkov se zahvaljujem zaposlenim v podjetju Monolit informacijski sistemi d.o.o.

Zahvaljujem se tudi staršem, puncu, prijateljem ter vsem ostalim, ki so me spodbujali in mi stali ob strani v času študija.

KAZALO VSEBINE

Stran za popravke, errata.....	I
Bibliografsko - dokumentacijska stran in izvleček.....	II
Bibliographic - documentalistic information and abstract.....	III
Zahvala.....	IV
1 UVOD.....	1
1.1 Opredelitev problema	1
1.2 Cilj in namen naloge.....	2
2 TEORETIČNE OPREDELITVE	3
2.1 Kolesarska pot.....	3
2.2 Kolesarska povezava	3
2.3 Kolesarsko omrežje.....	4
2.4 Kolesarska infrastruktura.....	4
2.4.1 Vrste kolesarskih površin	4
2.4.2 Spremljajoča kolesarska infrastruktura	6
2.5 Vrste kolesarjenja glede na prevladujoč namen.....	6
2.6 Vrste kolesarjenja glede na tip kolesa.....	8
2.7 Razvrstitev uporabnikov kolesarskih poti	9
2.8 Zakonski normativi	10
2.8.1 Prevozna sredstva in oprema	10
2.8.2 Uporabniki	10
2.8.3 Površine	10
3 DRŽAVNE IN MEDNARODNE KOLESARSKE POVEZAVE	12
3.1 Državne kolesarske povezave	12
3.1.1 Zasnova razvoja državnega kolesarskega omrežja	12
3.1.2 Načini izvedbe in ureditve državnih kolesarskih povezav	14
3.1.3 Izvedeni projekti in trenutno stanje omrežja državnih kolesarskih povezav	15
3.1.4 Označevanje državnih kolesarskih povezav	16
3.2 Evropske in mednarodne kolesarske povezave.....	18
3.2.1 Evropsko kolesarsko omrežje EuroVelo	18
4 KOLES. POVEZAVE IN POTI NA OBČINSKI IN MEDOBČINSKI RAVNI.....	21
4.1 Občinske kolesarske povezave.....	21
4.2 Občinske kolesarske poti	21
4.3 Medobčinsko sodelovanje in povezovanje pri izvajanju projektov	22
4.3.1 Primer sodelovanja občin, regionalnih razvojnih agencij in države.....	24
4.4 Projekti urejanja kolesarskih poti kot rezultat mednarodnega sodelovanja.....	25

5	KOLESARSKE POTI NA OSTALIH RAVNEH.....	27
5.1	Kolesarske poti, ki jih predlagajo avtorji kolesarskih vodnikov	27
5.2	Kolesarske poti društev, klubov in organizacij	28
5.3	Kolesarske poti zasebnih podjetij in turističnih agencij	29
5.4	Gorsko-kolesarski parki	30
5.5	Kolesarske poti uporabnikov	31
6	KOLESARSKE POTI – ZNAČILNOSTI IN PROBLEMATIKA	34
6.1	Faze razvoja kolesarske poti	34
6.2	Načrtovanje oziroma izbira poteka kolesarskih poti	34
6.2.1	Priporočila za projektiranje kolesarskih površin	35
6.2.2	Kriterij izbire kolesarske površine	36
6.3	Vsebina in ponudba	38
6.4	Poimenovanje kolesarskih poti	39
6.5	Označevanje kolesarskih poti v naravi	40
6.6	Predstavitev kolesarske poti in informiranje uporabnikov	41
6.7	Upravljanje, vzdrževanje in prilagajanje kolesarskih poti	41
6.8	SWOT analiza	42
7	ZBIRANJE PODATKOV O KOLESARSKIH POTEH	43
7.1	Dosedanja pomembnejša evidentiranja kolesarskih poti na ravni celotne države....	43
7.2	Pregled obstoječih dostopnih virov podatkov o kolesarskih poteh	45
7.2.1	Tiskani vodniki, katalogi, zgibanke in zemljevidi	45
7.2.2	Spletni in elektronski viri.....	45
7.2.3	Elektronske evidence na državni in občinski ravni	46
7.3	Podatki o kolesarski poti	46
7.3.1	Potek	46
7.3.2	Ostale značilnosti	47
7.4	Priporočila za navajanje podatkov o kolesarski poti in njihov kartografski prikaz....	48
7.5	Merila za izbor kolesarskih poti	50
8	VNAŠANJE PODATKOV O KOLESARSKIH POTEH V PODATKOVNO BAZO.....	52
8.1	Geografski informacijski sistem (GIS)	52
8.1.1	Zajem, vnos in shranjevanje prostorskih podatkov.....	52
8.1.2	Kolesarske poti kot prostorski podatki v podatkovni bazi	53
8.2	Programska oprema za vnos poti	54
8.3	Določitev poteka	54
8.3.1	Značilni primeri geometrije poteka	55
8.3.2	Preverjanje pravilnosti poteka	57
8.4	Izbor in organizacija vnosa ostalih podatkov o poti	58

8.5	Izračun vrednosti s pomočjo kombiniranja prostorskih slojev	62
8.5.1	Dolžina	62
8.5.2	Zahtevnost	63
8.5.3	Čas	64
9	ANALIZA KAKOVOSTI IN PREDSTAVITEV ZBRANIH PODATKOV	65
9.1	Analiza kakovosti podatkovne baze	65
9.2	Tabelarični prikaz vseh zbranih podatkov o kolesarskih poteh in statistika	68
9.3	Kartografski prikazi	71
10	SKLEPNE UGOTOVITVE IN ZAKLJUČEK	72
	VIRI	75
	SEZNAM PRILOG	81

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: RRA vpisane v evidenco RRA za programsko obdobje 2014-2020	22
Preglednica 2: Gorsko-kolesarski parki v Sloveniji	31
Preglednica 3: Podatkovna popolnost po posameznih značilnostih	66
Preglednica 4: Osnovni statistični podatki o zbranih kolesarskih poteh v Sloveniji	68
Preglednica 5: 5 najdaljših in 5 najkrajših kolesarskih poti	69
Preglednica 6: Število kolesarskih poti po zahtevnosti	69
Preglednica 7: Razporeditev poti po statističnih regijah in koeficient pokritosti	70
Preglednica 8: Občine z največjim številom kolesarskih poti	70
Preglednica 9: Število kolesarskih poti po mestu pridobitve podatkov	70
Preglednica 10: Spletni in fizični viri, iz katerih smo pridobili največ kolesarskih poti	71

KAZALO SLIK

Sliki 1 in 2: Kažipotna tabla (levo) in kažipot (desno) z informacijami za kolesarje	17
Sliki 3 in 4: Usmerjevalna lamela (levo) in informativna tabla (desno)	18
Slika 5: Dvonamenska markacija, turnokolesarska markacija in logotip STKP	29
Slika 6: Kažipoti na STKP so v značilni modri barvi	29
Slika 7: Primera uporabniških kolesarskih poti	32
Slika 8: Faze razvoja kolesarske poti	34
Slika 9: Priporočena izbira kolesarske površine glede na prometno obremenjenost ceste in hitrost motornih vozil na njej	37
Slika 10: Primer ponazoritve značilnosti poti v obliki grafičnih simbolov	48
Slika 11: Primer višinskega profila kolesarske poti	48
Slika 12: Delovno okolje v programu Manifold	54
Slika 13: Značilni primeri geometrije poteka kolesarskih poti	56
Sliki 14 in 15: Primer asfaltirane (levo) in makadamske ceste (desno)	60
Sliki 16 in 17: Primer neutrjene gozdne (levo) oziroma travniške poti (desno)	60

KAZALO KART

Karta 1: Prva zasnova državnih kolesarskih povezav v Sloveniji	12
Karta 2: Zasnova državnih kolesarskih povezav iz leta 2009	14
Karta 3: Evropsko omrežje kolesarskih povezav EuroVelo	19
Karta 4: Primer prikaza poteka kolesarske poti na interaktivnem spletnem zemljevidu	47
Karta 5: Vnos pravilnega poteka poti s pomočjo LiDAR posnetkov terena	57
Karta 6: Napake na GNSS sledi in popravek poteka s pomočjo DOF-a	58

UPORABLJENE KRATICE

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
DMV	Digitalni model višin
DRI	Družba za razvoj infrastrukture
DRSC	Direkcija Republike Slovenije za ceste
DRSI	Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo
ECF	Evropska kolesarska zveza (<i>angl.</i> European cyclists' federation)
EU	Evropska unija
GIS	Geografski informacijski sistem (<i>angl.</i> Geographic Information System)
GJI	Gospodarska javna infrastruktura
GNSS	Svetovni navigacijski satelitski sistem (<i>angl.</i> Global Navigation Satellite System)
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
ISO	Mednarodna organizacija za standardizacijo (<i>angl.</i> International Organization for Standardization)
LUR	Ljubljanska urbana regija
OdPSDP	Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana Republike Slovenije
PZS	Planinska zveza Slovenije
RIC	Razvojno informacijski center
RRA	Regionalna razvojna agencija
RS	Republika Slovenija
SPRS	Strategija prostorskega razvoja Republike Slovenije
STO	Slovenska turistična organizacija
TIC	Turistično informacijski center
ZCes	Zakon o cestah
ZG	Zakon o gozdovih
ZON	Zakon o ohranjanju narave
ZPlan	Zakon o planinskih poteh
ZPrCP	Zakon o pravilih cestnega prometa
ZTNP	Zakon o Triglavskem narodnem parku
ZVoz	Zakon o voznikih

»Ta stran je namenoma prazna«

1 UVOD

Kolesarjenje vseh vrst v zadnjih letih (ponovno) pridobiva na veljavi in uporabi. Kolo namreč predstavlja poceni in praktično prevozno sredstvo, atraktivno sredstvo za rekreacijo in verjetno najboljši način (turističnega) ogledovanja, spoznavanja in raziskovanja bližnje okolice.

Slovenija je zaradi svoje raznolikosti, odličnih naravnih danosti in zanimive kulturne krajine ter mnogih znamenitosti, zelo primerna za najrazličnejše vrste oziroma tipe kolesarjev in kolesarjenja. Število kolesarjev se tako že nekaj let vztrajno povečuje, zato se pojavljajo vedno večje potrebe in zahteve po ustrezni kolesarski infrastrukturi in ponudbi kolesarskih poti.

Na državni ravni se v izgradnjo kolesarske infrastrukture intenzivneje vlaga predvsem s pomočjo evropskih sredstev, kolesarjem pa se postopno predaja v uporabo prioritete odseke na predlagani državni kolesarski mreži. Tudi na lokalni ravni se pojavljajo vedno nove in nove kolesarske poti, prek katerih poskušajo občine privabiti obiskovalce, jim predstaviti in ponuditi svoje turistične proizvode in storitve, med drugim pa pridobiti tudi nove rekreativne površine za občane. Poleg občin svoje poti objavljajo tudi razna društva in organizacije.

1.1 Opredelitev problema

V Sloveniji obstaja množica s strani različnih ponudnikov predlaganih kolesarskih poti, ki se razlikujejo po dolžini, vrstah podlage, zahtevnosti in opremljenosti s kolesarsko infrastrukturo. Prav tako se po načinu predstavitve, obsegu podatkov in kakovosti med seboj zelo razlikujejo viri, kjer lahko zasledimo podatke o kolesarskih poteh (spletni portali, spletne strani občin in drugih organizacij, zloženke, letaki, publikacije itd.).

Kljub temu, da obstaja več zelo kakovostnih virov kolesarskih poti, pa so ti večinoma omejeni na manjša območja in obsegajo le najbolj priljubljene oziroma znane kolesarske poti. Podatki o kolesarskih poteh na ravni Slovenije so neorganizirani, pomanjkljivi, zastareli in večkrat ne odražajo dejanskega stanja v naravi. Zaradi vedno novih in novih kolesarskih poti, ki so objavljene na različnih mestih, je postal pregled in izbor primerne kolesarske poti za uporabnika kar zahtevno opravilo.

Potencialni uporabniki potrebujejo za kolesarsko pot, ki bi jo radi obiskali, natančen potek in čim več najrazličnejših podatkov oziroma značilnosti (dolžina, priporočen tip kolesa, vrste podlage, zahtevnost, čas itd.). Le redke (bolj znane) poti so na terenu zadostno označene s kažipotmi, zato je orientacija lahko težavna. Če podrobnemu opisu poti ni priložena tudi dobro berljiva karta, se lahko zgodi, da uporabnik zaide z načrtane trase poti na preveč prometno cesto, se izgubi ali zgreši željeno smer izleta. Poseben problem predstavlja tudi neenotna metodologija določanja dolžine, časa in zahtevnosti poti, kar predstavlja zmedo pri primerjavi in izboru poti, ki v danem trenutku ustreza uporabnikovim željam, njegovi telesni pripravljenosti in času, ki ga ima na voljo.

1.2 Cilj in namen naloge

V teoretskem delu naloge bomo najprej opisali značilnosti kolesarske infrastrukture, kolesarskih površin in kolesarskih uporabnikov. Kolesarske poti, povezave in omrežja bodo razdeljene in predstavljene na različnih ravneh, podrobneje bo opisana problematika načrtovanja in označevanja ter predstavljanja kolesarskih poti uporabnikom.

V raziskovalnem delu magistrske naloge bomo nato z različnih dostopnih elektronskih, pisnih in grafičnih virov zbrali podatke o kolesarskih poti v Sloveniji. Podrobno bodo določena merila izbora kolesarskih poti, ki jih bomo vključili v raziskavo.

Potek in druge podatke o poteh bomo nato v okolju GIS vnesli v podatkovno bazo. Podrobno bo predstavljen postopek vnosa, urejanja, razvrščanja in kategorizacije kolesarskih poti. S pomočjo drugih prostorskih podatkov bomo nekatere vrednosti oziroma značilnosti kolesarskih poti izračunali tudi sami. Za ustvarjeno podatkovno bazo bomo izdelali analizo kakovosti. Sledil bo tabelarni in kartografski prikaz rezultatov.

V magistrskem delu je glavni poudarek na pregledu virov o kolesarskih poteh in obravnavi njihovih značilnosti (potek, dolžina, vrsta podlage, zahtevnost itd.), ne pa toliko na vsebini oziroma (turistični) zanimivosti in privlačnosti poti. Le-ta je namreč precej subjektivna in tako težje določljiva.

2 TEORETIČNE OPREDELITVE

2.1 Kolesarska pot

Pojem kolesarska pot ima dva različna pomena.

V ožjem pomenu kolesarsko pot razumemo kot eno izmed kolesarskih površin in sicer kot cesto, ki je v prvi vrsti namenjena kolesarjem (pod pogojem pa tudi nekaterim drugim uporabnikom), uporablja se tudi izraz ločena ali samostojna kolesarska pot. Zakon o cestah (ZCes-1, 2015) v 2. členu določa, da je kolesarska pot »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«. Drugi uporabniki kolesarskih poti so lahko poleg kolesarjev še pešci, traktorji in ostali (dostop lastnikov zemljišč do parcel, vzdrževalna dela) v kolikor je to dovoljeno s prometno signalizacijo (Lipar, 2012).

V širšem pomenu pa kolesarsko pot razumemo kot točno določeno traso, ki ima začetno in končno točko, ter je s strani ponudnika oziroma upravljalca predlagana uporabniku kot primerna pot za kolesarjenje. Pri kolesarskih poteh je poudarek na vsebini, zato je več kolesarskih poti tam, kjer območje izkazuje določeno privlačnost (naravno okolje, kulturna dediščina, kulinarika itd.). Vsaka pot ima svoje ime, ki je po navadi tematsko obarvano (npr. Pot treh dežel, Plečnikova kolesarska pot itd.), zato kolesarske poti v tem pomenu imenujemo tudi tematske kolesarske poti. Kolesarske poti v širšem pomenu besede so tudi osrednja tema tega magistrskega dela.

2.2 Kolesarska povezava

Zakon o cestah (ZCes-1, 2015) v 41. členu določa kolesarsko povezavo kot »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.« Kolesarska povezava je lahko izvedena kot kolesarska pot, kolesarska steza, kolesarski pas ali kot prometna površina, ki je namenjena tudi drugim udeležencem v prometu.

Pojem kolesarska povezava se največkrat uporablja v zvezi z državnim, pa tudi lokalnim kolesarskim omrežjem. Poudarek je na zagotavljanju primerne infrastrukture za kolesarjenje. Za razliko od kolesarske poti v širšem pomenu besede, je v ospredju povezovalna funkcija med kraji. Kolesarske povezave prav tako večinoma nimajo opredeljene neke posebne vsebine, tudi poimenovanja niso tematska.

Kljub temu se pojma kolesarska pot in kolesarska povezava v javni rabi večkrat prepletata. Ker se je v zadnjem času državne kolesarske povezave primarno gradilo na turistično zanimivih območjih in so bile v smislu posebne kolesarske površine izvedene kot samostojne (od preostalega prometa ločene) kolesarske poti, se ponekod kolesarska povezava in kolesarska pot (v širšem pomenu) uporabljata kar kot sopomenki (tipičen primer je kolesarska Pot treh dežel, ki poteka od Mojstrane do Rateč in je v celoti del državne

daljinske kolesarske povezave D-2). Podobno se dogaja tudi na primeru lokalnih kolesarskih povezav.

Kolesarska povezava je torej s strani države ali občine izbrana, urejena in označena kolesarska površina med posameznimi kraji, po kateri lahko v delu ali v celoti poteka ena ali več kolesarskih poti. Značilnost kolesarskih poti pa je, da ne potekajo nujno po obstoječih in predvidenih kolesarskih povezavah, ampak po celotnem omrežju cest in poti.

2.3 Kolesarsko omrežje

Če se posamezne kolesarske poti oziroma povezave med seboj povezujejo in prepletajo, lahko govorimo o kolesarskem omrežju. Ločimo omrežje kolesarskih poti in omrežje kolesarskih povezav.

Pri omrežju kolesarskih poti je bistveno število in raznolikost poti na določenem območju. Pomembne so tudi stične točke, prepletanja oziroma križanja med potmi, h kakovosti omrežja pa lahko prispevajo tudi enotne izhodiščne oziroma začetne točke poti. Uporabnikom omrežja večja gostota poti in večje število prepletanj omogoča večjo svobodo pri izbiri in prehajanju med potmi, ki v danem trenutku ustrezajo njihovim željam in sposobnostim.

Pri omrežju kolesarskih povezav pa si želimo predvsem učinkovitosti, ki jo lahko dosežemo le, če so kolesarske poti sklenjene in se ne končajo slepo. Pomembno je tudi, da so povezave kolikor je mogoče enakomerne razporejene, ter da se povezave različnih rangov (evropske, državne, lokalne) ustrezno povezujejo med seboj (Andrejčič Mušič, 2005).

2.4 Kolesarska infrastruktura

2.4.1 Vrste kolesarskih površin

Za delovanje kolesarske povezave oziroma poti potrebujemo ustrezno cestno oziroma kolesarsko infrastrukturo. Osnovno infrastrukturo predstavljajo vse površine, kjer je kolesarjenje možno in dovoljeno. Kolesarske povezave in poti so speljane po obstoječih državnih in občinskih cestah različnih kategorij, pa tudi po gozdnih cestah in nekategoriziranih cestah in poteh. Da bi kolesarjenje naredili bolj varno in bolj prijetno, so ponekod vzpostavljene posebne prometne površine za kolesarje.

Poznamo več vrst kolesarskih površin, ki jih navajamo v nadaljevanju.

- Kolesarska pot

Je samostojna pot, ki poteka ločeno od ostalega prometa in je namenjena prometu kolesarjev ter pešcev. Pod določenimi pogoji je na njih po navadi dovoljen tudi promet z vozovi, mopedi in kmetijskimi vozili (ZCes-1, 2015).

Kolesarske poti so vedno dvosmerne. Z vidika varnosti in udobja predstavlja kolesarska pot najboljšo in pri kolesarjih najbolj zaželeno vrsto kolesarske površine.

- Kolesarska steza

Zakon o cestah (ZCes-1, 2015) določa kolesarsko stezo kot »del cestišča, ki ni v isti ravnini kot vozišče ali je od njega ločena kako drugače in je namenjena prometu koles in koles s pomožnim motorjem«. Lahko je enosmerna ali dvosmerna, pri čemer je pri enosmerni stezi vožnja v nasprotno smer prepovedana. V veliko primerih je kolesarska steza urejena na pločniku, kjer prostor za pešce in prostor za kolesarje ločuje neprekinjena bela talna črta ali robnik. Označena je z belo ali rdečo talno označbo (kolo in puščica, ki kaže v dovoljeno smer vožnje). Ponekod, npr. na območju križišč in kompleksnih prometnih ureditev, je celotna površina ali rob kolesarske steze prebarvan z rdečo barvo, kar še dodatno povečuje varnost kolesarja, poleg tega pa ga tudi usmerja.

Kolesarske steze so priporočljive tam, kjer razmere na cesti ne omogočajo mešanja z motornim prometom (visoke hitrosti in velika gostota prometa).

- Kolesarski pas

Navedena površina predstavlja »vzdolžni del vozišča, ki je označen z ločilno črto in je namenjen prometu koles in koles s pomožnim motorjem«. Kolesarski pas torej za razliko od kolesarske steze poteka na isti višini kot vozišče oz. vozni pas (ZCes-1, 2015).

Kolesarski pasovi so priporočljivi na cestah, kjer so hitrosti nižje (do 50 km/h) in je manjši pretok vozil. Čeprav kolesarjev na kolesarskem pasu pred motoriziranim prometom ne varuje robnik, talne označbe vseeno znatno povečajo varnost kolesarjenja na vozišču, manj pa je tudi konfliktov s pešci.

- Skupni prometni prostor (*angl.* shared space) in območje za pešce

Skupni prometni prostor predstavlja enega izmed novejših pristopov k urejanju prometa in prostora, kjer vsi udeleženci sobivajo na isti površini in so med seboj enakovredni. Prometna površina nima talnih označb, ki bi določale npr. vozne pasove, prav tako tudi ni prometnih znakov, ki bi določali prednost katerega koli udeleženca.

Ukrep v Sloveniji sicer še ni zakonsko urejen, taka ureditev pa je trenutno kot nekakšen testni primer izvedena zgolj v Ljubljani na delu Slovenske ceste.

Bolj pogosta pa so območja za pešce, kjer je motoriziran promet prepovedan. Kljub izrazu, je ta površina namenjena tudi kolesarjem, vendar pod pogojem, da pri tem ne ogrožajo pešcev (ZPrCP, 2016).

- Mešani kolesarski pas (*angl.* sharrow)

Tudi tu gre za označitev skupne rabe prometne površine za kolesarje in motorna vozila, ki pa se za razliko od mešanega prostora lahko uporablja tudi na prometnih oz. pretočnih cestah. Gre za ukrep, kjer kolesarjem s posebno talno oznako (kolo in dvojna puščica) dovolimo uporabo celotnega voznega pasu (vožnjo po sredini voznega pasu) in s tem voznikom avtomobilov nakažemo, da se morajo na cesti obnašati enakovredno do kolesarjev. V Sloveniji je bil v praksi ukrep prvič uporabljen leta 2012, zakonsko pa je bil urejen šele v konec leta 2015 izdanem Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

Ukrep je poceni in tako zelo priljubljen pri načrtovalcih in upravljalcih cest. V prihodnosti je pričakovati porast površin označenih z oznakami »sharrow«.

- Kolesarska cesta

Ponekod v tujini poznajo tudi tako imenovane kolesarske ceste, to je ceste, ki so poleg kolesarjem namenjene tudi upočasnjenu motoriziranemu prometu nizke intenzivnosti. Lahko jo obravnavamo kot kolesarsko površino, ki poteka skozi naselje in združuje promet zelo nizke intenzivnosti iz več stranskih ulic. Kolesarska površina zaseda celotno širino vozišča, ob straneh so lahko parkirana vozila. Pri nas se taka oblika kolesarske površine sicer še ne pojavlja in tudi ni zakonsko urejena (Klemenc in sod., 2014).

- Vozni pas brez oznak za kolesarje

Kolesarjem je dovoljena vožnja tudi po cestah, ki sicer nimajo posebnih oznak in določenih površin namenjenim kolesarjem. Sem spadajo glavne, regionalne in lokalne ceste, gozdne poti, poljske poti, kolovozi itd. Za razliko od ostalih površin za kolesarjenje, ki so asfaltirane ali tlakovane, se pri nižjih kategorijah cest in nekategoriziranih cestah in poteh kot vrsta vozne podlage pojavlja tudi pesek oziroma makadam ali pa gre le za kolovoz oziroma neutrjeno travniško oziroma gozdno pot.

2.4.2 Spremljajoča kolesarska infrastruktura

Poleg kolesarskih površin, ki za kolesarje predstavljajo osnovno in nujno potrebno infrastrukturo, pa je za učinkovito, atraktivno in varno kolesarjenje potrebna tudi spremljajoča kolesarska infrastruktura. Sem spada na primer vertikalna in horizontalna signalizacija (oznake, kažipoti), informacijske table, stojala in shrambe za kolesa, počivališča itd.

2.5 Vrste kolesarjenja glede na prevladujoč namen

Namen kolesarjenja je lahko različen, v grobem pa lahko ločimo 4 osnovne namene:

- prevoz od točke A do točke B;
- sprostitev in razvedrilo;
- spoznavanje, raziskovanje in ogledovanje okolice;
- rekreacija,
- športno tekmovanje.

Seveda se nameni oziroma vrste kolesarjenja prekrivajo (vsako kolesarjenje je na primer v določeni meri tudi rekreacija), na splošno pa lahko ločimo spodaj navedene vrste kolesarjenja (Sirše, Berčič, Sila, 2006).

- Dnevno

Sem uvrščamo kolesarjenje v šolo, službo ali po opravkih, kolo je torej tu v prvi vrsti uporabljeno kot prevozno sredstvo. Glavni namen je čim lažje, čim hitreje in čim varneje priti na cilj. Že nekaj časa je opazen postopen porast opravljenih dnevnih poti s kolesom, saj je ta način prevoza v veliko primerih tako s časovnega, kot stroškovnega vidika odlična alternativa motornemu prometu, obenem pa predstavlja tudi obliko rekreacije oziroma zdravega in aktivnega načina življenja. Prevožene razdalje so razmeroma kratke in po navadi niso daljše od 10 km v eno smer.

Dnevno kolesarjenje je priljubljeno predvsem v mestih oziroma tam, kjer je na voljo primerna kolesarska infrastruktura. V mestih, kjer obstaja gosta mreža za kolesarjenje primernih cest

in posebnih površin za kolesarje ter velika možnosti izbire alternativnih poti, kolesarji lahko izberejo njim primerno, to je, dovolj direktno in varno traso. Večji problem predstavlja vožnja izven urbanega okolja, kjer poleg za kolesarjenje neprimernih glavnih prometnih cest, obstaja le malo urejenih in varnih kolesarskih povezav in drugih cest, ki bi jih lahko kolesarji uporabili za doseg svojega cilja. Ker ni primerne kolesarske infrastrukture oziroma površin primernih za kolesarjenje, so ljudje prisiljeni izbrati drugo vrsto prevoza (javni promet, osebni avtomobil, hoja itd.).

- Izletniško

Prevladujoči nameni te vrste kolesarjenja so sprostitvev in razvedrilo ter želja po aktivnem preživljanju prostega časa v naravi. Pogosti uporabniki te vrste kolesarjenja so najrazličnejši kolektivi, družine ter domači in tuji turisti, ki kolesarjenje večkrat kombinirajo z obiskom in ogledom naravnih in kulturnih znamenitosti, koriščenjem turistične in gostinske ponudbe, itd. Kolesarji izletniki predstavljajo najbolj pogoste uporabnike kolesarskih poti. Poleg ustrezno zanimive in atraktivne poti oziroma njene okolice, so jim pomembni tudi drugi dejavniki, kot so preprost dostop do izhodišča, organizirana izposoja koles, urejena počivališča, razgledne točke, turistične informacije, možna oskrba s kolesarskimi kartami in vodniki ter informacije o zahtevnosti oziroma težavnosti poti. Izbirajo bolj ali manj urejene kolesarske poti različnih dolžin in zahtevnosti. V zadnjem času postaja vedno bolj priljubljeno tudi tako imenovano turno gorsko kolesarjenje.

Kolesarske poti so najbolj obiskane v poletnih mesecih, v času šolskih počitnic in ob koncih tedna. Ker so uporabniki največkrat turisti in družine se uporablja tudi izraz turistično ali družinsko kolesarjenje. Prevožene razdalje so odvisne od fizične pripravljenosti kolesarjev in višinskega profila poti, največkrat pa se gibljejo od 25 do 50 oziroma največ 80 km.

- Popotniško

Je zelo podobno izletniškemu kolesarjenju, le da tu kolesarimo več dni in prevozimo večje razdalje. Kolesarji imajo kolesa (če niso organizirani kako drugače) obložena s potovalnimi torbami, prenočujejo pa v turističnih nastanitvah ali kampirajo. Včasih se na določenih odsekih in smereh kolesarjenje kombinira z javnim oziroma organiziranim prevozom.

- Športno - tekmovalno

Predstavlja različne treninge in tekmovalne oblike cestnega in gorskega kolesarjenja. Treningi cestnega kolesarstva potekajo na cestah različnih kategorij, pretežno pa na glavnih in regionalnih cestah. Udeleženci večinoma kolesarijo v skupini, katero zaradi varnosti lahko spremlja tudi klubsko vozilo. Pomembna vsakoletna cestno-kolesarska športna prireditev je Dirka po Sloveniji.

Pri gorskem kolesarjenju obstaja več disciplin, kot so npr. spust, vzpon, kros. Treningi in tekmovanja večinoma potekajo v posebnih gorsko-kolesarskih parkih in na prav za ta namen urejenih progah.

- Športno - rekreativno

Poleg poklicnih kolesarjev se s kolesarstvom bolj ali manj resno ukvarjajo tudi rekreativni športniki. V ospredju je rekreacija in pridobivanje kolesarske kondicije, trening pa izvajajo posamezno ali v manjših skupinah, lahko tudi v okviru društev. Največ rekreativnih kolesarjev se ukvarja s cestnim kolesarjenjem, vedno bolj pa je priljubljeno tudi gorsko kolesarjenje.

Rekreativni kolesarji se udeležujejo tudi različnih kolesarskih prireditev in tekmovanj kot so npr. Juriš na Vršič, Maraton Franja itd.

2.6 Vrste kolesarjenja glede na tip kolesa

Kolesarjenje lahko razlikujemo tudi po tipu kolesa, ki ga kolesarji uporabljajo za vožnjo in je prilagojen razgibanosti terena, vrsti vozne podlage in delno tudi dolžini poti. Tako se npr. cestno kolo (t.i. "specialka") precej razlikuje od gorskega kolesa za spust. V grobem lahko vrste kolesarjenja po tipu kolesa razvrstimo na spodaj navedenih 5 kategorij.

- Cestno kolo

Cestno kolo je lahko in z značilnimi ozkimi obroči in gladkimi plašči in je namenjeno kolesarjenju po asfaltiranih oziroma tlakovanih površinah. Cestni kolesarji kolesarijo na cestah različnih kategorij, tako na širokih in ravnih cestah kot tudi na strmih in zavitih hribovitih cestah in gorskih prelazih. Zaradi želje po doseganju čim višje hitrosti si želijo gladkih površin, brez robnikov, nepotrebnih zavijanj, križišč in semaforjev.

- Gorsko kolo

Gorsko kolo je robustno in z značilnimi širokimi obroči in plašči z globokim profilom. Namenjeno je vožnji po neasfaltiranih in razgibanih površinah, tudi neutrjenih travniških in gozdnih poteh ter po brezpotjih. Gorsko kolesarjenje brez tekmovalnih ciljev imenujemo turno gorsko kolesarjenje (Turno kolesarstvo, 2016).

Gorska kolesa se nekoliko razlikujejo glede na to ali so namenjena pretežno za spuste ali za vzpone. Gorsko kolesarjenje, kjer gre pretežno za vožnjo navzdol oziroma spust, imenujemo gravitacijsko gorsko kolesarjenje.

Ponekod so za gorske kolesarje vzpostavljeni posebni poligoni oziroma gorsko-kolesarski parki, ki so namenjeni preizkušanju sposobnosti in sproščanju adrenalina.

- Treking kolo

Treking kolo je nekakšen hibrid med cestnim in gorskim kolesom. Srednje široka platišča omogočajo tako vožnjo po asfaltu, kot tudi po makadamskih poteh. Zaradi svoje uporabnosti je zelo priljubljeno pri širokem krogu ljudi in najbolj primerno za večino kolesarskih poti v Sloveniji.

- Mestno kolo

Kolesa, ki jih ljudje uporabljajo za kolesarjenje v šolo, službo in po opravkih, se zelo razlikujejo in pravzaprav obsegajo vse vrste koles. V osnovi pa so to kolesa, ki imajo, odvisno od potreb in navad kolesarja, tudi nekaj dodatne opreme (prednja in zadnja luč, odsevnik, zvonec, blatniki, ključavnica, prtljažnik, košara itd.).

- Električno kolo

Električno kolo omogoča premagovanje večjih razdalj in strmejših odsekov tudi slabše pripravljenim, predvsem starejšim kolesarjem. Na območjih razvitega turizma je vedno bolj prisoten koncept izposoje električnih koles, na ravni osebnega prometa pa je takih koles (še) relativno malo.

2.7 Razvrstitev uporabnikov kolesarskih poti

Uporabnike lahko razvrstimo glede na glavni namen kolesarjenja:

- dnevni kolesarji,
- kolesarji izletniki (turisti, družine itd.),
- kolesarji popotniki,
- športno-tekmovalni kolesarji,
- športno-rekreativni kolesarji.

Podobno lahko glede na tip kolesa razvrstimo uporabnike na 4 glavne skupine:

- cestni kolesarji,
- gorski kolesarji,
- treking kolesarji,
- mestni kolesarji.

Glede na kraj bivanja, uporabnike največkrat delimo na naslednji dve skupini:

- domačini,
- obiskovalci (turisti).

Domačini oziroma bližnji prebivalci kolesarske poti oziroma kolesarske površine uporabljajo pri dnevnem kolesarjenju, npr. na poti v službo, šolo, po opravkih ter pri rekreaciji. Pri obiskovalcih oziroma turistih pa gre za izletniško oziroma popotniško kolesarjenje. V ospredju je torej (turistično) ogledovanje in spoznavanje kraja oziroma pokrajine, sprostitev, zabava, pa tudi rekreacija oziroma želja po aktivnem preživljanju prostega časa.

Obstajajo pa tudi druge razdelitve. Zelo zanimiva je tako npr. razdelitev, ki jo predlaga Roger Geller iz Oddelka za promet v mestu Portland, ZDA. Ta kolesarje deli v 4 skupine (Geller, 2006):

- močni in pogumni;
- navdušeni in samozavestni;
- radovedni, a zaskrbljeni;
- nezainteresirani.

»Močni in pogumni« kolesarji se odločajo za vse ceste in poti, ne glede na prometno (kolesarsko) infrastrukturo in prometne razmere.

»Navdušeni in samozavestni« kolesarji povsod, kjer obstaja določena kolesarska infrastruktura. Le redko uporabljajo ceste brez posebnih površin oziroma oznak za kolesarje. Največji delež med kolesarji predstavljajo »radovedni, a zaskrbljeni« kolesarji. Uporabljajo izključno kolesarjem namenjene površine. Prizadevajo si za vlaganja v kolesarsko infrastrukturo in s tem za povečanje varnosti kolesarjev.

»Nezainteresirani« pa so ljudje, ki se nikoli oziroma zelo redko odločijo za kolesarjenje, ker se v prometu kot kolesarji ne počutijo dovolj varne.

Čeprav je bila ta razdelitev narejena na primeru urbanega oziroma mestnega kolesarjenja in prilagojena navadam prebivalcev v ZDA, pa je zelo zanimiva tudi z vidika kolesarskih poti v Sloveniji. Kot osrednji element namreč obravnava varnost, pomembnost primerne kolesarske infrastrukture in s tem povezane izbire poti za kolesarjenje.

2.8 Zakonski normativi

2.8.1 Prevozna sredstva in oprema

Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP, 2016) definira kolo kot »enosledno ali dvosledno vozilo, ki ga poganja voznik z lastno močjo, ali kolo s pomožnim motorjem, ki je enosledno ali dvosledno vozilo s pedali, opremljeno s pomožnim električnim motorjem z največjo trajno nazivno močjo 0,25 kW, katerega moč se progresivno zmanjšuje in končno prekine, ko vozilo doseže hitrost 25 km/h ali prej, če kolesar preneha poganjati pedala.

Za vožnjo z električnim kolesom, ki ustreza prej navedenim pogojem, torej veljajo ista cestnoprometna pravila kot za navadna kolesa. Podobna pravila veljajo tudi za mopede (mednje spadajo na primer tudi električni skuterji), katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h. Izjema je le, da je vožnja z mopedi v območjih za pešce prepovedana (ZPrCP, 2016).

Zakon opredeljuje tudi posebna prevozna sredstva, torej razne športne pripomočke in naprave, ki omogočajo gibanje, hitrejšo od hoje pešca, in ki se ne štejejo za vozila. V to skupino spadajo na primer rolerji, kotalke, skiroji, rolke in otroška kolesa (ZPrCP, 2016).

Največja dovoljena hitrost kolesarjenja (brez pomoči pomožnega električnega motorja) ni nikjer posebej omejena, morajo pa kolesarji tako kot ostali udeleženci upoštevati prometna pravila in prometno signalizacijo. Kolesarji morajo hitrost prilagoditi razmeram na cesti in svojim sposobnostim.

2.8.2 Uporabniki

Po Zakonu o voznikih (ZVoz-1, 2016) ima kolo 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.

Na kolesu je dovoljeno prevažati otroka mlajšega od 8 let, če je na kolesu pritrjen poseben sedež za otroka, prav tako je dovoljeno prevažanje največ dveh otrok v posebej v ta namen konstruiranem priklopnem vozilu (prikolici) (ZPrCP, 2016).

2.8.3 Površine

Kolesarjenje je dovoljeno na vseh cestah, razen na avtocestah, hitrih cestah, cestah rezerviranih za motorna vozila ter povsod tam, kjer je to s prometno signalizacijo izrecno prepovedano. Če obstajajo posebne prometne površine (kolesarska steza, kolesarski pas, kolesarska pot) morajo kolesarji obvezno uporabljati te površine. Kjer ni posebnih površin za kolesarje, smejo le-ti voziti le ob desnem robu smernega vozišča v smeri vožnje. Kolesarji morajo voziti drug za drugim, razen na kolesarski poti, kjer smeta voziti tudi dva kolesarja vzporedno, če seveda širina poti to omogoča (ZPrCP, 2016).

Posebna prevozna sredstva (rolerji, kotalke, skiroji, rolke in otroška kolesa) zakon uvršča v skupino pešcev, zato se jih ne sme uporabljati na vozišču ceste, namenjene prometu motornih vozil, ampak izključno na pločnikih in poteh za pešce, na kolesarskih poteh ter na območjih umirjenega prometa. V območjih za pešce je dovoljen tudi promet uporabnikov posebnih prevoznih sredstev in kolesarjev, vendar le tako, da ti ne ovirajo ali ogrožajo pešcev (ZPrCP, 2016).

Leta 2014 je bila odpravljena Uredba o prepovedi vožnje v naravnem okolju iz leta 1995, saj se je v skoraj 20 letih bistveno povečala količina prometa (z najrazličnejšimi vozili) v naravnem okolju. Zdaj področje ureja prenovljen Zakon o ohranjanju narave (ZON, 2014). V naravnem okolju je vožnja s kolesi tako uradno dovoljena po utrjenih poteh, če temu ne nasprotuje lastnik ali upravljavec poti. »Za utrjeno pot se šteje pas zemljišča, ki se uporablja za hojo ali vožnjo in je za ta namen tudi utrjen.« Vožnja s kolesi je dovoljena tudi v območjih, ki so s prostorskimi akti lokalnih skupnosti določena kot površine za šport in rekreacijo (npr. kolesarski parki) in tako niso del naravnega okolja.

Zakon o planinskih poteh (ZPlan-P, 2007) iz leta 2007 pa dodatno prepoveduje vožnjo po planinskih poteh (tistih, ki imajo status planinske poti), ki ne potekajo po poljskih poteh ali gozdnih prometnicah. Izjema so planinske poti, ki izpolnjujejo merila za dvonamenskost poti, kar določi Planinska zveza Slovenije (PZS). Merila so bila prvič predstavljena maja 2012, dopolnjena in usklajena z ostalimi zakoni pa marca 2013. Najpomembnejši pogoj za odobritev dvonamenskosti poti je širina poti najmanj 1,5 metra ter povprečen naklon pod 20 %. (Merila za dvonamensko..., 2013).

Planinske poti so lahko na terenu dodatno označene z znakom, ki dopušča oziroma prepoveduje vožnjo s kolesom, kar ureja Pravilnik o označevanju in opremljanju planinskih poti (Pravilnik o označevanju..., 2008).

Vožnja po obstoječih utrjenih poteh na kmetijskih zemljiščih (poljskih poteh in kolovozih) je dovoljena le, če temu ne nasprotuje lastnik oziroma upravljavec zemljišča in je v skladu z določbami Zakona o ohranjanju narave (ZON, 2014).

Na gozdnih cestah vpisanih v evidenco gozdnih cest je kolesarjenje dovoljeno, uporaba pa je na lastno odgovornost. Kljub temu se lahko s posebnim režimom gozdne ceste začasno ali trajno prepove vožnja za vsa ali za določen tip vozil (Pravilnik o gozdnih prometnicah, 2009). Zakon o gozdovih (ZG, 2016) pa prepoveduje vožnjo po gozdnih enoslednicah in gozdnih vlakah, razen če je v prostorskem delu območnega načrta taka pot vrisana oziroma označena.

Podobne omejitve določa tudi na primer Zakon o Triglavskem narodnem parku (ZTNP-1, 2014), v katerem se je prepovedano voziti s kolesom, razen na gozdnih in kmetijskih cestah, planinskih in drugih poteh ter nekategoriziranih gozdnih prometnicah, ki so določene v načrtu upravljanja.

3 DRŽAVNE IN MEDNARODNE KOLESARSKÉ POVEZAVE

3.1 Državne kolesarske povezave

3.1.1 Zasnova razvoja državnega kolesarskega omrežja

Na ravni države so bile kolesarske povezave prvič zasnovane leta 1995 in sicer v Odloku o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana Republike Slovenije (v nadaljevanju OdPSDP). Do sprejema odloka se kolesarska infrastruktura na državni ravni ni načrtovala in gradila. Njena (praviloma skromna) obravnava se je do tedaj odvijala le na lokalni ravni (Gulič, Plevnik, 2000).

V sklopu OdPSDP je bil podan predlog za vzpostavitev 2000 km dolgega omrežja kolesarskih povezav (karta 1), ki ga sestavljajo daljinske, glavne in regionalne kolesarske povezave. Daljinske povezave povezujejo večja mesta v Sloveniji in se navezujejo na omrežje evropskih kolesarskih smeri, glavne omogočajo povezavo med središči regionalnega pomena, regionalne pa omogočajo dostop do najpomembnejših turističnih središč, območij izjemnih naravnih znamenitosti ter pomembnejših lokalnih središč (OdPSDP, 1995).

V planu je bilo med drugim zapisano, da bodo v omrežje kolesarskih povezav glede na državni interes preurejene obstoječe ceste, ustrezne poljske poti, gozdne ceste ali opuščene trase drugih infrastruktur. Kolesarske povezave se bo praviloma urejalo kot samostojne kolesarske poti, v naseljih pa lahko tudi kot kolesarske steze ali kolesarske pasove na cestišču (OdPSDP, 1995).



Karta 1: Prva zasnova državnih kolesarskih povezav v Sloveniji (OdPSDP, 1995).

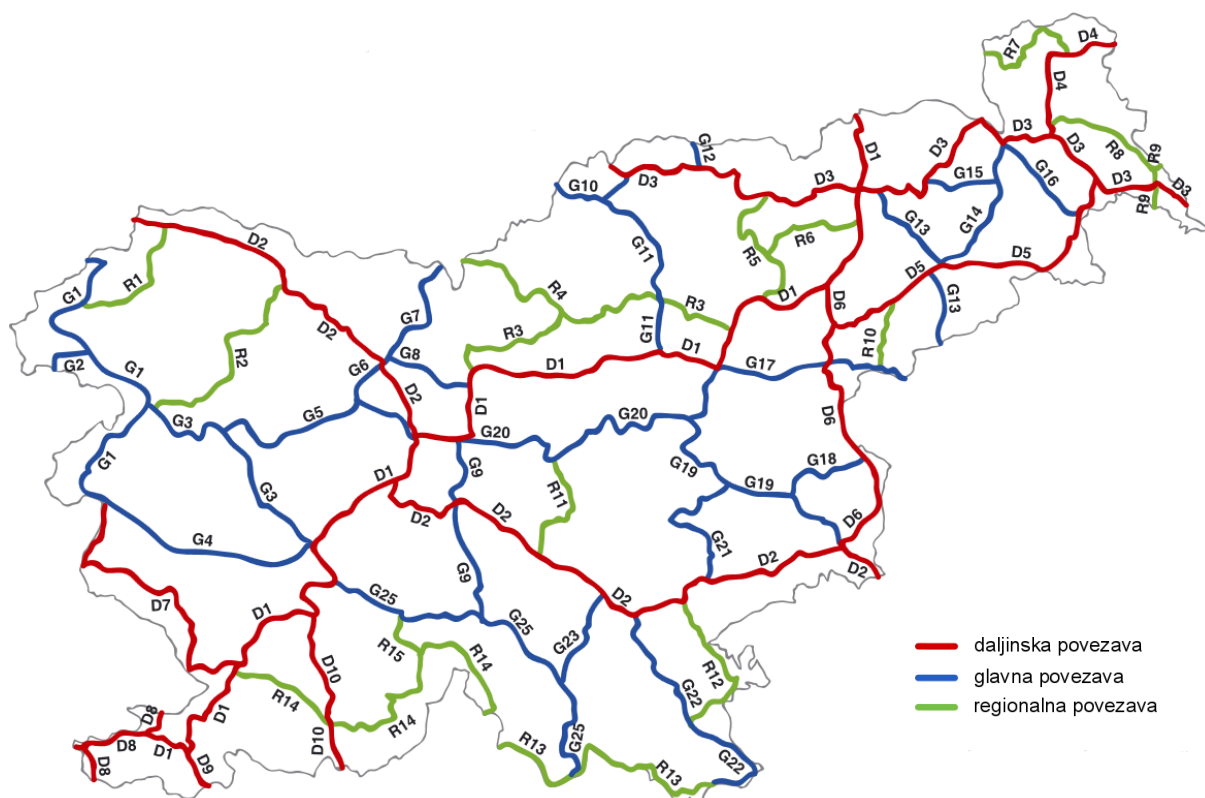
Leta 2004 je bila v sklopu Strategije prostorskega razvoja Slovenije (SPRS) izdelana Nacionalna strategija razvoja državnega kolesarskega omrežja. Temelji na načelih spodbujanja uporabe koles in izpostavljanju prednosti kolesarjenja pred motornim prometom. Določa strategijo, naloge, cilje in ukrepe, potrebne za razvoj državnega kolesarskega omrežja, poleg tega pa še prioritete, dinamiko in način gradnje, vire financiranja ter način vzdrževanja kolesarskih površin.

V strategiji so med drugim predvideni naslednji osnovni ukrepi (SPRS, 2004):

- novogradnje samostojnih kolesarskih poti;
- gradnja kolesarskih stez in pasov ob rekonstrukciji obstoječih cest;
- ureditev manj prometnih cest v čim večjem obsegu in z minimalnimi stroški, tako da omogočajo varno kolesarjenje;
- modernizacija kolovozov, gozdnih in poljskih poti in preureditev v kolesarske povezave;
- prednostna izvedba odsekov, v smislu koherentnosti in atraktivnosti posameznega dela omrežja;
- načrtovanje in izvedba odsekov državnih kolesarskih povezav, ki so hkrati tudi del lokalnih kolesarskih omrežij v sodelovanju z občinami in ob upoštevanju občinskih prostorskih planov;
- redno vzdrževanje in obnove obstoječih kolesarskih površin.

Na podlagi prostorske zasnove Ministrstva za okolje in prostor, dopolnjenih predlogov lokalnih skupnosti in interesov Direkcije Republike Slovenije, je bila leta 2005 izdelana zasnova poteka državnega kolesarskega omrežja ter detajlni popis cest in krajev, po katerih ali skozi katere bodo predvidoma potekale posamezne državne kolesarske povezave (Andrejčič Mušič, 2005).

Leta 2009 je bila v dokumentu »Kolesarski projekti, ki jih sofinancira EU« objavljena nekoliko spremenjena zasnova kolesarskega omrežja (karta 2). Definiranih je bilo 13 daljinskih, 20 glavnih in 26 regionalnih kolesarskih povezav. Njihova skupna dolžina znaša približno 2700 kilometrov (Andrejčič Mušič, 2009).



Karta 2: Zasnova državnih kolesarskih povezav iz leta 2009 (Andrejčič Mušič, 2005:str 22).

3.1.2 Načini izvedbe in ureditve državnih kolesarskih povezav

Glede na gostoto motoriziranega prometa in značilnosti obstoječega cestnega omrežja ter glede na prostorske in druge značilnosti območja, se državne kolesarske povezave v naravi izvajajo oziroma gradijo na različne načine.

Prvi način pomeni izvedbo v obliki dvosmerne kolesarske poti, namenjene izključno kolesarskemu prometu. »Taka pot lahko poteka samostojno ali v koridorju obstoječe ceste, v različni oddaljenosti od ceste, odvisno od lokalnih razmer, vendar ne manj kot 1 m od roba cestišča« (Andrejčič Mušič, 2005).

Kolesarji si v veliki meri želijo take izvedbe kolesarske površine, saj zagotavlja največje udobje in varnost. »Takih ureditev pa je vseeno razmeroma malo, v sklopu celotnega državnega omrežja jih je tako predvidenih le okoli 10%« (Andrejčič Mušič, 2005). Ureditev samostojne kolesarske poti je namreč drag in časovno zamuden projekt, ki zahteva velik poseg v prostor. Zelo primerna je na območjih, kjer se pričakuje večja količina kolesarjev, na primer v okolici turističnih krajev. Več možnosti za tako izvedbo obstaja tam, kjer je mogoča ureditev kolesarske poti na že obstoječi infrastrukturi (na primer potek kolesarske poti po opuščenih trasi železnice).

Drugi način je ureditev v obliki kolesarske steze neposredno ob cestišču ali v obliki kolesarskega pasu. »Taka oblika izvedbe je primerna predvsem znotraj naselij in na tistih odsekih obstoječih cest, kjer je zaradi velikega števila kolesarjev in gostote motoriziranega prometa to s prometno-varnostnega vidika nujno potrebno« (Andrejčič Mušič, 2005).

Tretji način, ki je od vseh najenostavnejši, izvedba pa je najhitrejša in finančno najcenejša, predstavlja odseke, ki potekajo po obstoječih manj prometnih državnih in lokalnih cestah. Kolesarji tu nimajo svojih kolesarskih površin, ampak sobivajo z motornimi vozili (Andrejčič Mušič, 2005). Pri tem načinu predstavlja izveden ukrep le postavitve ustreznih prometnih znakov za vodenje kolesarjev, v določeni meri pa tudi umirjanje obstoječega motornega prometa (nižja omejitev hitrosti, cestne ovire itd.).

Državna kolesarska povezava se večinoma vzpostavi na javnih državnih ali občinskih cestah, pa tudi na nekategoriziranih cestah, ki se uporabljajo za javni cestni promet. Če državna kolesarska povezava poteka zunaj zemljišč javnega dobra, se pravice in obveznosti uredijo s posebno pogodbo med upravljavcem kolesarske povezave in lastnikom zemljišča, preko katerega povezava poteka (ZCes-1, 2015).

Poleg ureditve oziroma označitve kolesarskih površin in postavitve kažipotov, je na primernih mestih lahko urejena tudi dodatna kolesarska infrastruktura (informacijske table z zemljevidom kolesarskih poti in bližnjimi naravnimi in kulturnimi znamenitostmi, stojala, počivališča, pitniki itd.).

3.1.3 Izvedeni projekti in trenutno stanje omrežja državnih kolesarskih povezav

Načrtovanje, izgradnja, upravljanje in vzdrževanje državnih kolesarskih povezav je v domeni Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo (v nadaljevanju DRSI), ki se je do leta 2015 imenovala Direkcija Republike Slovenije za ceste (DRSC).

Sredstva, ki jih iz državnega proračuna dobi DRSI, ne zadoščajo za večja vlaganja v kolesarsko infrastrukturo, saj se večino teh sredstev prioritetno namenja za vzdrževanje glavnih in regionalnih cest in železnic. Večji in finančno zahtevnejši projekti vlaganj v kolesarsko infrastrukturo so v Sloveniji tako v veliki meri sofinancirani s pomočjo evropskih sredstev (Andrejčič Mušič, 2005).

Do leta 2007 so se v glavnem izvajale le aktivnosti na mednarodnih kolesarskih projektih v okviru financiranj PHARE in INTERREG (Andrejčič Mušič, 2005):

- mednarodni projekt »Kolesarske povezave treh dežel« po opuščeni železniški progi od mednarodnega mejnega prehoda Rateče–Kranjska Gora–Gozd Martuljek v smeri Hrušice in Jesenic, z možnostjo nadaljevanja v smeri proti Bledu (otvoritev v letu 2001);
- mednarodni projekt »Obdravska kolesarska pot« od mednarodnega mejnega prehoda Vič–Dravograd–Trbonje ter kot kratkoročni ukrep možnost nadaljevanja v smeri proti mednarodnemu mejnemu prehodu Radlje in s tem povezava z daljinskim kolesarskim omrežjem v sosednji Avstriji (otvoritev v letu 2002);
- mednarodni kolesarski projekt po opuščeni železniški trasi »Parenzana« (slov. Porečanka), med Trstom in Porečem (otvoritev v letu 2008).

V programskem obdobju 2007–2013 je bila takratna Direkcija Republike Slovenije za ceste nosilni partner pri izvedbi šestih državnih kolesarskih projektov, ki so se v okviru Strukturnih skladov sofinancirali s pomočjo evropske kohezijske politike. Projekti so bili del Operativnega

programa za razvoj okoljske in prometne infrastrukture, v njihovem okviru pa so se izvajale aktivnosti na naslednjih odsekih (Andrejčič Mušič, 2012):

- Kranjska Gora–Gozd Martuljek–Jesenice (del daljinske povezave D-2);
- Jesenice–Lesce–Bled (del daljinske povezave D-2);
- Brezovica–Vrhnika–Logatec (del daljinske povezave D-1);
- Rogaška Slatina–Podčetrtek–Bistrica ob Sotli (del daljinske povezave D-5);
- Miren–Vrtojba–Nova Gorica–Kanal (del glavne povezave G-1);
- odseki kolesarske povezave po Porečanki (del daljinske povezave D-8).

V programskem obdobju 2014-2020 se dokončujejo projekti iz prejšnjega obdobja. Tako je bil konec leta 2015 uporabnikom predan odsek Rogaška Slatina–Podčetrtek (del povezave D-5), v začetku leta 2016 pa je bil uradno odprt še odsek Solkan–Plave (del povezave G-1) (Radišič, 2015; Petrina, 2015).

Delež trenutno že zgrajenega omrežja je zelo majhen v primerjavi s celotnim predvidenim omrežjem, ki ga je še potrebno zgraditi. Izvedba celotnega omrežja se pričakuje do leta 2035 (Andrejčič Mušič, 2009).

Enotna označitev dela daljinske kolesarske povezave D-2

Oktobra 2016 je bil končan projekt enotne označitve dela daljinske kolesarske povezave D-2. V delu od Rateč do Jesenic je bila kolesarska povezava sicer že pred projektom enotne označitve vzpostavljena in označena, izvedena pa je bila v večini kot samostojna kolesarska pot. V delu od Jesenic do Ljubljane je bil potek kolesarske povezave na novo določen in označen. Enotno označitev je omogočil nov Pravilnik o prometni signalizaciji, ki med drugim določa tudi način in izvedbo označevanja s kašipoti in kašipotnimi tablamami v enotni rdeči barvi. Kašipoti so sedaj v celoti primerljivi s kolesarskimi oznakami v tujini (Od Karavank do..., 2016).

Povezava v na novo označenem delu poteka po obstoječih kolesarskih površinah in obstoječem cestnem omrežju, pri čemer se je izbiralo manj prometne in za kolesarjenje primerne državne in občinske ceste. Večjih vlaganj v izgradnjo posebnih kolesarskih površin v tem projektu ni bilo. Poleg Ministrstva za infrastrukturo in DRSI so v projektu sodelovale tudi občine Kranjska Gora, Jesenice, Žirovnica, Bled, Gorje, Radovljica, Naklo, Kranj, Šenčur, Medvode in Ljubljana (S kolesarjenjem od..., 2016).

Za leto 2017 je načrtovana označitev tudi preostalega dela daljinske povezave D-2 od Ljubljane do mejnega prehoda Brežice, v naslednjem letu pa predvidoma tudi kolesarske povezave D-1 od Maribora oz. avstrijske in madžarske meje do Kopra oz. meje s Hrvaško in Italijo (S kolesarjenjem od..., 2016).

3.1.4 Označevanje državnih kolesarskih povezav

Državne kolesarske povezave se označujejo s 6-mestnimi evidenčnimi številkami, ki so po posameznih kategorijah naslednje (Pravilnik o načinu..., 2004):

- Daljinska kolesarska povezava (KD): 9101XX–9199XX;
- Glavna kolesarska povezava (KG): 9201XX–9299XX;
- Regionalna kolesarska povezava (KR): 9301XX–9499XX.

Prvi dve mesti v evidenčnih številkah označujeta vrsto povezave (daljinska z 91, glavna z 92, regionalna s 93), drugi dve mesti pa številko posamezne kolesarske povezave (od 01 do 99). Zadnji dve mesti evidenčnih številke sta namenjeni označitvi odseka na kolesarski povezavi.

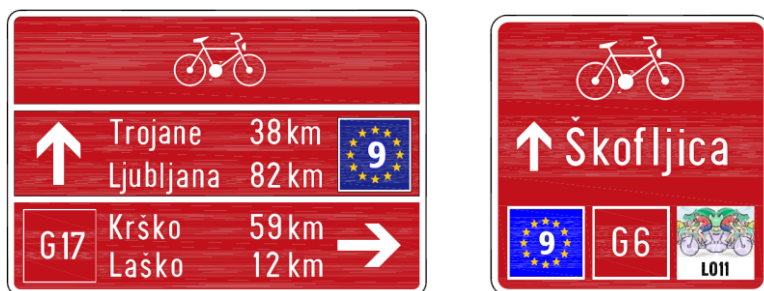
Strokovne šifre iz pravilnika se vodijo v evidencah, na terenu, na primer na kašipotnih tablah in kašiputih, pa so šifre zaradi lažjega razumevanja poenostavljene (npr. G 17, ki pomeni glavno kolesarsko povezavo številka 17) (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

Redkeje se uporablja tudi oblika zapisa, kjer je navedena kategorija in skrajšana 4 mestna številka povezave oziroma odseka na povezavi (na primer KD-0101) (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

Kašipotna tabla in kašipot

Na kašipotni tabli (slika 1) so zapisane smeri in razdalje do ciljev (krajev) ob povezavi. Povezava je zapisana s poenostavljeno evidenčno številko, če je povezava del mednarodne ali lokalne kolesarske povezave, pa je na tabli tudi številka oziroma simbol le-te (na primer številka »9« in grb EU predstavlja mednarodno kolesarsko povezavo EuroVelo 9).

Kašipot je poenostavljena kašipotna tabla, na njem pa so na podobno kot na tabli zapisani podatki o kolesarski povezavi (smer, številke in oznake povezav). Spodnji kašipot (slika 2) kaže smer proti našemu cilju, poleg tega pa sporoča, da je državna povezava tudi del mednarodne in lokalne kolesarske povezave.



Sliki 1 in 2: Kašipotna tabla (levo) in kašipot (desno) z informacijami za kolesarje (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

Pravilnik predvideva tudi označitev turnih kolesarskih povezav, kar pa v praksi še ni izvedeno. Poleg smeri, se za te kašipote predvideva tudi označitev težavnostne stopnje s številko in barvo (lahka, srednja, težka) (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

Usmerjevalne lamele in informativne table

Ob kolesarskih poteh so lahko umeščene tudi oznake za obveščanje o bližnjih kulturnih, naravnih in turističnih znamenitostih. Izvedene so v obliki t.i. usmerjevalnih lamel (slika 3), ki sporočajo smer, ter v obliki informativnih tabel (slika 4), ki vsebujejo kartografski prikaz poteka oziroma trase kolesarske poti ter lokacije in opise pomembnih točk ob poti.



Sliki 3 in 4: Usmerjevalna lamela (levo) in informativna tabla (desno) (Pravilnik o prometni signalizaciji..., 2015).

3.2 Evropske in mednarodne kolesarske povezave

Državne kolesarske povezave se ponekod navezujejo na kolesarske povezave v sosednjih državah in so tako del mednarodnega oziroma evropskega omrežja kolesarskih povezav.

Mednarodne kolesarske povezave so namenjene predvsem daljinskemu potovalnemu kolesarskemu prometu in spodbujanju kolesarskega turizma na splošno.

3.2.1 Evropsko kolesarsko omrežje EuroVelo

Cilj projekta, ki ga vodi Evropska kolesarska zveza (*angl.* European cyclists' federation - ECF), je vzpostavitev omrežja daljinskih kolesarskih povezav po celotni Evropi. Omrežje trenutno sestavlja 15 povezav oziroma smeri (karta 3), na katerih se postopno ureja posamezne odseke in jih predaja v uporabo. Zaključek projekta je predviden za leto 2020 (EuroVelo – The European..., 2017).

Vsaka povezava je poimenovana glede na pokrajino kjer pretežno poteka ali pa ima kakšno drugo tematsko ime (npr. Eurovelo 10 ali Baltiška pot, Eurovelo 3 ali Romarska pot) (EuroVelo – The European..., 2017).

Med vsemi evropskimi kolesarskimi povezavami čez Slovenijo potekajo tri smeri in sicer (Andrejčič Mušič, 2012):

- EuroVelo 8: Mediteranska pot; Gibraltar–Atene:
Gibraltar–Barcelona–Monako–Benetke–Trst–Ilirska Bistrica–Reka–Jadranska obala–Atene;
- EuroVelo 9: Jantarna pot; Baltik–Jadran:
Gdansk–Dunaj–Gradec–Maribor–Ljubljana–Trst–Koper–Pulj;
- Eurovelo 13: Pot železne zavese; Kirkenes–Rezovo:
Kirkenes–Sankt Peterburg–Talin–Riga–Klaipeda–Gdansk–Bratislava–Murska Sobota–Pecs–Strumica–Rezovo.



Karta 3: Evropsko omrežje kolesarskih povezav EuroVelo (EuroVelo Slovenija, 2017).

V Sloveniji je nosilec projektov Zavod EuroVelo, ki je s strani Evropske kolesarske zveze uradno priznani Nacionalni EuroVelo koordinacijski center. Zavod je zadolžen za izvajanje vseh aktivnosti v zvezi s trasiranjem in označevanjem kolesarskih povezav EuroVelo na območju Slovenije (EuroVelo Slovenija, 2017).

Točen potek trase čez Slovenijo je za povezavi EuroVelo 8 in EuroVelo 13 trenutno šele v fazi priprave, ureditev in označitev pa je predvidena v naslednjih letih (EuroVelo Slovenija, 2017).

Na povezavi EuroVelo 9 je na približno 350 km trase, ki poteka čez Slovenijo, v celoti realiziran le prvi od petih odsekov in sicer odsek Šentilj–Maribor, medtem ko so preostali odseki (Maribor–Celje, Celje–Ljubljana, Ljubljana–Postojna in Postojna–Portorož) še v fazi priprave. (EuroVelo Slovenija, 2017).

Čeprav poti EuroVelo označujemo z izrazom »kolesarska povezava«, pa jih zaradi tematske naravnosti in dejstva, da niso namenjena dnevnemu ampak popotniškemu kolesarjenju, lahko razumemo kar kot kolesarske poti. V tem smislu so (v delu, ki poteka po Sloveniji) v nadaljevanju tudi obravnavane.

4 KOLESARSKE POVEZAVE IN POTI NA OBČINSKI IN MEDOBČINSKI RAVNI

4.1 Občinske kolesarske povezave

Občine v manjši ali večji meri sodelujejo že pri oblikovanju državnega kolesarskega omrežja, saj bolje poznajo svoje območje, turistične zanimivosti ter navade in potrebe ljudi, ki tam živijo. V celoti v pristojnosti občin pa je oblikovanje lokalnih (občinskih) kolesarskih mrež, ki se navezujejo na državno kolesarsko omrežje (Andrejčič Mušič, 2005).

Občinska kolesarska povezava je kategorizirana kot javna pot za kolesarje (skrajšano KJ) in »omogoča dostop do turističnih območij ali središč ter območij krajevnih znamenitosti ter krajevnih središč« (Andrejčič Mušič, 2005). V ospredju je torej povezovalna funkcija med kraji.

Podobno kot pri državnih kolesarskih povezavah, lahko tudi občinske povezave, če so na njih vzpostavljene posebne kolesarske površine, v glavnem razumemo kot kolesarsko infrastrukturo, ki izboljšuje udobje in varnost kolesarjev. V občinske kolesarske povezave se največ vlaga v naseljih, s čimer je občanom omogočeno varno kolesarjenje v šolo, službo ali po opravkih. Načrtovanje občinskih kolesarskih povezav je smiselno tudi na območjih, ki so posebno zanimiva s turističnega in rekreacijskega vidika.

Občine določijo kategorizacijo javnih občinskih cest (med njimi tudi javne poti za kolesarje) v obliki odloka. Urejanja oziroma vzpostavitve kolesarskih povezav pa se vsaka občina loteva na svoj način. Potek povezav se načeloma določi na podlagi kriterijev (npr. potek ob pomembnih mestnih prometnicah, potek ob mestnih vodotokih, potek po poteh primernih za rekreacijo itd.). Določi se poljubno število kategorij in podkategorij (npr. primarna kolesarska povezava, sekundarna kolesarska povezava, rekreativna kolesarska in peš povezava itd.) (Odlok o merilih za kategorizacijo..., 2004).

Občinske kolesarske povezave služijo kot osnova, po katerih potekajo in se nanje navezujejo ostale (tematske) kolesarske poti v občini.

4.2 Občinske kolesarske poti

Občine poleg načrtovanja in izgradnje kolesarske infrastrukture na mreži občinskih kolesarskih povezav, dajejo poudarek tudi na vsebini. Vzpostavljajo (tematske) kolesarske poti, ki jih vključujejo v širšo turistično ponudbo in v ponudbo rekreativnih površin v občini.

Značilnost kolesarskih poti je, da ne potekajo nujno po obstoječih in predvidenih kolesarskih povezavah, ampak po celotnem omrežju cest in poti.

Potek in število kolesarskih poti občine določijo glede na lastne želje, potrebe in možnosti. Z načrtovano kolesarsko potjo pa želijo predvsem:

- obogatiti in razviti turistično ponudbo ter povečati turistični obisk v občini;
- pridobiti zanimive in atraktivne, a varne rekreativne kolesarske površine za občane.

4.3 Medobčinsko sodelovanje in povezovanje pri izvajanju projektov

Pomembno je, da občine kolesarskih povezav in poti ne načrtujejo in urejajo strogo znotraj svojih administrativnih meja, ampak jih poskušajo navezovati na že obstoječe in tudi predvidene povezave in poti v sosednjih občinah. Le tako se lahko oblikuje kakovostna regionalna kolesarska mreža, ki se ustrezno navezuje na državne in mednarodne kolesarske povezave.

Tudi kolesarske poti so, če upoštevamo povprečno velikost slovenske občine in povprečno dolžino kolesarske poti, bolj kot na občinski ravni, element načrtovanja in urejanja na regionalni ravni. Izjema so morda le nekatere večje (mestne) občine, ki lahko že znotraj svojih meja oblikujejo in predstavijo dovolj kakovostne in zanimive kolesarske poti.

Regij v pravem pomenu besede v Sloveniji sicer (še) nimamo, še najbližje so jim v teritorialnem smislu statistične regije. Njihov glavni pomen in namen je, da se za posamezne regije zbira razne statistične regionalne podatke, ki se nato uporabljajo za podporo regionalnemu razvoju, pri strokovnem načrtovanju in merjenju učinkov regionalne politike ter za družbenogospodarske analize. Ker je bila prvotna regionalizacija narejena na podlagi analize gravitacijskih območij (zaposlitev, šolanje, oskrba), pa so statistične regije v neki meri uporabne tudi pri prostorskem načrtovanju na regionalni oziroma medobčinski ravni. Delitev na statistične regije namreč uporabljajo regionalne razvojne agencije (v nadaljevanju RRA), ki imajo pomemben vpliv pri načrtovanju in izvajanju različnih razvojnih projektov. Med te projekte lahko brez dvoma uvrstimo tudi projekte načrtovanja in urejanja kolesarskih povezav in poti.

Zaradi velikega interesa občin po izgradnji tovrstne infrastrukture, se v zadnjem času res pojavlja vse več združevanja interesov oziroma sodelovanja več občin preko regionalnih razvojnih agencij (Andrejčič Mušič, 2012).

V Sloveniji je za vseh 12 razvojnih oziroma statističnih regij opredeljenih 12 nosilnih institucij (preglednica 1).

Razvojna (statistična) regija	Nosilna institucija
1) Pomurska	Razvojni center Murska Sobota
2) Koroška	Regionalna razvojna agencija za Koroško
3) Savinjska	Razvojna agencija Savinjske regije
4) Zasavska	Regionalna razvojna agencija Zasavje
5) Posavska	Regionalna razvojna agencija Posavje
6) Jugovzhodna Slovenija	Razvojni center Novo mesto
7) Gorenjska	BSC poslovno podporni center Kranj
8) Goriška	Posoški razvojni center
9) Primorsko - notranjska	Regionalna razvojna agencija Zeleni kras
10) Podravska	Mariborska razvojna agencija
11) Obalno - kraška	Regionalni razvojni center Koper
12) Osrednjeslovenska	Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije

Preglednica 1: RRA vpisane v evidenco RRA za programsko obdobje 2014–2020 (Regionalne razvojne agencije, 2017).

Poleg nosilnih institucij imajo nekatere regije še več manjših področnih razvojnih agencij, ki prav tako sodelujejo pri opravljanju splošnih razvojnih nalog in so tudi vpisane v evidenco RRA.

Projekti RRA, ki se nanašajo na kolesarske poti in povezave, so naslednji (Izvedbeni načrt..., 2007):

- priprava, načrtovanje in izvedba posamezne kolesarske poti oziroma mreže kolesarskih povezav;
- izgradnja kolesarske infrastrukture;
- označevanje kolesarskih poti in povezav s kažipoti in drugimi informativnimi tablami;
- vzpostavitev spletnega in/ali mobilnega portala kolesarskih poti;
- priprava promocijskega materiala, brošur, zemljevidov in letakov;
- promocijske aktivnosti, priprava in izvedba dogodkov.

Pri skupnih projektih povezanih s kolesarskimi potmi ni nujno sodelovanje vseh občin v regiji, ampak se odvisno od razpoložljivih sredstev, izkazanega interesa in podobnih želja povezuje poljubno število občin. Velikokrat se občine med seboj povežejo tudi na podlagi skupne naravne oziroma družbeno-geografske enote, saj lahko tako lažje predstavijo svoj turistični produkt (npr. Bela Krajina, Goričko itd.). Meja območja skupnega načrtovanja kolesarskih poti je tako lahko tudi meja krajinskega parka, pogorje, dolina itd.

Za kolesarske projekte poleg RRA skrbijo tudi javni zavodi, ki so organizirani v obliki Turističnih informacijskih centrov (TIC) in Razvojnih informacijskih centrov (RIC). Vse skupaj je v Sloveniji 90 tovrstnih centrov (Turistično informacijski centri, 2017).

V nadaljevanju so predstavljeni in na kratko opisani nekateri večji medobčinski projekti, ki se nanašajo na vzpostavljjanje kolesarskih povezav in kolesarskih poti.

- Kolesarsko omrežje Savinjske regije

Projekt poteka od leta 2009, vodi pa ga Razvojna agencija Savinjske regije. V sklopu projekta so skupaj z DRSI in občinami pripravili načrt za izvedbo približno 330 km državnih in 200 km lokalnih kolesarskih povezav (javnih poti za kolesarje) skozi Savinjsko statistično regijo (Romih, Toman, 2011).

- Regionalno omrežje kolesarskih povezav Severne Primorske - Goriške razvojne regije

Projekt je potekal v letih 2014 in 2015, vodila pa ga je Idrijsko - Cerkljanska razvojna agencija (ICRA). Rezultat projekta je predlog tras kolesarskih povezav na državni, pa tudi na občinski oziroma medobčinski ravni. V sklopu projekta je bil pripravljen še program razvoja turističnega produkta kolesarjenje, uredilo pa se je tudi kolesarska postajališča na 4 pilotnih lokacijah (Šinigot in sod., 2015).

- Kolesarsko omrežje Ljubljanske urbane regije

RRA Ljubljanske urbane regije (LUR) je leta 2013 oblikovala spletni portal »Gremo na pot«, kjer je na območju 8 občin predstavljenih 67 kolesarskih poti različnih tipov in zahtevnosti v skupni dolžini več kot 2000 kilometrov (Gremo na pot, 2013).

- S kolesi po Srcu Slovenije

Projekt je vodil Center za razvoj Litija, v njem pa je poleg Občine Litija sodelovalo še 7 občin (Dol pri Ljubljani, Ivančna Gorica, Kamnik, Lukovica, Mengeš, Šentrupert, Šmartno pri Litiji). Leta 2012 so izdali kolesarski vodič, kjer je predstavljenih 32 kolesarskih poti (7 cestnih, 12 gorskih in 13 treking oziroma družinskih poti), skupne dolžine kar 1448 km (Steklačič in sod., 2012).

- Regijska mreža tematskih poti (Heritage Trails Net)

Nosilka projekta je bila Občina Trebnje, sodelovalo pa je še 19 občin na območju JZ Slovenije, to je Dolenjske, Bele krajine in Kočevske. V letu 2010 je bila tako vzpostavljena spletna stran, kjer je bilo predstavljenih 12 kolesarskih poti skupne dolžine 540 km. Nekatere poti so razdeljene na krajše etape (Regijska mreža tematskih..., 2017).

- Železna zavesa – kolesarski raj

RRA Mura d.o.o. je skupaj s 7 občinami leta 2013 pripravila načrt poteka in izvedbe kolesarske povezave v Prekmurju, ki poteka od avstrijske do madžarske meje. Pot oziroma povezava je skladna s potekom povezave EUROVELO 13 čez Slovenijo (Železna zavesa..., 2014).

- Gorenjska kolesarska mreža

V letu 2016 je RRA Gorenjske (BSC poslovno podporni center Kranj) pričela s projektom vzpostavitve digitalne baze kolesarskih poti (in povezav), ki potekajo na območju Gorenjske statistične regije. Skupno je bilo evidentiranih 121 kolesarskih poti, ki bodo predvidoma še v letu 2017 javno objavljene na spletnem geoinformacijskem portalu iRegija (Gorenjska kolesarska mreža, 2016).

4.3.1 Primer sodelovanja občin, regionalnih razvojnih agencij in države

Kolesarske poti so večkrat projekt sodelovanja države, regionalnih agencij in občin. Eden takih projektov je na primer ena naših najbolj obiskanih kolesarskih poti, to je Bohinjska kolesarska pot (imenovana tudi Klodičeva kolesarska pot), ki povezuje Bohinjsko Bistrico z Bohinjskim jezerom in nato poteka naprej do Srednje vasi v Zgornji bohinjski dolini. Ureditev poti je bil eden izmed podprojektov znotraj regionalnega programa Gorenjske v obdobju 2007–2013 (Gorenjska, Gremo gor) (Informacija v zvezi..., 2010).

Izvedba projekta na občinski ravni (Občina Bohinj) pa ni pomenila le uresničevanja predvidenega razvoja na regionalni ravni (RRA Gorenjske), saj se pot sklada tudi z zasnovo državnega kolesarskega omrežja in je del predvidene regionalne povezave med Bledom in Bohinjem. V smislu medregionalnih povezav se pot navezuje na Goriško statistično regijo (Informacija v zvezi..., 2010).

Z nepovratnimi finančnimi sredstvi je pri projektu sodelovala tudi Evropska unija. Občina Bohinj je namreč 85% od vseh upravičenih stroškov dobila prek namenskih sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj (Informacija v zvezi..., 2010).

4.4 Projekti urejanja kolesarskih poti kot rezultat mednarodnega sodelovanja

Nekatere poti na občinski oziroma regionalni ravni delno potekajo po ozemlju sosednjih držav (Avstrija, Italija, Madžarska, Hrvaška). Povezovanje med državami oziroma občinami sosednjih držav pri načrtovanju in urejanju kolesarskih poti je bilo v manjši meri sicer prisotno že prej, se je pa bistveno okrepilo z vstopom Slovenije v EU leta 2004 oziroma z odpravo mejnih kontrol leta 2007. Čezmejno, transnacionalno in medregionalno sodelovanje med državami se v EU zelo spodbuja in sicer v sklopu programov Evropskega teritorialnega sodelovanja (oznaka INTERREG).

V nadaljevanju so navedeni pomembnejši projekti urejanja kolesarskih poti, ki so rezultat sodelovanja med Slovenijo in sosednjimi državami.

- Pot treh dežel (Slovenija, Italija, Avstrija)

Kolesarska pot v Sloveniji v dolžini približno 20 km poteka od Mojstrane do Rateč in predstavlja eno prvih vzpostavljenih kolesarskih poti pri nas, odsek Gozd Martuljek–Rateče so namreč odprli že leta 2001. Skoraj v celoti je izvedena kot asfaltirana samostojna kolesarska pot, ki poteka po trasi opuščene železniške proge. Pot se navezuje na kolesarske poti v Italiji in Avstriji (od tu poimenovanje »Pot treh dežel«). Za kolesarsko pot se uporablja tudi ime »Robičeva kolesarska pot«, poteka pa po delu državne daljinske kolesarske povezave D-2. Danes predstavlja eno najbolj obiskanih kolesarskih poti v Sloveniji (Perko, 2001).

- Parenzana – pot zdravja in prijateljstva (Slovenija, Italija, Hrvaška)

Podobno kot Pot treh dežel tudi Parenzana (slov. Porečanka) poteka po trasi opuščene (ozkotirne) železnice, ki je v dolžini 123 km potekala od Trsta do Poreča. Urejanje kolesarske (in pohodniške) poti se je začelo leta 2002, do danes pa je že urejena in s kažipoti označena celotna trasa. V Sloveniji pot v dolžini 32 km poteka od mejnega prehoda Škofije do mejnega prehoda Sečovlje (Parenzana, 2017).

- Adriabike (Slovenija, Italija)

Kolesarska pot Adriabike je del projekta Interbike, sestavljena pa je iz treh kolesarskih poti, ki so zamišljena kot tedenska potovanja. Čez Slovenijo skoraj v celoti poteka Smaragdno zelena pot, ki poteka od Trbiža prek Kranjske Gore, Nove Gorice in Kopra do Trsta. Približno 350 km dolga pot je razdeljena na 6 dnevnih etap. Pot je intermodalna, saj je predviden prevoz z vlakom med Jesenicami in Mostom na Soči. Poti še niso v celoti označene oziroma so označeni le posamezni odseki (Fiorin, Šalej Faletič, 2015).

- Bike Alpe Adria (Slovenija, Italija)

V sklopu projektov ICON in BIMOBIS se je vzpostavilo spletno stran bike-alpeadria.com, kjer je predstavljenih 22 kolesarskih poti na območju Slovenije in Italije, s skupnim nazivom »Smaragdne kolesarske poti« (Smaragdne kolesarske poti, 2017).

- Mura-Drava bike (Slovenija, Hrvaška)

Predlaganih je 5 variant poti ob reki Muri in 5 variant poteka poti ob reki Dravi. Poti so razdeljene na več krajših tematskih izletov. Poti so na terenu izvedene in označene le v manjšem obsegu (Mura-Drava bike, 2017).

- Dravska kolesarska pot (Slovenija, Italija, Avstrija, Hrvaška)

Ideja Dravske kolesarske poti je povezati države ob Dravi s kolesarsko potjo od izvira do izliva reke Drave v Donavo. V Sloveniji pot poteka od Dravograda ter preko Maribora in Ptuja do Ormoža, v dolžini nekaj več kot 130 km. V letu 2017 so predvidene manjše spremembe trase in nova označitev poti (Dravska kolesarska pot, 2017).

5 KOLESARSKE POTI NA OSTALIH RAVNEH

5.1 Kolesarske poti, ki jih predlagajo avtorji kolesarskih vodnikov

Predlagatelji kolesarskih poti pa niso vedno zgolj javne institucije, ampak tudi posamezniki. Le-ti so večkrat tudi sami zagrizeni kolesarji, ki tako predhodno raziščejo teren, zarišejo primerne trase ter jih predstavijo in izdajo kot avtorsko delo v obliki tiskanih kolesarskih vodnikov.

Na terenu take kolesarske poti niso posebej označene, saj na primer občine le redko pristopijo k sodelovanju z avtorji. So pa zato toliko bolj opremljeni sami kolesarski vodniki. Poleg zemljevidov s trasami, v vodnikih najdemo tudi podrobne opise, podatke o dolžini, zahtevnosti, vrsti podlage in podobnem. Opremljeni so tudi s fotografijami s terena, višinskimi profili, v nekaterih novejših vodnikih pa je naveden tudi spletni naslov oziroma povezava na datoteke sledi kolesarskih poti. Datoteke sledi so ustvarjene s pomočjo GNSS naprave ali s pomočjo vektorizacije poteka. Uporabniki jih s pomočjo GNSS naprav lahko uporabijo za navigacijo na terenu.

Avtorji imajo različne kriterije izbora tras, iz česar izhaja tudi kakšni vrsti kolesarjenja oziroma tipu kolesa so poti namenjene. Uroš Sever v svojem vodniku Prekolesarimo Slovenijo tako na primer navaja, da se je načrtno izogibal asfaltu, poleg tega pa je bil pozoren, da je upošteval (tedaj veljavno) Uredbo o prepovedi vožnje v naravnem okolju (Sever, 2009). Igor Maher, avtor Velikega kolesarskega vodnika po Sloveniji, pa je dal na drugi strani prednost potem, kjer je mogoč dostop do izhodišča z vlakom (Maher, 2013). Nekateri avtorji imajo v mislih tudi oziroma izključno družine ter temu ustrezno prilagodijo dolžino oziroma zahtevnost poti, poskušajo pa se tudi približati kar največjemu številu naravnih in kulturnih znamenitosti. Spet drugi se v svojih vodnikih posvetijo izključno gorskemu kolesarjenju in izboru tras z zanimivimi vzponi in spusti.

Večina avtorjev kolesarskim vodnikom, ki so večinoma večjega formata in tako neprimerni za uporabo na sami poti, priloži praktične knjižice žepnega formata oziroma liste, kjer so podane osnovne informacije in kartografski prikazi poti.

Avtorji v kolesarskih vodnikih obravnavajo različno velika območja. Zaradi primerjave z namenom te magistrske naloge, so v nadaljevanju predstavljeni pomembnejši kolesarski vodniki, kjer so avtorji obravnavali območje celotne Slovenije.

- Igor Maher - Veliki kolesarski vodnik po Sloveniji

Najbolj znan slovenski kolesarski vodnik je prvič izšel že leta 1996, leta 2013 pa je izšla prenovljena izdaja s popravki poti in povezavami na datoteke sledi. V vodniku najdemo 72 kolesarskih tur (v večini primerov gre za daljše, celodnevne izlete) v skupni dolžini preko 3300 kilometrov. Vodniku je priložena tudi žepna knjižica namenjena uporabi pri samem kolesarjenju, kjer so podane osnovne informacije in trase posameznih poti (Maher, 2013).

- Uroš Sever - Prekolesarimo Slovenijo

Vodnik je prvič izšel leta 2009, zadnji ponatis pa je iz leta 2012. V vodniku je opisanih 37 kolesarskih izletov, avtor pa, zaradi značilnosti poteka poti, na vseh poteh priporoča uporabo

gorskega kolesa. Večina poti je poimenovana na način, ki opisuje relacijo (na primer "Pliskovica–Kozina"). Tudi temu vodniku je priložena žepna knjižica z listi posameznih kolesarskih poti. Poleg topografske karte merila 1:50.000 in osnovnih podatkov, so na vsakem listu tudi natančna navodila za navigacijo oziroma orientacijo pri kolesarjenju po izbrani poti (Sever, 2012).

- Sebastijan Vehar - S kolesom po Sloveniji

Avtor je že leta 2003, ko so kolesarske poti v Sloveniji šele počasi začenjale pridobivati na priljubljenosti, izdal »Družinski kolesarski vodnik«, kjer je opisal 60 predlogov za kolesarske izlete. Leta 2015 je na podlagi svojega prvega vodnika izdal sodoben kolesarski vodnik s 50 kolesarskimi izleti. Izleti so zasnovani za družine, so pol- do celodnevni in večinoma krožni. Avtor uporablja zanimiva, tematsko obarvana poimenovanja svojih poti, kot sta na primer poti »Mura, konji in vino« in »Prepihana pokrajina začinjene zgodovine« (Vehar, 2015).

- Marko Paternu - Strme kolesnice

Omenimo še gorsko kolesarski vodnik Strme kolesnice, ki je bil izdan že daljnega leta 1997, kljub temu pa je med kolesarji še vedno zelo priljubljen. Gre za vodnik, kjer je predstavljenih 105 tur, namenjenih večinoma bolj izkušenim gorskim kolesarjem. Merilo za izbor in tudi cilj posamezne ture je čim večja višinska razlika, pretežen del tur je tako v alpskem svetu. Poti so opremljene z vsemi potrebnimi podatki o profilu, zahtevnosti, dolžini itd. Z zahtevnostjo od 1 do 7 so označeni tudi posamezni vzponi in spusti. Poti so prikazane na črno-beli topografski karti merila 1:50.000. S posebno barvo so označeni odseki, kjer je bila vožnja po tedaj veljavni »Uredbi o prepovedi vožnje z vozili v naravnem okolju« prepovedana. Označeni so tudi odseki, kjer je potrebna nošnja kolesa. Celoten vodnik s priloženimi datotekami sledi je na voljo tudi na spletu, saj je avtor odstopil od avtorskih pravic in dovolil objavo v nespremenjeni obliki (Paternu, 1997).

5.2 Kolesarske poti društev, klubov in organizacij

Kolesarske poti pa poleg države in regij oziroma občin pripravljajo tudi razna (turistična) društva, klubi in organizacije.

Predvsem turistična društva in nekatere organizacije v veliko primerih tesno sodelujejo z državo, RRA in občinami, predlagajo trase poti ter v manjšem obsegu tudi investirajo v kolesarsko infrastrukturo, na primer z označevanjem oziroma postavitvijo kažipotov. Take poti so podobno kot državne in občinske vsem prosto dostopne. Na njih se lahko odvijajo tudi razni dogodki, ki jih organizira društvo oziroma organizacija.

Primer:

- Slovenska turnokolesarska pot

Slovenska turnokolesarska pot (v nadaljevanju STKP) je v domeni Planinske zveze Slovenije (PZS), ki je organizirana kot prostovoljna zveza planinskih in športnih društev oziroma klubov. V zadnjem času postaja turno kolesarstvo vse bolj priljubljeno, zato je Komisija za turno kolesarstvo PZS kot nosilka projekta pripravila krožno kolesarsko pot, ki obide vse pomembnejše slovenske gorske skupine, v dolžino meri okoli 1800 km, skupno pa premaga kar 50.000 metrov višinske razlike. Traso poti so načrtovali vse od leta 2012, junija 2016 pa je bila pot uradno predana v uporabo (Slovenska turnokolesarska pot, 2016).

Pot je razdeljena na 41 enodnevnih etap. Vrste vozne podlage so različne, večinoma pa gre za gozdne poti in makadam, tako da je pot primerna izključno za gorska kolesa. Nekateri odseki na poti so dvonamenski (soupleba s planinci), celoten potek pa je usklajen s strokovnimi službami Zavoda za gozdove Republike Slovenije.

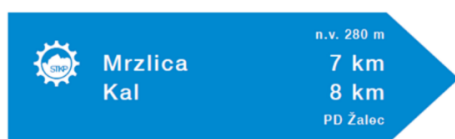
Pot poteka mimo 109 kontrolnih točk (od tega je 52 planinskih koč), kjer lahko kolesarji pridobijo žig, ki jih zbirajo v posebni knjižici imenovani Dnevnik STKP. Za lažjo orientacijo je PZS za kolesarje pripravila tudi spletni interaktivni zemljevid, spletni vodnik s podrobnimi opisi in datotekami sledi vseh 41 etap.

Na določenih odsekih je pot že označena z značilnimi modrimi kažipoti, logotipi in turnokolesarskimi markacijami (sliki 5 in 6). Na delih, kjer pot poteka po obstoječih planinskih poteh, pa je pot označena s posebno markacijo za označevanje dvonamenskosti poti (Slovenska turnokolesarska pot, 2016).

Poleg določenih delov STKP, je PZS odobrila tudi dve drugi dvonamenski poti. Prva poteka na relaciji Gračišče–Ločna–Dvori–Sv. Kvirik–Gračišče, druga pa je vzpostavljena na delu Grosupeljske planinske poti. Prizadevanja s strani kolesarjev za vzpostavitev in označitev dvonamenskih poti potekajo tudi na mnogih drugih planinskih poteh po Sloveniji.



Slika 5: Dvonamenska markacija, turnokolesarska markacija in logotip STKP (Slovenska turno kolesarska pot, 2016).



Slika 6: Kažipoti na STKP so v značilni modri barvi (Slovenska turnokolesarska pot, 2016).

Trase kolesarskih poti določajo tudi organizatorji kolesarskih prireditev, tekmovanj oziroma kolesarskih maratonov za rekreativne kolesarje. Med najbolj znanimi so cestno-kolesarske prireditve Maraton Franja, Juriš na Vršič, Argonavtski maraton, Maraton po Mirnski dolini in druge. Trase navedenih prireditev skozi leta ostajajo bolj ali manj enake, rekreativni cestni kolesarji pa jih že v mesecih pred prireditvijo uporabljajo za svoj trening. Ker so trase speljane po večinoma zelo prometnih cestah višjih kategorij, niso primerne za neizkušene kolesarje.

5.3 Kolesarske poti zasebnih podjetij in turističnih agencij

Za namene oglaševanja podjetja oziroma blagovne znamke, pa kolesarske poti pripravljajo tudi nekatera zasebna podjetja.

Primer:

- Petrolova kolesarska transverzala

Projekt kolesarske transverzale je bil s strani podjetja Petrol d.d. predstavljen spomladi 2016. Transverzala sestoji iz 10. etap, vsaka je dolga približno 100 km. Etape so razporejene po celi Sloveniji in v večini povezane med seboj. Transverzala poteka po bolj ali manj prometnih asfaltiranih cestah (kjer je to mogoče tudi po posebnih kolesarskih površinah), namenjena pa je predvsem cestnim kolesarjem. Transverzala oziroma posamezne etape na terenu niso posebej označene. Vsaka etapa se začne in konča na Petrolovem bencinskem servisu, kjer lahko kolesarji na posebnem kartončku zbirajo žige prevoženih etap. Kolesar, ki zbere vseh 10 žigov oziroma prevozi vseh 10 etap prejme medaljo. Vse informacije lahko kolesarji pridobijo na spletni strani, kjer so na voljo tudi datoteke sledi posameznih etap (S kolesom na poti, 2017).

Zasebna podjetja, ki so predlagatelji kolesarskih poti, so sicer največkrat s turističnega področja (terme in zdravilišča, smučarski centri itd.), ki s tem razširijo svojo ponudbo in tako skušajo privabiti več gostov oziroma jim zagotoviti več možnosti za (aktivno) preživljanje prostega časa.

Zelo pogost predlagatelj poti so tudi turistične agencije. Podobno kot zasebna podjetja, pa tudi turistične agencije le izjemoma investirajo v kolesarsko infrastrukturo. Na obstoječih kolesarskih in cestnih površinah večinoma le izberejo traso in na njej občasno organizirajo kolesarski izlet oziroma kolesarsko potovanje. Programi so lahko enodnevni ali večdnevni, po navadi pa zajemajo celoten paket ponudbe, od izposoje koles, namestitve, prehrane, do možnosti vodenega ogleda raznih naravnih in kulturnih znamenitosti ob poti.

Primer:

- Trans Slovenia

Turistična agencija GoodPlace na svoji spletni strani ponuja skupno 15 kolesarskih izletov oziroma potovanj za gorske, treking in cestne kolesarje. Med njimi najdemo na primer 7-dnevno gorsko-kolesarsko turo od Tromeje do Pirana imenovano Trans Slovenia, 4-dnevno cestno-kolesarsko turo po slovenskih gorskih prelazih, ter 7-dnevno 800 km dolgo cestno-kolesarsko turo po Sloveniji (Trans Slovenia, 2017).

5.4 Gorsko-kolesarski parki

V okviru gorskega oziroma turnega kolesarjenja poseben del predstavljajo t.i. gorsko-kolesarski parki (imenovani tudi MTB parki). Večinoma so vzpostavljeni na območju smučišč oziroma smučarskih centrov, kjer se že nahaja potrebna infrastruktura (nihalka, sedežnica) za prevoz kolesarjev in koles na vrh, od koder se nato po posebej pripravljenih progah spustijo v dolino. Parki na območju smučarskih centrov obratujejo samo v poletni sezoni oziroma večinoma nekje od konca aprila do začetka novembra. Ponudba poleg prevoza na vrh po navadi zajema tudi možnost izposoje kolesa ter, v primeru večdnevnega obiska, tudi možnost nastanitve v bližnjih hotelih, apartmajih ali kampih.

Podobno kot smučarske proge, so tudi kolesarske proge glede na težavnost označene z naslednjimi barvami:

- zelena – zelo lahka proga, primerna za začetnike in družine,

- modra – lahka proga, zahteva osnovne veščine obvladovanja gorskega kolesa,
- rdeča – srednje zahtevna proga,
- črna – zahtevna proga, primerna za izkušene in profesionalne gorske kolesarje.

Večina gorsko-kolesarskih parkov ponuja več prog različnih dolžin in težavnosti, nekateri pa zgolj eno, a zato daljšo progo. Leta 2016 se je v Ljubljani odprl nekakšen mini gorsko-kolesarski park, ki namesto prog ponuja zgolj t.i. spretnostni poligon. Le-ta je namenjen tako začetnikom za učenje kot tudi izkušenim kolesarjem za trening.

V Sloveniji trenutno obratuje 11 gorsko-kolesarskih parkov, od tega je 8 večjih, ki se nahajajo na območju smučarskih centrov (preglednica 2). Uporaba prog je večinoma plačljiva, posebno to velja za večje gorsko-kolesarske parke. Ti pred vsako sezono pripravijo in ponudijo tudi možnost nakupa enotne sezone vstopnice, s katero je možen obisk vseh vključenih gorsko-kolesarskih parkov.

Ime parka	Smučarski center	Regija	Število prog
Bike Park Krvavec	Krvavec	Gorenjska	4
Bike Park Kranjska Gora	Kranjska Gora	Gorenjska	5
Bikepark Vogel	Vogel	Gorenjska	1
Bike Park Pohorje	Mariborsko Pohorje	Podravska	3
Bike Park Rogla	Rogla	Savinjska	6
Bike Park Golte White Rabbit	Golte	Savinjska	3
Bike & Fun Park Cerkno	Cerkno	Goriška	3
Bike Park Javornik	Javornik	Goriška	2
Single Trail Park Jamnica	/	Koroška	9
MTB Čelešnk	/	Osrednjeslovenska	1
Bike Park Ljubljana	/	Osrednjeslovenska	poligon

Preglednica 2: Gorsko-kolesarski parki v Sloveniji.

Poti v gorsko kolesarskih parkih zaradi njihovih značilnosti (plačljiva uporaba, urejene in dostopne le v določenem delu leta) v nadaljevanju nismo vnašali v našo podatkovno bazo kolesarskih poti.

5.5 Kolesarske poti uporabnikov

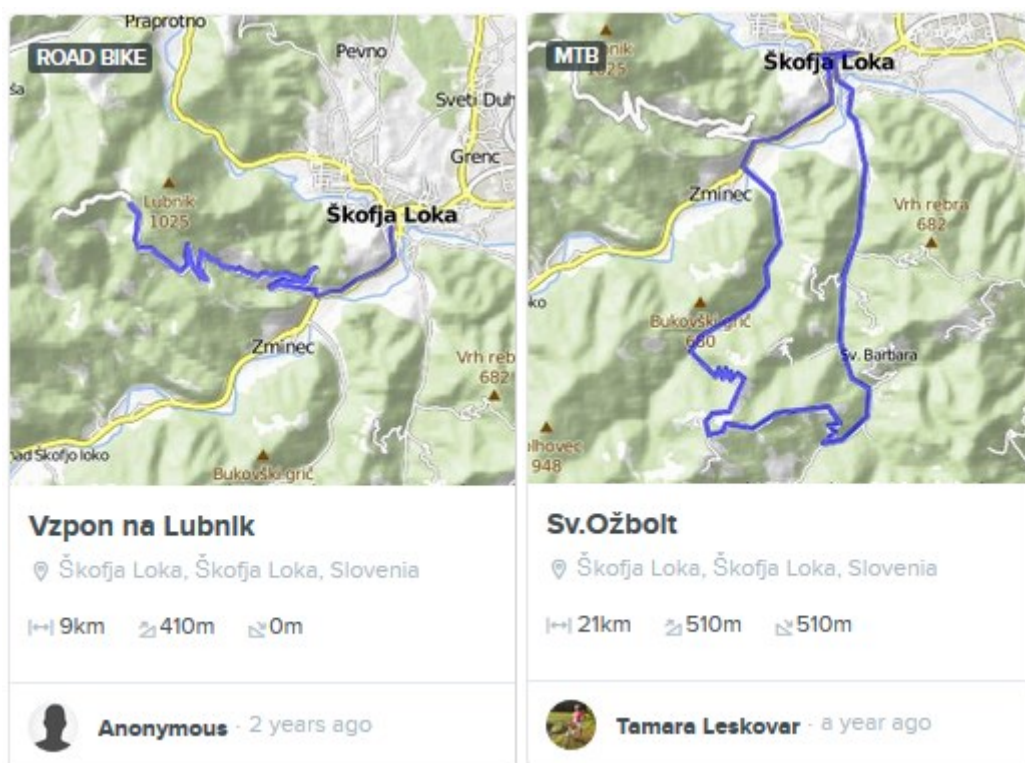
Uporabniki ne izbirajo vedno le uradnih oziroma predlaganih kolesarskih poti, ampak glede na svoje želje in potrebe izbirajo tudi popolnoma svoje trase. Pri tem sicer lahko uporabljajo tudi del obstoječih kolesarskih poti, kolesarskih povezav in posebnih kolesarskih površin.

Uporabniške poti so, podobno kot uradne kolesarske poti, različnih dolžin, zahtevnosti in vrst podlage.

Uporabniki jih večinoma vnašajo s pomočjo mobilne aplikacije, ki beleži njihovo lokacijo, prevoženo razdaljo, višinski profil itd., uporabnik pa lahko vnese tudi ostale podatke kot so na primer priporočen tip kolesa, prevladujoča vrsta podlage oziroma posamezni deleži itd.

Drugi uporabniki lahko v mobilni aplikaciji ali na spletnem portalu pregledujejo poti, jih ocenjujejo in si prenesejo pot v GPX ali KML obliki na svoje navigacijske oziroma mobilne naprave. Zelo uporabno je tudi načrtovanje poti, pri čemer je omrežje možnih poti sestavljeno iz objavljenih kolesarskih poti.

Ena izmed bolj priljubljenih mobilnih aplikacij, kjer uporabniki lahko objavljajo, načrtujejo in z ostalimi delijo svoje poti, je aplikacija Bikemap (slika 7). Poti uporabnikov si lahko ogledujemo tudi na povezanem spletnem portalu www.bikemap.net.



Slika 7: Primera uporabniških kolesarskih poti (Bikemap, 2017).

Ostale aplikacije oziroma spletne strani za vnašanje in pregledovanje uporabniških kolesarskih poti so na primer še Gpsies, Opencyclemap, Mapmyride itd.

Na vseh portalih najdemo tudi večje ali manjše število kolesarskih poti na območju Slovenije. Kljub temu pa se med njimi povprečni uporabnik težko znajde, saj poimenovanja poti niso standardizirana, veliko je napak in netočnih podatkov. Ker ni zadostnega števila uporabnikov in ocenjevalcev, je iz množice poti težko izločiti kakovostne kolesarske poti.

Na področju gorskega kolesarjenja lahko uporabniki poti dodajajo in ocenjujejo na spletni strani www.single.si. Gre predvsem za t.i. enoslednice ali »singl'ce« (angl. single trail). Zaradi občutljive tematike (kolesarjenje v naravnem okolju je z nekaterimi izjemami zaenkrat uradno prepovedano) je dostop do podatkov na voljo le registriranim uporabnikom.

Kolesarske poti uporabnikov najdemo tudi na spletnem zemljevidu Geopedia (www.geopedia.si), kjer lahko uporabniki dodajajo podatke v obliki podatkovnih slojev,

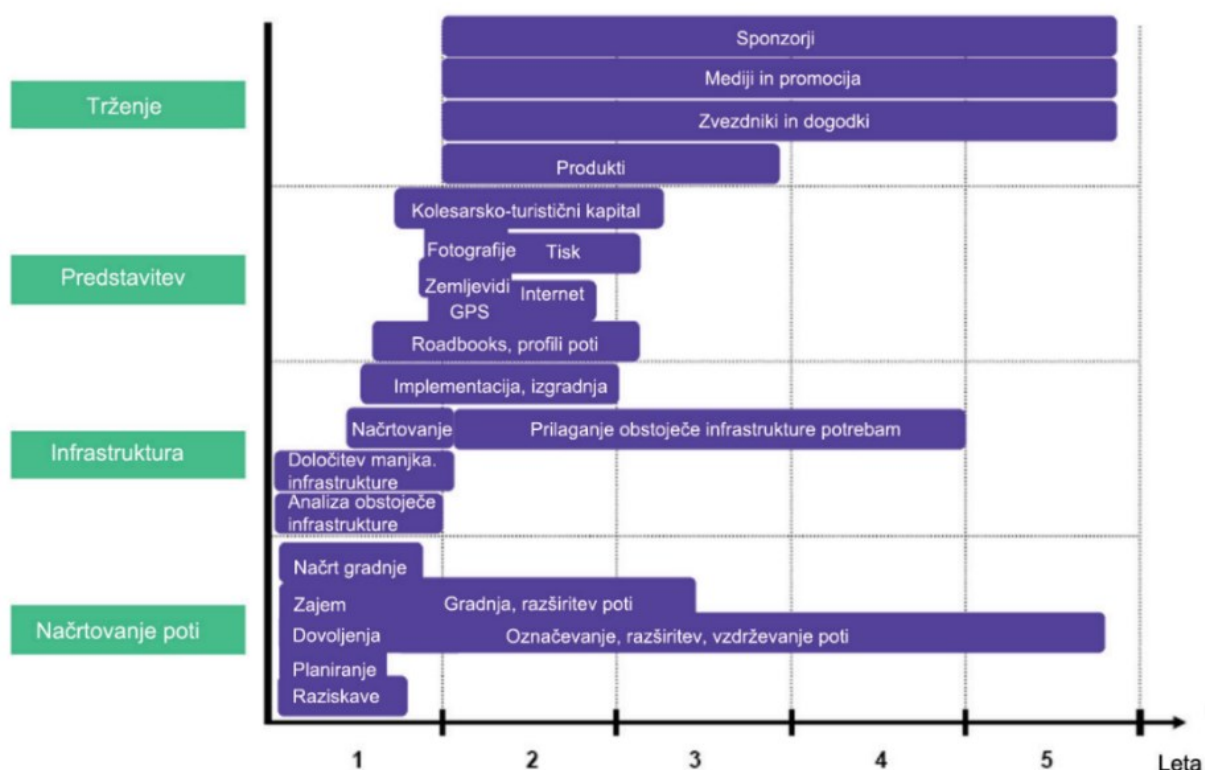
oziroma dopolnjujejo obstoječe podatkovne sloje. Med sloji tako najdemo tudi sloj »Kolesarske poti«, kjer so poti razvrščene po tipu (cestne, gorske, treking, kolesarska steza) ter še kar nekaj drugih uporabniških podatkovnih slojev, ki spadajo v tematiko kolesarjenja. Podobno kot na prej omenjenih portalih, je tudi tu kakovost podatkov razmeroma slaba (nenatančen potek, podvajanje, nestandardizirano poimenovanje, manjkajoči podatki o zahtevnosti itd.).

Žal v Sloveniji tako (še) ne obstaja portal, ki bi imel zadostno bazo aktivnih uporabnikov in zadostno število kakovostnih uporabniških kolesarskih poti. Omenjene tuje aplikacije in njihove baze kolesarskih poti, so sicer lahko v pomoč pri načrtovanju predvsem cestno-kolesarskih izletov, kot take pa jih ne moremo in jih ne bomo vključili v naš pregled kolesarskih poti v Sloveniji.

6 KOLESARSKE POTI – ZNAČILNOSTI IN PROBLEMATIKA

6.1 Faze razvoja kolesarske poti

Faze razvoja oziroma postopek vzpostavitve kolesarske poti (slika 8) zajema načrtovanje, izgradnjo ter ureditev kolesarske poti in spremljajoče infrastrukture. Sledi priprava informativnega oziroma predstavitvenega gradiva za uporabnike ter priprava promocijskega gradiva za namene oglaševanje oziroma trženja kolesarske poti.



Slika 8: Faze razvoja kolesarske poti (Larsen, 2012).

V večini primerov se v sklopu istega projekta hkrati načrtuje, izvaja, predstavlja in oglašuje več kolesarskih poti na določenem območju (občina, turistična pokrajina itd.). S tem dosežemo večjo prepoznavnost, prikažemo turistično raznolikost in zanimivost pokrajine ter zadostimo različnim željam obiskovalcev.

6.2 Načrtovanje oziroma izbira poteka kolesarskih poti

Pri načrtovanju kolesarskih poti morajo intenzivno sodelovati lokalni akterji: občine, krajevne skupnosti, turistično informacijski centri in posamezniki, ki najbolj poznajo svoje območje, lokalne znamenitosti in turistične zanimivosti ter navade in želje uporabnikov tega prostora.

Načrtovalec kolesarske poti si mora že pred samim načrtovanjem zastaviti naslednja vprašanja:

- komu bo pot namenjena,
- kakšna bo vozna podlaga,
- kakšen bo višinski profil, zahtevnost in predviden čas kolesarjenja,
- kako dolga bo pot,
- ali bo pot krožna ali ne,
- kje bo izhodišče in cilj poti,
- mimo katerih kulturnih in/ali naravnih znamenitosti oziroma značilnosti pokrajine bo speljana pot,
- kakšna bo (če bo) tematika in od tega odvisno poimenovanje poti ter
- ali so predvidena vlaganja v kolesarsko infrastrukturo.

Naslednji korak je preverjanje:

- obstoječega omrežja cest in poti;
- obstoječega stanja kolesarskih površin in spremljajoče kolesarske infrastrukture;
- obstoječe ponudbe kolesarskih povezav in poti.

Na podlagi tega lahko oblikujemo primerno omrežje cest in poti. Zelo pomembno je, da iz tega omrežja izključimo ceste, kjer je kolesarski promet prepovedan oziroma zaradi varnosti ni primeren.

Smiselno je izkoristiti čim več ustreznih poljskih poti, gozdnih cest, rečnih nasipov, opuščenih tras drugih infrastruktur ali nekategoriziranih cest.

Zelo priporočljivo je pot speljati ob oziroma do različnih vodnih teles (reke, jezera, slapovi) pa tudi do drugih naravnih in kulturnih znamenitosti ter zanimivih krajev. Potek ob reki ali po gozdni poti omogoča udobje pri kolesarjenju kljub hudi poletni vročini. K atraktivnosti kolesarske poti pripomorejo tudi razgledne točke s kakovostnimi pogledi na krajino.

Če je le mogoče, naj bo pot krožna. Taka pot namreč ne zahteva vračanja na izhodišče po isti poti. Izhodišče poti naj se po možnosti nahaja v bližini lokalnega TIC-a, če je le mogoče naj bo v bližini tudi parkirišče, morda postaja javnega potniškega prometa.

Pozorni moramo biti tudi, da poti ne zarišemo po neobstoječi oziroma neprevozni poti. Predvsem poljske in nekatere gozdne poti lahko hitro postanejo neprevozne (zatravljanje, zaraščanje, zablatenje).

Če načrtujemo več kolesarskih poti hkrati, je pomembno da z med seboj različnimi kolesarskimi potmi zadostimo potrebam in sposobnostim različnih vrst kolesarjev (različne vrste podlage, različne zahtevnosti in dolžine poti).

6.2.1 Priporočila za projektiranje kolesarskih površin

Prva priporočila o projektiranju kolesarskih površin v Sloveniji predstavlja publikacija »Navodila za projektiranje kolesarskih površin«, ki je bila izdelana leta 2000. Leta 2012 so zaradi spremenjenih zakonov, pravilnikov in specifikacij izdali novelo teh pravil (Lipar, 2012).

Priporočila, navodila in usmeritve so pri načrtovanju izjemnega pomena, saj le z upoštevanjem le-teh lahko dosežemo primerno varnost, udobje in zadovoljstvo uporabnikov kolesarskih površin.

Osnovne zahteve za kolesarjem prijazno infrastrukturo so tako naslednje (Lipar, 2012; Larsen, 2012):

- varne prometne površine;
- zaključenost kolesarskega omrežja (brez prekinitev, možnost za priključevanje na ostalo prometno omrežje, možnost vračanja na začetno točko potovanja, možnost povezovanja na obstoječe kolesarske povezave oziroma poti);
- čim bolj direktne povezave (izogibanje nepotrebnim obvozom, ki pa so sprejemljivi v primeru vodenja po privlačni naravni oziroma kulturni krajini ali do naravnih in kulturnih znamenitosti);
- atraktivne in kolesarju privlačne povezave (izogibamo se monotonim odsekom, če je možno speljemo pot mimo naravnih in kulturnih znamenitosti, ob vodnih telesih, zanimivih krajih, razglednih točkah itd.);
- oblikovanje obcestja, počivališč in vegetacije;
- udobne prometne površine (ustrezno projektirana in vzdrževana vozna površina).

Podobne zahteve oziroma kriterije za načrtovanje in izvedbo kolesarskih povezav in poti so navedene tudi v sklopu projekta Eurovelo (Larsen, 2012):

- varnost,
- skladnost,
- direktnost,
- privlačnost,
- udobje.

Tradicionalen pristop vključuje funkcionalne povezave (kolesarske povezave), kjer je v ospredju direktnost, in turistične tematske povezave (kolesarske poti), kjer je v ospredju privlačnost poti. Slednje služijo tudi rekreacijskim namenom in potekajo tudi skozi urbana območja in središča. Idealno je, če kolesarska povezava oziroma pot izpolnjuje vse zahteve, tudi v praksi namreč težimo k združevanju funkcionalnih in rekreacijskih povezav, saj so mnoga rekreacijska območja v bližini mesta oz. mestnega središča. Obenem pa se istočasno soočamo s potrebo po alternativnih funkcionalnih povezavah, ki potekajo stran od hrupa in onesnaženja glavnih prometnic.

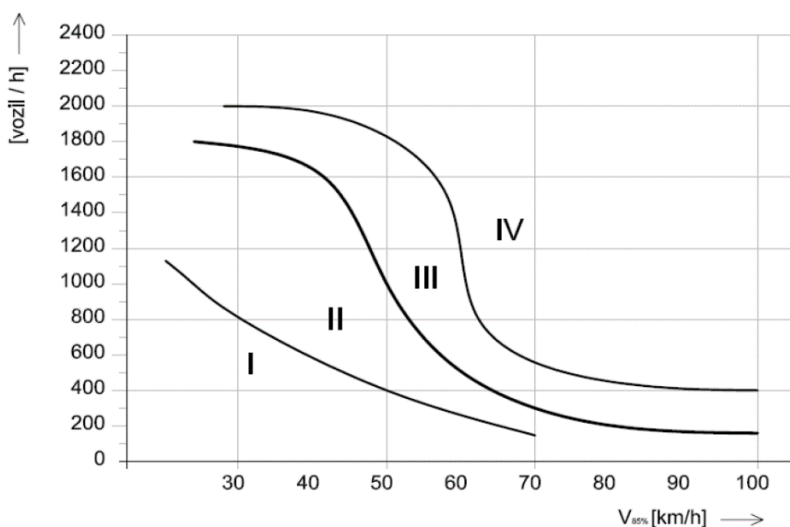
Pri oblikovanju kolesarskih omrežij je smiselno, kolikor je mogoče, upoštevati tako zahtevo po direktnosti kot po privlačnosti. Povsod to seveda ni mogoče brez dodatnih vlaganj v kolesarsko infrastrukturo, v oblikovanje obcestja itd. Pri tem lahko kombiniramo sredstva za razvoj turizma ter sredstva, ki jih ima na voljo prometni sektor, kar omogoča izvedbo bolj povezane in kakovostne kolesarske infrastrukture ter turističnih in drugih storitev za kolesarje (Klemenc in sod., 2014).

6.2.2 Kriterij izbire kolesarske površine

Z vidika varnosti je izjemno pomembna ustrezna izbira kolesarske površine glede na prometno obremenjenost ceste in hitrost motornih vozil na njej. V osnovi si želimo čim manj

konfliktnih točk med kolesarji in motornim prometom oziroma ločevanje kolesarskega in motornega prometa tam, kjer to razmere omogočajo. Kolesarjenje ob zelo prometni cesti oziroma ob cesti z visokimi hitrosti motornih vozil, je tako z vidika varnosti, kot z vidika udobja (hrup, izpušni plini) neprimerno in tako pri kolesarjih kot pri voznikih motornih vozil nezaželeno.

V leta 2012 objavljenih noveliranih »Navodilih za projektiranje kolesarskih površin« je prikazan graf (slika 9), kjer je glede na prometno obremenjenost (število vozil na uro) in hitrost motornih vozil (hitrost, ki je ne prekorači 85 % vseh motornih vozil), predlagana priporočljiva izbira vrste kolesarske površine ob dvopasovnih cestah (Lipar, 2012).



Slika 9: Priporočena izbira kolesarske površine glede na prometno obremenjenost ceste in hitrost motornih vozil na njej (Lipar, 2012:str. 17).

Območja na grafu so označena z rimskimi številkami, ki pomenijo naslednje priporočene vrste kolesarskih površin:

- I – kolesarji na vozišču, skupaj z motornim prometom;
- II – kolesarski pas;
- III – kolesarska steza;
- IV – kolesarska pot.

Ob štiri in več pasovnih cestah je potrebno zagotoviti od motornega prometa ločene kolesarske površine (kolesarske steze ali kolesarske poti). Vsi kolesarski prehodi morajo biti semaforizirani (Klemenc in sod., 2014).

Poleg kriterija prometnih obremenitev in hitrosti motornih vozil je potrebno upoštevati tudi število tovornih vozil na cesti. Ta vozila namreč predstavljajo še večjo nevarnost, predvsem ob manevrih zavijanja ali prehitevanja kolesarjev s strani tovornih vozil. Večji kot je delež tovornih vozil v povprečnih urnih ali dnevnih vrednostih prometne obremenitve vozil na posameznem cestnem odseku, večja je potreba po izgradnji ustrezne ločene kolesarske površine. Obremenjenost ceste s težkimi tovornimi vozili z največjo skupno dovoljeno maso

nad 7,5 ton pa potrebo po izgradnji od vozišča ločene kolesarske površine še dodatno poveča (Klemenc in sod., 2014).

Za potrebe projektiranja kolesarskih površin se uporablja tudi »Pravilnik o projektiranju cest« (Pravilnik o projektiranju cest, 2005), ki v 47. členu navaja naslednje vrednosti:

- 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 je potrebna višinsko ločena kolesarska steza.

V dokumentu Zasnova državnih kolesarskih povezav iz leta 2005 je navedeno, da se »usmerjanje kolesarskega prometa v mešanem režimu po vozišču, skupaj z motornim prometom, praviloma izvaja le ob pogoju, da na cesti ni več kot 3000 vozil na dan«. Poleg tega je potrebno za vsak posamezni primer oziroma odsek, posebej preveriti delež tovornjakov, preglednost, hitrost in druge okvirne pogoje (Andrejčič Mušič, 2005).

Leta 2012 je svoja priporočila glede ločevanja kolesarske in motornega prometa izdala tudi Evropska kolesarska zveza (ECF) v sklopu projekta EuroVelo (Larsen, 2012):

- v primeru ko kolesarje vodimo po cesti, lahko znaša povprečni letni dnevni promet (v nadaljevanju PLDP) največ 1000 vozil na dan, v izjemnim okoliščinah pa največ 3000 vozil na dan;
- v primeru, da je kolesarska pot umeščena ob hitri cesti, PLDP ne sme biti večji od 10000 vozil na dan.

Kot merilo izbora kolesarske površine se uporablja tudi dejanska hitrost motornega prometa. Osnovno priporočilo je ločevanje prometa, kjer hitrost motornega prometa presega 50 km/h. Še bolj priporočljivo je, da kolesarje vodimo le po tistih cestah, kjer je hitrost motornega prometa omejena na 30 km/h (Klemenc in sod., 2014).

Pri dilemi o ločevanju ali mešanju pa je potrebno razumeti tudi potrebe kolesarjev. Le-ti si ne želijo namreč vedno le od vsega ločenih kolesarskih poti, ampak želijo obiskati tudi zanimiva mesta, kjer se lahko ustavijo, si ogledajo znamenitosti, kupijo spominke, pojedjo kosilo itd. Zato je priporočljivo traso zasnovati tako, da jo vodimo tudi po lokalnih cestah skozi naselja, stara mestna jedra, trge in ulice. Sočasno lahko poskrbimo tudi za umirjanje prometa na lokalnih cestah, s tem pa, poleg kolesarjem, večjo varnost zagotovimo tudi pešcem.

6.3 Vsebina in ponudba

Kolesarska pot mnogokrat ni le trasa, po kateri lahko kolesarimo, ampak je obogatena tudi z določeno vsebino, ki poudarja značilnost oziroma posebnost območja. Vsebina popestri pot in jo naredi za uporabnike bolj privlačno in zanimivo. Poleg tega se lahko na pot navezuje tudi druga (turistična) ponudba.

Kolesarske poti, katerih poimenovanje, potek in opremljenost je zasnovana tako, da nosijo neko vsebino oziroma sporočilnost, imenujemo tudi tematske kolesarske poti.

Tematskost poti navadno izhaja iz naslednjih značilnosti in posebnosti območja, kjer poteka pot:

- naravne znamenitosti oziroma značilnosti naravne krajine;
- kulturne znamenitosti oziroma značilnosti kulturne krajine;
- živalske in rastlinske pestrosti oziroma značilnih predstavnikov živalskih ali rastlinskih vrst;
- zgodovinske posebnosti območja;
- osebnosti, ki so živele ali delovale na območju;
- drugih posebnosti oziroma značilnosti območja.

Kadar ima pot poudarek na izobraževanju (preko tabel z izobraževalno vsebino ob poti), jo lahko imenujemo tudi učna (tematska) kolesarska pot.

Ker je velik del uporabnikov kolesarskih poti turistov oziroma obiskovalcev, lahko kolesarska pot predstavlja neko osnovo oziroma izhodišče za predstavitev turistične ponudbe na območju. S točkovnimi oznakami interesnih točk (*angl.* points of interests - POI) na kartah in promocijskem materialu, se lahko predstavi posamezne naravne in kulturne (turistične) znamenitosti, ponudnike prenočitev, turistične kmetije, gostilne itd. Posamezne pomembnejše interesne točke so lahko v obliki kažipotov oziroma informativnih tabel predstavljene tudi na terenu samem.

6.4 Poimenovanje kolesarskih poti

- Številka oz. šifra

V osnovi se številke oziroma šifer izogibamo, saj si jih uporabniki težko zapomnijo, poleg tega pa nič ne povedo o poti sami. Uporaba številke je sicer pogosto v uporabi pri označevanju daljinskih, glavnih in regionalnih državnih kolesarskih povezav, pri čemer so v praksi (na primer na kažipotih, na zemljevidih) v uporabi okrajšane evidenčne številke.

Številka oziroma šifra lahko predstavlja del celotnega imena poti, na primer pri označevanju vrstnega reda posameznih kolesarskih poti na nekem območju, v uporabi pa je tudi pri oštevilčevanju etap.

- Relacija in 'via' točke

Ena najpomembnejših informacij o kolesarski poti je, kje se nahaja začetek in kje konec oziroma na kateri relaciji poteka pot. Pot torej lahko poimenujemo po izhodišču in cilju in s tem uporabniku že v imenu sporočimo kje, od kod in kam je usmerjena kolesarska pot. Včasih so poleg začetne in končne točke, ki je največkrat kraj, lahko pa tudi naravna oziroma kulturna znamenitost, navedene tudi vmesne, t.i. 'via' točke (npr. kolesarska pot »Dobrna - Parož - Sv. Jošt«).

- Destinacija oz. cilj

Tako poimenovanje uporabimo, če želimo poudariti cilj kolesarske poti. Velikokrat je to na primer kraj, vrh ali pa določena naravna oziroma kulturna znamenitost (npr. kolesarska pot »Na Pokojnik«).

▪ Tematsko ime

Za kolesarske poti je zelo primerno tematsko poimenovanje poti, ki daje poti neko dodatno vrednost. Uporabniku sporoča, da pot ni samo nekje začrtana, ampak je v ozadju neka zgodba, ki je pravzaprav razlog, da je bila kolesarska pot sploh predlagana. Velikokrat so poti poimenovane po glavni značilnosti poti, ki je lahko naravna, kulturna ali druga znamenitost (npr. kolesarska pot »Po sledih starodavnih Ilirrov«).

Poimenovanja kolesarskih poti so včasih kombinirana oziroma se ponekod pojavlja ena, drugod pa druga oblika poimenovanja.

Kjer so bile kolesarske povezave oziroma odseki državnih kolesarskih povezav izvedeni kot samostojna kolesarska pot ali kjer potekajo po za kolesarjenje turistično privlačnem območju, se lahko za kolesarsko povezavo oziroma del kolesarske povezave pojavijo tudi tematsko obarvana poimenovanja. Tak primer je na delu kolesarske povezave D-2 na odseku Mojstrana–Rateče, kjer je kolesarska povezava skoraj v celoti izvedena kot od motornega prometa ločena kolesarska pot. Za ta odsek se uporabljajo tudi poimenovanja »Pot treh dežel« in »Kolesarska pot Jureta Robiča«.

6.5 Označevanje kolesarskih poti v naravi

Kot označevanje oziroma markiranje kolesarskih poti na terenu oziroma v naravi razumemo vsako vertikalno ali horizontalno signalizacijo oziroma oznako, ki kolesarja vodi po kolesarski poti, poleg tega pa mu lahko sporoča tudi razne druge informacije (na primer razdalje do bližnjih krajev, naravnih in kulturnih znamenitosti, nastanitev itd.).

V poglavju 3.1.4 smo že navedli informativno kolesarsko signalizacijo, ki je predpisana za označevanje državnih kolesarskih povezav. Podobne oznake, le da v modri barvi, se uporabljajo tudi za označevanje lokalnih kolesarskih povezav. Na drugi strani pa se za označevanje kolesarskih poti uporablja poljubne vrste oznak, na primer v obliki raznoraznih kažipotov, informativnih tabel, info stebričkov itd.

Označevanje kolesarskih poti sicer ni obvezno, prav tako ni pravilnika, ki bi predpisoval način in izvedbo označevanja kolesarskih poti. Kako (če sploh) bo pot označena, je tako popolnoma v rokah predlagatelja, ponudnika oziroma upravljalca kolesarske poti. V praksi to pomeni, da so oznake enotne zgolj znotraj posamezne občine oziroma pri poteh, ki so bile predlagane znotraj istega projekta.

Če želi obvestilno signalizacijo postaviti društvo, organizacija, zasebno podjetje oziroma posameznik, mora le-ta pridobiti posebno dovoljenje oziroma oddati vlogo z elaboratom na pristojni urad. Posebno strogi pogoji glede postavitve turistične in obvestilne signalizacije so v varovalnem pasu državne ceste, ob občinskih cestah pa se pogoji nekoliko razlikujejo od občine do občine. Na ustreznih mestih postavljenih, standardiziranih in lahko prepoznavnih oznak za kolesarske poti ter z njimi povezanih turističnih znamenitosti in storitev, si nedvomno želijo tudi uporabniki kolesarskih poti, saj jim olajšajo orientacijo in izboljšajo uporabniško izkušnjo.

Kljub temu, da si lahko kolesarji pri navigaciji na poti pomagajo s fizičnimi in digitalnimi kartami ali z navigacijsko napravo z vneseno digitalno sledjo, na terenu označena kolesarska

pot še vedno bistveno izboljša orientacijo kolesarjev na kolesarski poti. Oznake kolesarja obveščajo o dodatni ponudbi in zanimivostih ob poti, s tem pa postanejo kolesarske poti generator turističnega razvoja na območju. Oznake same po sebi pa predstavljajo tudi neke vrsto oglaševanja, saj označene kolesarske poti postanejo bolj obiskane tudi med naključnimi oziroma neinformiranimi obiskovalci.

V nadaljevanju so navedene značilnosti dobro označenih kolesarskih poti oziroma omrežja kolesarskih poti:

- enotne in jasno razpoznavne oznake (imena, barve, simboli);
- logična in dovolj pogosta postavitve oznak (na začetku in koncu poti, na križiščih in razpotjih, na vrhovih itd.);
- količina in točnost informacij (o kolesarski poti, o razdaljah do bližnjih znamenitosti, krajev, navezavah na druge kolesarske poti itd.);
- vzdrževanje in ustrezno posodabljanje oznak.

6.6 Predstavitev kolesarske poti in informiranje uporabnikov

Ko je kolesarska pot vzpostavljena, je treba poskrbeti za ustrezno javno predstavitev kolesarske poti v smislu izdelave oziroma priprave najrazličnejših gradiv, ki uporabnikom nudijo kar največ informacij o kolesarski poti.

Kolesarske poti so lahko predstavljene v elektronski ali fizični obliki. Ker ima vsaka izmed oblik svoje prednosti, je priporočljivo, da so kolesarske poti predstavljene v obeh.

Značilnost spletne predstavitve (na spletni strani oziroma spletnem portalu) je možnost prikaza velike količine podatkov ter hitro posodabljanje in vnašanje popravkov, uporabniki pa lahko do informacij dostopajo ves čas in na primer že pred prihodom v kraj oziroma regijo (Klemenc, 2012).

Predstavitev kolesarske poti v fizični oziroma tiskani obliki je lahko v obliki raznih publikacij, zloženk, brošur in zemljevidov. Le-te so uporabnikom največkrat na voljo v turistično-informacijskih centrih. Prednost te oblike predstavitve kolesarske poti je možnost uporabe na terenu samem.

V zadnjem času so podatki o kolesarskih poteh vedno bolj dostopni tudi prek mobilnih naprav oziroma mobilnih aplikacij, ki združujejo prednosti spletnih in tiskanih oblik predstavitve. Pri tem pa je potrebno biti pozoren, saj so kolesarske poti v veliki meri speljane tudi po odročnih krajih, kjer je mobilni signal šibak, prenos podatkov počasen, polnjenje baterije mobilnega telefona pa ni možno na vsakem koraku. V takih primerih je fizična oziroma tiskana oblika predstavitve kolesarske poti še vedno najbolj zanesljiva. Na klasično obliko predstavitve prisega tudi večina starejših uporabnikov kolesarskih poti.

6.7 Upravljanje, vzdrževanje in prilagajanje kolesarskih poti

V veliko primerih se kolesarske poti pripravljajo v sklopu projektov. Posebno pri projektih, ki so v izdatni meri financirani z evropskimi sredstvi, se pojavlja problematika kasnejšega

zagotavljanja sredstev za vzdrževanje vozne površine in spremljajoče infrastrukture. Prav tako se kasneje večkrat pozabi na morebitne prilagoditve oziroma izboljšave poteka, ki so posledica sprememb na cestni infrastrukturi ter strukturi in gostoti prometa ali pa so neustreznosti prepoznane preko pripomb samih uporabnikov poti.

Le z učinkovitim upravljanjem, to je rednim vzdrževanjem in prilagajanjem, lahko dosežemo, da kolesarska pot ostane kakovostna in varna ter kot taka tudi priljubljena med uporabniki.

6.8 SWOT analiza

V nadaljevanju je predstavljena še t.i. »SWOT analiza« oziroma analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti kolesarskih poti v Sloveniji.

▪ **Prednosti:**

- velika atraktivnost kolesarskih poti zaradi številnih kulturnih in naravnih znamenitosti;
- razmeroma veliko število zarisanih oziroma predlaganih kolesarskih poti vseh možnih dolžin in težavnosti.

▪ **Slabosti:**

- nepovezanost kolesarskih poti med seboj;
- neusklajene strategije razvoja kolesarskega omrežja med državo, občinami in ostalimi deležniki;
- na ravni celotne države ne obstaja evidenca oziroma skupen portal vseh kolesarskih poti;
- kolesar o nekaterih poteh dobi premalo informacij ali pa so te napačne oziroma zastarele;
- na terenu pomanjkljivo in neenotno označene kolesarske poti;
- ponekod slaba kolesarska infrastruktura (neobstoječa ali slabo vzdrževana);
- ponekod potek kolesarskih poti po preveč prometnih in nevarnih cestnih odsekih;
- ponekod potek kolesarskih poti po neobstoječih oziroma neprevoznih poteh.

▪ **Priložnosti:**

- razvoj in vlaganje v kolesarsko infrastrukturo s pomočjo evropskih sredstev;
- povezava rekreacije, turizma in kulinarike;
- navezava na železniško omrežje;
- razmah in popularizacija aktivnega turizma;
- razmah in popularizacija trajnostnih oblik mobilnosti;
- razmah in popularizacija športa, rekreacije, aktivnega preživljanja prostega časa in zdravega načina življenja.

▪ **Nevarnosti:**

- preveč kolesarskih poti, ki so samo "zarisane", kvantiteta pred kvaliteto;
- neusklajenost ponudnikov kolesarskih poti.

7 ZBIRANJE PODATKOV O KOLESARSKIH POTEH

7.1 Dosedanja pomembnejša evidentiranja kolesarskih poti na ravni celotne države

Evidentiranj obstoječih kolesarskih poti na ravni celotne Slovenije je bilo do danes malo, zajemala pa so le manjše število (bolj priljubljenih in prepoznanih) kolesarskih poti. Zbiranje poti na ravni celotne države namreč, zaradi velike količine podatkov, predstavlja precej zahtevno opravilo. Če bi hoteli vse obstoječe kolesarske poti zbrati v tiskanem vodniku, bi morali vsebino razdeliti na več delov, da bi dobili publikacije sprejemljivega obsega strani. Tudi zaradi tega razloga je danes večina publikacij omejenih na obravnavo posamezne regije oziroma pokrajine. Mnogi vodniki pa so prilagojeni zgolj določenemu tipu kolesarskih poti.

Spletni portali, za razliko od klasičnih tiskanih vodnikov, omogočajo hitrejšo prilagajanje, popraviljanje, spreminjanje, dodajanje in odstranjevanje kolesarskih poti, njihovih opisov in drugih podatkov. Prikažemo lahko praktično neomejeno količino podatkov, ki jih lahko enostavno organiziramo tako, da so pregledni in hitro dostopni. Kljub temu pa trenutno v Sloveniji še ne obstaja spletni portal, ki bi obravnaval kolesarske poti na ravni celotne države in obsegal zadostno ter kakovostno količino podatkov.

V zvezi s tem lahko omenimo le spletni portal Slovenia Holidays, spletni portal Kolopot, spletno stran Slovenske turistične organizacije (STO) ter spletno stran, katalog in zemljevid združenja Pohodništvo in kolesarjenje.

- Spletni portal Slovenia Holidays

Portal zasebnega podjetja Acenta d.o.o., ki deluje na naslovu *www.sloveniaholidays.com*, na enem mestu omogoča pregled in izbor aktualne in celovite turistične ponudbe v Sloveniji. Med drugim lahko na njem, poleg mnogih drugih idej oziroma predlogov za preživljanje prostega časa, najdemo tudi opise in kartografske prikaze kolesarskih poti oziroma kolesarskih izletov.

Kolesarske poti so razdeljene glede na vrsto kolesarjenja (cestno, gorsko, družinsko, treking). Za posamezno pot so navedeni podatki o dolžini, času, zahtevnosti, vrsti podlage ter višinski razliki. Dodan je še kartografski prikaz, višinski profil, podroben opis poti, fotografije ter datoteka sledi. Poseben poudarek je na turističnih znamenitostih ob poti, prav tako pa so podrobno opisani ponudniki namestitev, gostinska ponudba ter ponudba kolesarskih servisov in izposoje kolesarske opreme. Na portalu je možna tudi rezervacija namestitve.

Skupno se na portalu nahaja več kot 250 kolesarskih poti oziroma kolesarskih izletov. Vse poti ne vsebujejo vseh prej omenjenih podatkov, večkrat manjka na primer podatek o času in datoteka sledi. Zelo se od poti do poti razlikuje tudi kakovost kartografskega prikaza. Vir, od koder so vzeti podatki, ni nikjer naveden, zato je vprašljiva ažurnost podatkov (Slovenia Holidays, 2017).

- Spletni portal Kolopot

Spletni portal Kolopot (*www.kolopot.com*) obstaja od leta 2014, vzpostavil pa ga je Grega Puhar. Na portalu je predstavljenih 50 kolesarskih poti v skupni dolžini 1620 km. Poti so razvrščene po regijah, dolžini, zahtevnosti, vrsti podlage, priloženi pa so tudi opisi, karte in fotografije. Tudi na tem portalu, niso nikjer navedeni viri podatkov. Od septembra 2015 sicer

na portalu ni več zaznati aktivnosti (ni dodanih novih poti), kljub temu pa spletni portal Kolopot predstavlja enega redkih poskusov vzpostavitve baze kolesarskih poti na ravni celotne države (Kolopot, 2017).

- Spletna stran STO, spletna stran združenja Pohodništvo in kolesarjenje, ter katalog in zemljevid »Kolesarjenje po Sloveniji«

Na spletni strani STO (www.slovenia.info) je bilo mogoče do prenove spletne strani, ki je bila izvedena konec leta 2016, dostopati do 123 kolesarskih poti. Navedeni so bili opisi kolesarskih poti, poti so bile prikazane tudi na interaktivni karti. Po prenovi pa so na spletni strani žal ostale le povezave do pomembnejših kolesarskih poti oziroma kolesarskih destinacij na drugih spletnih straneh (STO, 2017).

Tudi na spletni strani gospodarskega interesnega združenja Pohodništvo in kolesarjenje (www.hiking-biking-slovenia.com) so navedene le kolesarske destinacije, kolesarske nastanitve ter kolesarska doživetja (16 plačljivih turističnih kolesarskih izletov). Na spletni strani sicer najdemo tudi iskalnik "top kolesarskih poti", ki pa zaenkrat še ne deluje. Predvideno je, da bodo na omenjenem spletnem naslovu kmalu dostopni podrobnejši podatki o kolesarskih poteh, vendar število le-teh zaenkrat še ni znano (Pohodništvo in kolesarjenje, 2017).

Združenje Pohodništvo in kolesarjenje je v sodelovanju s STO tudi izdajatelj publikacije oziroma kataloga z naslovom »Kolesarjenje po Sloveniji«. Tudi v katalogu je, podobno kot na spletni strani, na karti prikazanih le 6 pomembnejših daljinskih poti, v nadaljevanju publikacije pa je večji poudarek na opisovanju kolesarskih destinacij in kolesarskih namestitev po posameznih kolesarskih pokrajinah. Kljub temu je v obliki besedilnega opisa, poleg osnovnih podatkov o kolesarski destinaciji, navedena tudi skupna dolžina kolesarskih poti, število kolesarskih poti, število označenih kolesarskih poti ter nadmorska višina najnižje oziroma najvišje točke. Ponekod so podrobneje opisane tudi posamezne pomembnejše kolesarske poti oziroma kolesarski parki (Štrucl, Lenarčič, 2016).

Nekoliko več podatkov je na zemljevidu z istoimenskim naslovom »Kolesarjenje po Sloveniji«, kjer je na prvi strani v velikosti A3 prikazano omrežje označenih kolesarskih poti v Sloveniji. Poti so obarvane glede na vrsto podlage (asfalt, makadam), s prekinjeno črto pa so prikazane tudi predvidene povezave. Z drugo barvo in simbolom je posebej označenih še 9 daljinskih kolesarskih poti (6 cestnih in 3 gorske). Na zadnji strani zemljevida so navedeni skrajšani opisi kolesarskih destinacij in nastanitev (Štrucl, Lenarčič, 2015).

Potrebno je poudariti, da združenje Pohodništvo in kolesarjenje v svojih gradivih prikazuje le kolesarske poti, ki so na območjih, ki zadostujejo posebnim pogojem za dodelitev naziva kolesarska destinacija. Skupno je v Sloveniji v 5 pokrajinah prepoznanih 21 kolesarskih destinacij. Pogoji za dodelitev naziva kolesarska destinacija so naslednji (Štrucl, Lenarčič, 2016):

- označene kolesarske poti,
- zemljevid ali panoramska karta kolesarskih izletov in poti,
- najmanj ena kolesarska informacijska točka,
- podrobne kolesarske informacije na osrednji regionalni spletni strani,
- specializirane kolesarske nastanitve,
- usposobljeni kolesarski vodniki,

- izposoja koles in opreme,
- servis koles,
- kolesarska trgovina.

STO in združenje Pohodništvo in kolesarjenje trenutno torej na svojih spletnih straneh, v katalogu in na zemljevidu, ne ponujata konkretnih podatkov o posameznih kolesarskih poteh v Sloveniji. Mišljeno je namreč, da uporabnik vse dodatne informacije o kolesarskih poteh in gradivo pridobi na kolesarski destinaciji sami, na njeni spletni strani oziroma na tamkajšnjih TIC-ih.

7.2 Pregled obstoječih dostopnih virov podatkov o kolesarskih poteh

7.2.1 Tiskani vodniki, katalogi, zgibanke in zemljevidi

Nekatere kolesarske poti oziroma podatke o njih, lahko najdemo izključno v tiskani oziroma fizični obliki. Izdajajo oziroma naročajo jih občine, RRA-ji oziroma z javnimi institucijami povezana turistična društva in organizacije. Od naročnika oziroma izdajatelja gradiva je odvisen tudi način in obseg predstavitve kolesarskih poti.

Tiskani vodniki so načeloma večjega formata in večjega obsega strani in so namenjeni pregledovanju podatkov o kolesarskih poteh še pred dejanskim kolesarjenjem. Bolj praktične so publikacije manjših formatov, na primer katalogi, ki vsebujejo sicer nekoliko skrčen, a še vedno zadosten obseg uporabnih podatkov. Za uporabo na terenu samem, pa so najbolj priročne zgibanke in zemljevidi, ki so zloženi v manjši (žepni) format, na njih pa so le najbolj pomembne informacije.

Tiskano gradivo lahko kupimo v knjigarnah, si ga izposodimo v knjižnicah, veliko gradiva pa je tudi brezplačno dostopnega in se ga lahko pridobi v TIC-ih, v bližini turističnih znamenitosti, na prireditvah in sejnih.

Za potrebo izdelave te magistrske naloge, smo večino tiskanega gradiva od različnih razstavljalcev pridobili na sejmu turizma in rekreacije Natour Alpe-Adria, ki je februarja 2017 potekal na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani. Nekaj gradiva smo pridobili tudi z obiskom posameznih TIC-ev po Sloveniji.

7.2.2 Spletni in elektronski viri

V to skupino spadajo razne spletne strani in spletni portali, ki vsebujejo uporabne informacije o kolesarskih poteh. Podatki so lahko prikazani v obliki oziroma kombinaciji interaktivnih spletnih kart ali rastrskih kart, za posamezne kolesarske poti pa so navadno dodani še besedilni opisi, fotografije in navedbe drugih (tehničnih) podatkov. Prav tako lahko z nekaterih spletnih strani gradiva, ki so v osnovi namenjena za tisk (vodniki, publikacije, zgibanke, zemljevidi itd.), prenesemo tudi v elektronski obliki.

Na nekaterih spletnih virih lahko najdemo že pripravljene datoteke sledi s potekom kolesarske poti, največkrat v obliki datotek zapisanih v formatih GPX, KML ali KMZ. Gre za datoteke, ki so bile ustvarjene s pomočjo terenskega zajema z GNSS napravo ali s pomočjo vektorizacije. Uporabniki kolesarske poti datoteke naložijo na svoje GNSS naprave in jih uporabijo za navigacijo oziroma orientacijo pri kolesarjenju po kolesarski poti.

Pretežni del podatkov o kolesarskih poteh smo pridobili iz spletnih strani občin, kjer se poti največkrat nahajajo na podstraneh s področja turizma. Podatke o kolesarski ponudbi najdemo tudi na posebnih turističnih portalih, ki so organizirani na ravni statistične regije oziroma posamezne RRA (npr. Gremo na pot, Srce Slovenije) oziroma (turistične) pokrajine (npr. Bela krajina). Svoje spletne portale pa imajo tudi nekateri regijski in krajinski parki (npr. Notranjski regijski park).

7.2.3 Elektronske evidence na državni in občinski ravni

Podatki o kolesarski infrastrukturi se zbirajo v Zbirnem katastru gospodarske javne infrastrukture in sicer v linijskem sloju cest (šifra vrste 1100), ki spada v sklop prometne infrastrukture. Kategorije cest, ki zajemajo kolesarsko infrastrukturo so:

- daljinska kolesarska pot (vrednost atributa 14),
- glavna kolesarska pot (vrednost atributa 15),
- javna pot za kolesarje (vrednost atributa 16).

Vsi podatki gospodarske javne infrastrukture (v nadaljevanju GJI) so prosto dostopni na spletnem portalu Geodetske uprave Republike Slovenije (GURS) na naslovu <http://egp.gu.gov.si/egp/>. Podatki se, po zagotovitvi GURS-a, osvežujejo vsak dan.

Pri pregledu podatkov je bilo ugotovljeno, da se trenutno od kategorij, ki zajemajo kolesarsko infrastrukturo, vodijo zgolj podatki o javnih poteh za kolesarje, ki spadajo v kategorijo občinskih cest in jih v kataster sporočajo občine. Podatki državne kolesarske infrastrukture se v sklopu GJI torej sploh ne zbirajo. Tudi kakovost podatkov o javnih poteh za kolesarje je precej slaba, veliko podatkov namreč manjka oziroma so nepopolni. Kataster GJI tako ne predstavlja uporabnega vira za nadaljnje analize.

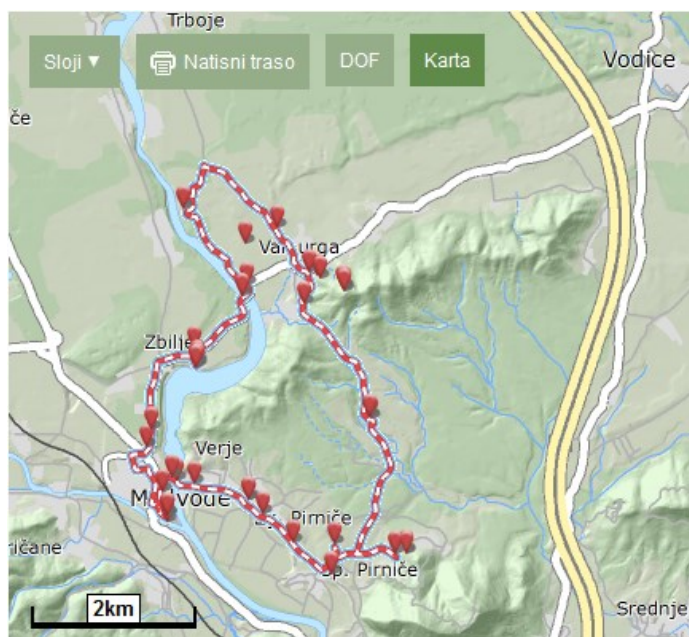
Posamezne občine in RRA-ji za namene lažjega upravljanja in vzdrževanja sicer razpolagajo s podatki o svoji kolesarski infrastrukturi, a jih v kataster GJI ne sporočajo. Vodijo jih v lastnih evidencah, ki pa so večinoma namenjene zgolj interni uporabi in niso javno dostopne. Podobno velja tudi za podrobne tehnične podatke o državnih kolesarskih poteh oziroma infrastrukturi na njih, katere zbirata DRSI in Družba za razvoj infrastrukture (DRI upravljanje investicij d.o.o.).

7.3 Podatki o kolesarski poti

7.3.1 Potek

Je osnoven in za uporabnike najbolj informativen podatek o kolesarski poti. Največkrat je potek poti prikazan grafično na različnih fizičnih in interaktivnih spletnih kartah (karta 4),

redkeje v obliki besedilnega opisa. Potek poti je lahko podan tudi v obliki digitalne datoteke sledi, ki je namenjena uporabi na terenu s pomočjo mobilne (navigacijske) naprave.



Karta 4: Primer prikaza poteka kolesarske poti na interaktivnem spletnem zemljevidu (Gremo na pot, 2017).

7.3.2 Ostale značilnosti

Poleg poteka lahko iz vira pridobimo tudi nekatere druge podatke o poti. Gre za navedbe raznih značilnosti oziroma lastnosti, iz katerih uporabnik pridobi pomembne informacije o posamezni poti.

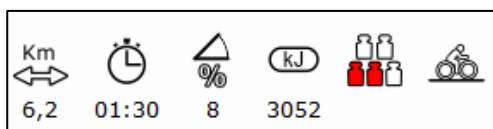
Največkrat lahko iz vira razberemo naslednje značilnosti:

- dolžina,
- priporočen tip kolesa,
- vrste podlage (vse, prevladujoča ali posamezni deleži),
- zahtevnost,
- čas (trajanje).

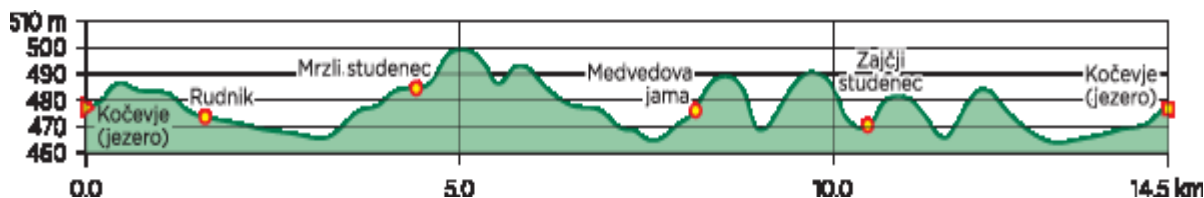
Redkeje pa tudi nekatere druge:

- največji, najmanjši in povprečen naklon na poti,
- najnižja in najvišja točka na poti,
- višinska razlika,
- poraba energije.

Vse navedene značilnosti so večinoma zapisane v besedilni obliki, lahko pa je značilnost ponazorjena tudi z grafom ali simbolom (slika 10). Zelo pogosta je na primer ponazoritev nadmorskih višin oziroma naklona, dolžine in oddaljenosti med kraji, posredno pa tudi zahtevnosti, z višinskim profilom (slika 11).



Slika 10: Primer ponazoritve značilnosti poti v obliki grafičnih simbolov (Gremo na pot, 2017).



Slika 11: Primer višinskega profila kolesarske poti (Kočevsko, 2017).

Poleg osnovnih značilnosti poti, pa so lahko v viru prisotne tudi raznorazne druge informacije, ki se bolj nanašajo na vsebino oziroma ponudbo:

- opisi okoliške pokrajine in njenih posebnosti,
- zanimivosti in znamenitosti ob poti,
- gostinska in ostala turistična ponudba ob poti,
- fotografije.

Pri nekaterih kolesarskih poteh oziroma virih lahko iz navedbe oziroma besedilnega opisa izvemo tudi, ali je pot na terenu označena ali ne.

7.4 Priporočila za navajanje podatkov o kolesarski poti in njihov kartografski prikaz

Kakovost in količina podatkov o kolesarskih poteh se od vira do vira precej razlikuje. Načeloma velja, da več kot ima vir podatkov o poti, lažje se uporabnik odloči, ali mu obisk posamezne poti v danem trenutku ustreza ali ne. Bolj kot količina, pa je pomembna predvsem njihova kakovost (jasnost, preglednost) in resničnost, pravilnost oziroma ažurnost podatkov (podatki morajo odražati realno stanje v naravi).

Za uporabnika so zelo koristni podatki o dolžini, naklonih oziroma višinskih razlikah in predvidenem času kolesarjenja, iz katerih lahko razbere kakšna je zahtevnost poti. Sama zahtevnost oziroma težavnost poti je velikokrat tudi posebej navedena, kljub temu pa je ta navedba zelo subjektivna (npr. kaj določa neko kolesarsko pot kot srednje zahtevno). Zelo pomemben je tudi podatek o vrsti podlage oziroma primernosti poti za določen tip kolesa, ki sporoča uporabniku ali je z njegovo razpoložljivo opremo obisk kolesarske poti sploh mogoč. Iz podatkov mora uporabnik brez težav razbrati kje je izhodišče in kje cilj poti.

Za potrebo orientacije na terenu je nujna karta z vrisanim potekom kolesarske poti, tudi če je kolesarska pot označena na terenu. Le besedilni opis vodenja po poti ne zadošča in je pogojno sprejemljiv le pri krajših poteh na območjih, kjer ni veliko razpotij. Priporočljiva je dodana datoteka sledi, ki uporabnikom mobilnih naprav še nekoliko olajša orientacijo na poti. V tiskanih publikacijah se kot podlago vrisani kolesarski poti v večini primerov uporabljajo prostorske sloje GURS. Največkrat je to državna topografska karta merila 1:50.000, ki

prikazuje pomembnejše naravne in družbene pojave (vrhovi, reke, nadmorske višine, plastnice, ceste, poti, obseg naselij, zgradbe itd.), s pomočjo katerih se uporabnik bistveno lažje znajde v prostoru. Poleg državne topografske karte se kot podlago včasih uporablja tudi satelitske posnetke ali sloj reliefa, ki pa večini uporabnikov ne nudita dovolj informacij, zato morata biti ustrezno opremljena z vsaj najpomembnejšimi topografskimi sloji.

Na spletnih straneh oziroma spletnih portalih, se kolesarske poti večinoma prikazuje na interaktivnih spletnih zemljevidih. Ti omogočajo prikaz poti in drugih podatkov pri različnih merilih, prav tako je mogoča uporaba različnih topografskih podlag. Največkrat so uporabljene podlage ponudnika Google (Google Zemljevidi), redkeje pa tudi drugih, manj znanih ponudnikov spletnih zemljevidov (OpenStreetMap, HereMaps itd.). Nekatere spletne strani in portali kljub temu za kartografski prikaz uporabljajo rastrske karte, kar pa ni priporočljivo, saj so za uporabnika manj privlačne in uporabne, še posebej če so prikazane v premajhni ločljivosti.

Poleg prikaza poteka kolesarske poti in navedenih podlag, so na kartah lahko dodani tudi drugi sloji. Za kolesarje so tako zelo uporabni podatki o bližnjih interesnih točkah (info točke, naravne in kulturne znamenitosti, gostišča in lokali, namestitve, kolesarski servisi itd.).

Če je na eni karti prikazanih več poti, je pomembna njihova jasna grafična razmejitev, na primer z različnimi barvami. Na ustrezen način je potrebno rešiti prekrivanje potekov kolesarskih poti, prav tako pa moramo paziti, da poteki ne prekrivajo ostalih podatkov na karti.

Tako v spletnih kot fizičnih predstavitvah kolesarskih poti mora biti naveden izdajatelj oziroma ponudnik in njegov kontakt, na katerega se lahko obrnejo uporabniku v primeru nejasnosti, pripomb oziroma želje po dodatnih informacijah.

Predstavitve kolesarskih poti v spletni oziroma fizični obliki bi lahko primerjali tudi po vizualni privlačnosti (grafično oblikovanje, število in kakovost fotografij, razporeditev elementov, barve, splošen vtis itd.). Podobno kot ocena zanimivosti kolesarskih poti, pa je ocenitev izgleda oziroma privlačnosti predstavitve le subjektivna ocena in je v magistrski nalogi nismo obravnavali. Velja pa poudariti, da se morajo ponudniki kolesarskih poti zavedati, da je skladno z zagotavljanjem ažurnih podatkov o kolesarskih poteh, pomembna tudi občasna posodobitev grafičnega izgleda spletnih strani in fizičnih publikacij.

V nadaljevanju so predstavljena osnovna priporočila za navajanje podatkov o kolesarski poti in njihov kartografski prikaz:

- navedba vsaj osnovnih podatkov o poti (dolžina, priporočen tip kolesa oziroma vrste podlage, čas, zahtevnost);
- resničnost oziroma ažurnost podatkov;
- jasen kartografski prikaz poteka kolesarske poti;
- dobra opremljenost, preglednost in berljivost karte;
- predstavitev poti tako v elektronski kot v fizični obliki;
- datoteka sledi ali ustrezen format fizične publikacije, ki služi uporabi na terenu.

7.5 Merila za izbor kolesarskih poti

Kot smo spoznali v prejšnjih poglavjih, obstaja v Sloveniji cela vrsta po značilnostih zelo raznolikih kolesarskih poti, ki so predlagane na različnih ravneh oziroma s strani različnih ponudnikov. Zaradi navedenega je bilo potrebno določiti merila oziroma kriterije za izbor kolesarskih poti, ki bodo predmet nadaljnje obdelave.

Najprej smo določili tri glavna merila za izbor kolesarskih poti, ki morajo biti:

- v javni rabi,
- prosto dostopne,
- za uporabo brezplačne.

Gre torej za poti, katerih predlagatelji so razne javne institucije (država, RRA, občine, turistična društva in organizacije). Iz navedenega izhaja tudi značilnost vira oziroma gradiva, ki mora biti za vse uporabnike brezplačno in prosto dostopno.

V pregled tako nismo vključili:

- poti, ki jih predlagajo avtorji kolesarskih vodnikov,
- poti zasebnih podjetij in turističnih agencij,
- poti v gorsko-kolesarskih parkih,
- poti, ki jih predlagajo uporabniki.

Omejili smo se na kolesarske poti, ki v celoti potekajo po območju Slovenije. Poti, ki potekajo delno tudi po sosednji državi niso bile uvrščene v izbor. Navedeno ne velja za poti, ki so sicer del mednarodne poti, a v delu, ki poteka po Sloveniji, lahko predstavljajo samostojno pot (npr. Parenzana).

Nekatere daljše kolesarske poti, ki jih ni mogoče in niso predvidene, da se jih prevozi v enem dnevu, predlagatelji po navadi razdelijo na več krajših (enodnevnih) etap. Tipičen primer take poti je Slovenska turno kolesarska pot, ki je razdeljena na 41 etap. V GIS smo v takih primerih vnesli vsako posamezno etapo posebej, poleg tega pa tudi skupno oziroma združeno kolesarsko pot v celoti.

V izbor smo vključili tako označene kot neoznačene kolesarske poti. Ta podatek se je namreč izkazal za izjemno težko preverljivega (problem slabega vzdrževanja oznak), prav tako označenost na terenu nima več tako velikega pomena kot nekoč (možnost uporabe datoteke sledi oziroma pridobitve podatkov prek spletnih in mobilnih aplikacij). Prav tako se nismo odločili za izbor poti na podlagi določene popularnosti oziroma obiskanosti.

Za potrebe tega magistrskega dela, so bile pregledane spletne strani vseh 212 občin, spletne strani regionalnih razvojnih agencij ter vseh preostalih spletnih strani oziroma portalov javnih institucij, kjer so objavljeni uporabni podatki o kolesarskih poteh v Sloveniji. Podatki so bili dopolnjeni tudi z okoli 50 zbranimi fizičnimi publikacijami različnih izdajateljev.

Viri, iz katerih smo pridobivali podatke o kolesarskih poteh, se zelo razlikujejo po kakovosti oziroma po količini uporabnih podatkov. Kljub temu smo vnesli vse poti, tudi tiste, za katere na primer nismo mogli določiti poteka (preslab ali neobstoječ kartografski prikaz oziroma

datoteka sledi) in drugih podatkov o poti. So pa bile kolesarske poti ravno iz tega razloga predmet kasnejše analize kakovosti.

Nekatere kolesarske poti se podvajajo oziroma so objavljene v različnih virih. Še posebno to velja za tiste, ki potekajo po območjih več občin (npr. Dravska kolesarska pot). V teh primerih smo uporabili novejši vir oziroma kombinacijo uporabnih podatkov iz več različnih virov (spletnih in fizičnih), kar smo tudi ustrezno navedli pri navajanju uporabljenih virov.

Viri o kolesarskih poteh se stalno spreminjajo, tiskajo se nove publikacije, prenavljajo se obstoječe spletne strani in objavljajo nove. Zato se je bilo potrebno odločiti za presečni datum, ki smo ga določili na dan 1. junij 2017. Vzpostavljena baza bo torej odražala stanje na omenjeni dan, kasnejših sprememb v virih podatkov pa nismo upoštevali.

8 VNAŠANJE PODATKOV O KOLESARSKIH POTEH V PODATKOVNO BAZO

8.1 Geografski informacijski sistem (GIS)

Pri delu s prostorskimi podatki se poslužujemo tehnologije GIS.

GIS je okrajšava za geografske informacijske sisteme (*angl.* Geographical Information Systems) in predstavlja sistem za zajemanje, shranjevanje, vzdrževanje, obdelavo, analiziranje in prikaz prostorskih podatkov.

»Z uporabo tehnologije GIS lahko v računalniku shranimo poenostavljeni model stvarnega sveta. Prostorske in opisne podatke, ki predstavljajo določeno realno okolje in geografske pojave v njem, lahko z ustreznimi orodji GIS shranjujemo in obdelujemo, tako da jih predstavimo v enostavnejši obliki, primerni za določene in posebne informacijske potrebe« (Šumrada, 2005).

GIS tvori 5 osnovnih elementov:

- strojna oprema;
- programska oprema;
- integrirana baza prostorskih podatkov;
- organizacija, postopki in metodologija;
- vzdrževalci in uporabniki.

8.1.1 Zajem, vnos in shranjevanje prostorskih podatkov

Da lahko začnemo z delom poleg strojne in programske opreme potrebujemo podatke. Pridobivanje prostorskih podatkov poteka prek:

- meritev oziroma popisa na terenu;
- posnetki daljinskega zaznavanja;
- obstoječih analognih kart, ki jih digitaliziramo;
- informacije pridobimo iz drugih (prostorskih) podatkov.

Zajete podatke v GIS zapišemo v obliki prostorskih slojev, ki vsebujejo:

- prostorske ali geometrične podatke (lega, oblika, velikost);
- opisne ali atributne podatke (značilnosti, vrednosti, opisi);
- metapodatke (podatki o podatkih – vsebina, kakovost, zgodovina, dostopnost, lastništvo).

Za potrebe organizacije podatkov v GIS zgradimo podatkovni model, ki mora podajati informacije o lokaciji, geometriji, topologiji, opisnih lastnostih in časovni obstojnosti geografskih pojavov v modelu stvarnega sveta. GIS temelji na tradicionalnem kartografskem podatkovnem modelu, kjer stvarni svet razslojimo na kartografske oz. tematske plasti (Šumrada, 2005).

Ločimo dva različna tipa prostorskih podatkov oziroma podatkovnih modelov:

- Rastrski podatkovni model

Stvarni svet predstavimo v obliki mreže celic enake (po navadi kvadratne) oblike. Vsaka celica vsebuje natančno eno kodo oziroma vrednost atributa, lahko pa je tudi brez vrednosti. Položaj posamezne celice je določen s številko stolpca in vrstice v matriki.

- Vektorski podatkovni model

Vektorski objekt tvori niz tradicionalnih grafičnih elementov:

- točke,
- linije,
- območja (poligoni).

8.1.2 Kolesarske poti kot prostorski podatki v podatkovni bazi

Geometrijski potek kolesarskih poti v podatkovno bazo v okolju GIS vnesemo kot vektorski linijski podatkovni sloj. Posamezne linije se lomijo na vmesnih ogliščih (*angl.* vertex), vsako oglišče pa določa umeščenost linije v koordinatni sistem. Z gostoto oglišč lahko določimo natančnost poteka poti na krivinah (več kot je oglišč, bolj se linija približa obliki krivulje).

Pri vnašanju kolesarskih poti v GIS, obstaja možnost uporabe različnih vektorskih oblik zapisa podatkov, ki imajo poleg geometrije tudi možnost zapisa opisnih oziroma atributnih podatkov.

Najbolj razširjena oblika vektorskega zapisa prostorskih podatkov je t.i. »shapefile« (v nadaljevanju SHP). Leta 1990 ga je razvilo podjetje ESRI, sicer glavni ponudnik in razvijalec GIS programske opreme na svetovnem trgu. Ker je zelo preprost za shranjevanje, izvoz in izmenjavo, so ga hitro prevzeli tudi drugi ponudniki GIS programske opreme. V SHP lahko zapišemo in shranimo lokacijo, obliko in lastnosti posameznega točkovnega, linijskega ali poligonskega sloja. Za kolesarske poti je na primer primeren zapis poteka v obliki linijskega sloja (*angl.* polyline). Značilnosti poti so zapisane v dBASE (.dbf) atributni tabeli (ESRI Shapefile..., 1998).

SHP enega sloja je sestavljen iz najmanj treh datotek:

- .shp (geometrija),
- .shx (indeksna datoteka),
- .dbf (atributna tabela).

Poleg teh osnovnih treh datotek, pa so lahko prisotne še druge datoteke:

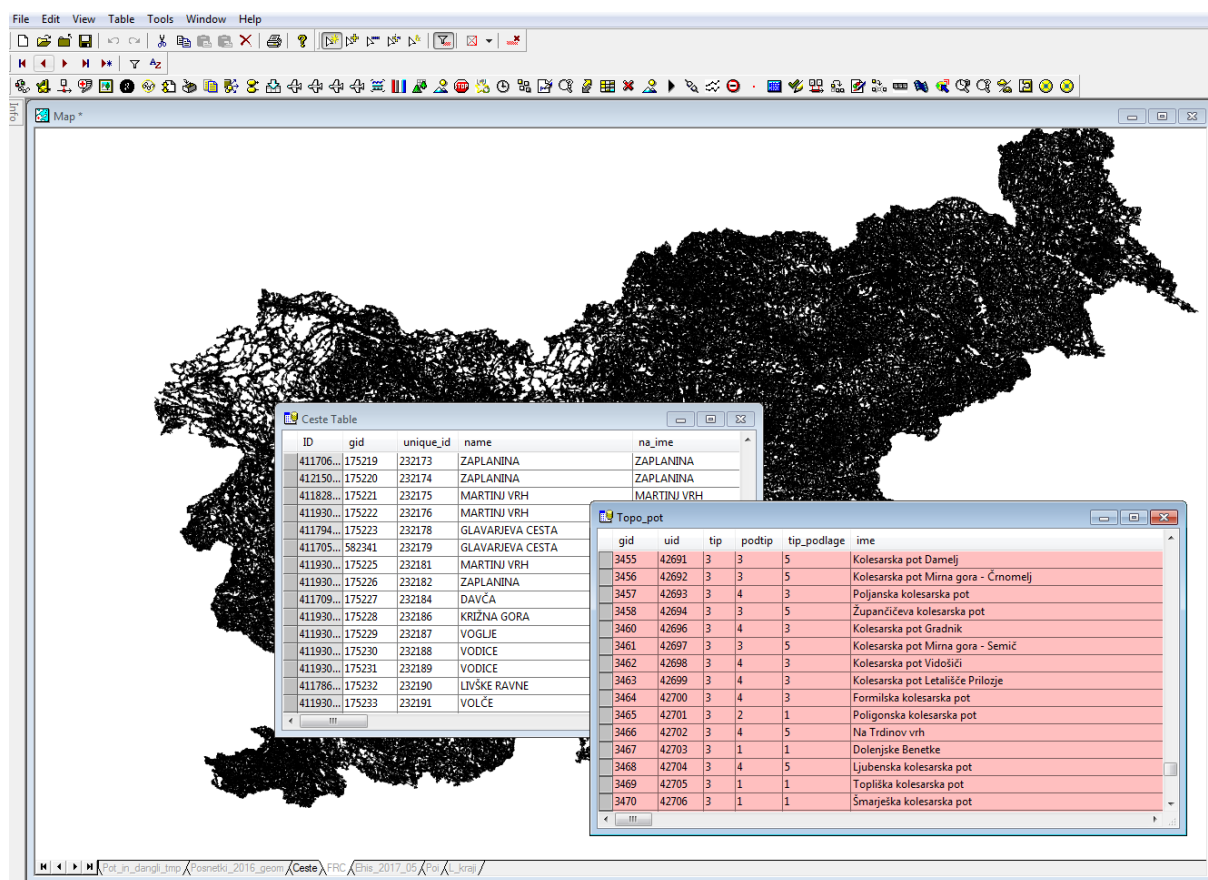
- .prj (projekcija),
- .cpg (kodna tabela)
- .sbn in .sbx (prostorski indeks),
- .xml (metadata – podatki o podatkih).

Posredno smo pri delu uporabljali tudi druge oblike zapisa prostorskih podatkov. To so bile predvsem datoteke sledi v oblikah zapisa GPX, KML in KMZ, ki so služile kot vir podatkov pri zarisovanju poteka kolesarskih poti.

8.2 Programska oprema za vnos poti

Kolesarske poti smo s pomočjo vseh možnih oziroma dostopnih virov zapisali in shranili v obliki zapisa SHP. Geometrijski potek poti smo zapisali v obliki vektorskega linijskega sloja, v atributno tabelo pa smo vpisali ostale podatke oziroma značilnosti kolesarske poti.

Pri tem smo uporabili geoinformacijski program za pregledovanje, urejanje in obdelavo prostorskih podatkov, imenovan Manifold System, verzija 8.0 (slika 12). Več podatkov o programu je dostopnih na uradni spletni strani podjetja Manifold Software Limited (www.manifold.net).



Slika 12: Delovno okolje v programu Manifold.

8.3 Določitev poteka

Kolesarskim potem je bilo najprej potrebno določiti njihov potek v prostoru, kar predstavlja z vidika evidentiranja osnovni in najpomembnejši korak, na katerem temeljijo tudi kasnejši koraki izračuna nekaterih atributov oziroma značilnosti poti.

Potek poti smo pridobili iz različnih virov:

- interaktivne spletne karte;
- karte v digitalni rastrski obliki;
- fizične karte na papirju;

- obstoječih datotek sledi (GPX, KML in KMZ);
- besedilnega opisa (samo kot pomožni vir).

Kolesarskih poti nismo vnašali popolnoma na novo, ampak smo si pri vnosu pomagali z že obstoječim prostorskim slojem cest. Sloj cest sicer v okviru GJI vzdržuje tudi GURS, vendar pa po pregledu sloj zaradi netočnosti in zastarelosti podatkov ni zadoščal našim potrebam. Zato smo uporabili sloj cest, ki ga je vzpostavilo zasebno podjetje Monolit informacijski sistemi d.o.o. Sloj se redno vzdržuje in posodablja in predstavlja najbolj kakovosten vir podatkov cestnega omrežja v Sloveniji. V njem so zajete vse državne in lokalne ceste, pa tudi gozdne, poljske in druge poti (kolesarske steze, pešpoti).

Celotno cestno omrežje je sestavljeno iz več kot 500.000 topološko urejenih linij. Pri vnosu posamezne poti smo tako izbirali ustrezne linije na cestnem omrežju, jih združevali in shranjevali v nov sloj. Kjer je bilo potrebno, smo linije popravili glede na dejanski potek in dodali manjkajoče linije.

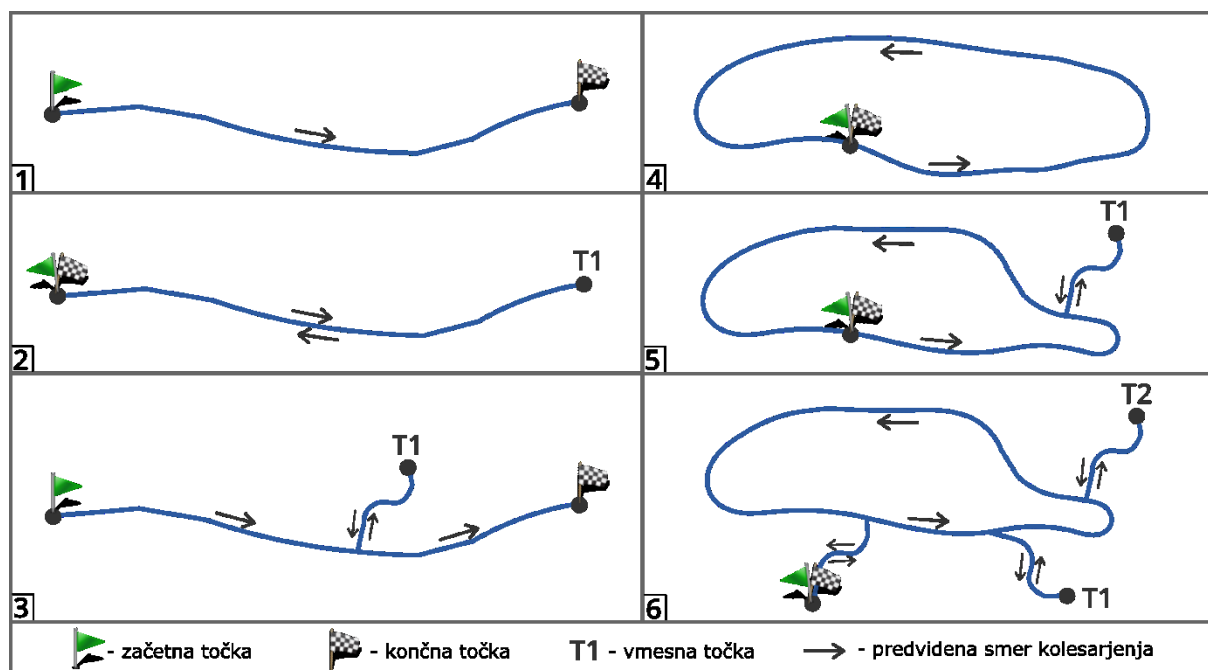
Poti so se vnašale v državnem koordinatnem sistemu D48/GK, ki je v mednarodni bazi koordinatnih referenčnih sistemov opredeljen z oznako EPSG 3912 (MGI 1901 / Slovene National Grid).

Vsaki poti je bil dodeljen enolični identifikator, kar omogoča lažjo organizacijo ter kasnejše ustvarjanje povezav med tabelami oziroma sloji.

8.3.1 Značilni primeri geometrije poteka

Geometrije poteka poti se med seboj razlikujejo v razporeditvi začetne in končne točke poti ter v tem, kolikokrat je predvideno, da se prevozi posamezne odseke na poti. Med kolesarskimi potmi lahko tako najdemo naslednje značilne primere (slika 13):

- enosmerna pot v liniji (1);
- dvosmerna pot v liniji (2);
- pot v liniji z enim ali več vmesnimi dvosmernimi kraki (3);
- krožna pot (4);
- krožna pot z enim ali več vmesnimi dvosmernimi kraki (5);
- kompleksnejša pot (6).



Slika 13: Značilni primeri geometrije poteka kolesarskih poti.

Poti so načeloma načrtovane tako, da je predvideno, da kolesar vsak odsek poti prevozi natančno enkrat. Pri poteh v liniji je tako na primer začetna točka na enem koncu, končna pa na drugem koncu linije. Redkeje so poti v liniji načrtovane tako, da je začetna in končna točka na isti lokaciji, kar pomeni, da celotno linijo prevozimo dvakrat, enkrat v eni in drugič v drugi smeri.

Pri popolni krožni poti je začetna in končna točka na isti lokaciji, vsak odsek tako prevozimo natančno enkrat (v predvideni smeri). Krožna pot lahko vsebuje enega ali več dvosmernih krakov, kar je zelo pogost pojav. Kolesarske poti so namreč pogosto speljane mimo raznih naravnih in kulturnih znamenitosti, ki pa niso točno na trasi poti, ampak je potrebno malo »skreniti«¹ s poti, če jih želimo obiskati. Pri krožnih poteh je v večini primerov določena tudi priporočljiva smer kolesarjenja, kar lahko razberemo iz višinskega profila ali opisa poti.

Zaradi značilnosti mreže za kolesarjenje primernih površin na območju in zaradi značilnosti razporeditve od ponudnika predlaganih vmesnih točk na poti, pa so poti lahko tudi bolj zapletene. Tako je na isti poti za nekatere odseke že zaradi same geometrije predvideno, da jih kolesar prevozi dvakrat, medtem ko je za ostale odseke predviden enkraten obisk. Del kolesarske poti lahko poteka v obliki linije, del v obliki krožne poti. Pri nekaterih gorskih kolesarskih poteh se pojavlja tudi kombinacija kolesarjenja in vožnje z nihalko ali sedežnico (primer nihalka na Golte), kar pa pri vnosu v podatkovno bazo in kasnejših izračunih ni bilo upoštevano kot del kolesarske poti.

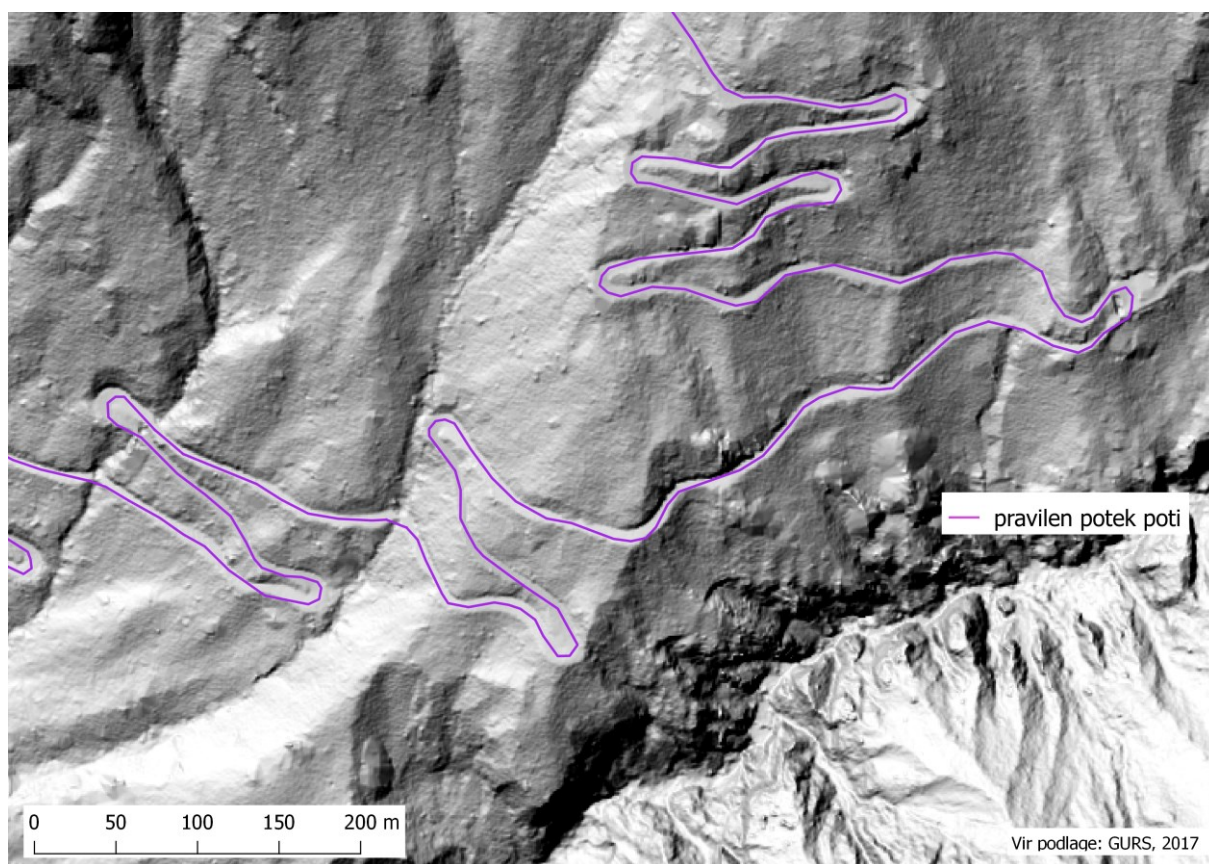
Zaradi kasnejših izračunov, je bilo potrebno poti, kjer se določeni odseki prevozijo večkrat, razdeliti in vnesti v dveh ali več delih. Ti deli kolesarske poti se bodo nato sešteli in nam dali pravilen rezultat dolžine.

8.3.2 Preverjanje pravilnosti poteka

Sočasno z vnosom poti smo iz vira pridobljen potek zaradi različnih razlogov (nenatančnost, netočnost, zastarelost) sproti preverjali s pomočjo drugih prostorskih slojev.

Pomagali smo si z najnovejšimi dostopnimi podatki državnega ortofota (v nadaljevanju DOF), ki jih za celotno Slovenijo zagotavlja GURS in se vzdržujejo v ciklu 2-4 let. Ponekod smo si pomagali tudi s satelitskimi posnetki terena, do katerih smo dostopali prek spletne aplikacije Google zemljevidi. Le-ti so sicer slabše ločljivosti in splošne kakovosti, a so na nekaterih območjih novejšega datuma kot DOF. Z ažurnimi posnetki lahko zlahka odpravimo tudi napake, ki so nastale zaradi zastarelosti podatkov (rekonstrukcija cest in ostale spremembe v rabi tal, preverjanje neprevoznih poti itd.).

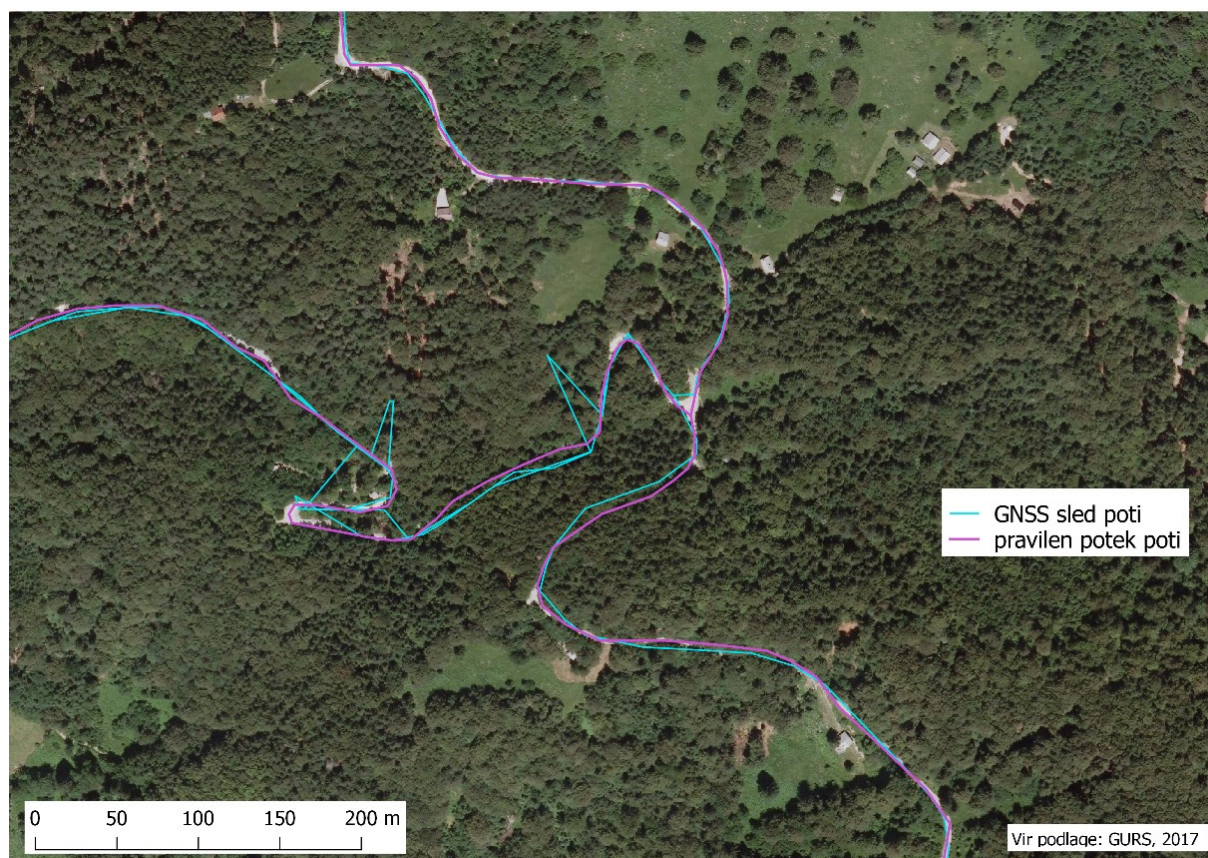
Na zaraščenih območjih oziroma območjih prekritih z gozdom, so nam lahko v veliko pomoč tudi slike senčenja, izdelane iz podatkov državnega laserskega skeniranja terena (LiDAR). Te so zelo uporabne predvsem pri zajemu gorskih kolesarskih poti, pri katerih velik del poteka po gozdnatem in razgibanem terenu (karta 5).



Karta 5: Vnos pravilnega poteka poti s pomočjo LiDAR posnetkov terena.

Za nekatere kolesarske poti smo iz vira lahko pridobili datoteko sledi, ki je v večini primerov GNSS sled ustvarjena s pomočjo GNSS naprave. Na trgu so sicer dostopne razne specializirane naprave znamk Garmin, TomTom, Mio itd., a se v praksi največkrat uporablja kar (pametni) mobilni telefon z vgrajenim GNSS sprejemnikom. Pri uporabi GNSS naprav pa

prihaja do manjših in večjih odstopanj od dejansko opravljene poti (karta 6). Odstopanje oziroma točnost določanja lokacije je odvisno od kakovosti naprave in od števila dostopnih satelitov. Motnje signala in posledično napake pri zarisu opravljene poti so najizrazitejše na hribovitih terenih, severnih pobočjih, ozkih dolinah, pod gosto vegetacijo ter v gosteje pozidanih urbanih območjih.



Karta 6: Napake na GNSS sledi in popravek poteka s pomočjo DOF-a.

Vnos, preverjanje in popravljanje potekov se je izvajalo v podrobnosti ustrezni merilu 1 : 2000, s čimer smo dosegli visoko podrobnost vnosa. Večina fizičnih kartografskih virov, iz katerih smo pridobili podatke o poteku, je na primer v merilu 1 : 50.000.

8.4 Izbor in organizacija vnosa ostalih podatkov o poti

Poleg poteka, smo s pomočjo vira določili naslednje podatke o poti in jih vpisali v atributno tabelo sloja:

- ime,
- priporočen tip kolesa,
- vrsta podlage,
- zahtevnost,
- čas (trajanje),
- označenost na terenu.

Podatka o dolžini poti iz vira nismo vnašali v podatkovno bazo, ampak smo ga kasneje izračunali neposredno iz vnesenega poteka.

Podatek o zahtevnosti in času smo, kjer je bil vpisan, prepisali iz vira. Z namenom zagotavljanja enotne metodologije določanja in večje natančnosti, pa sta pa bila oba podatka tudi predmet kasnejšega izračunov, ki smo jih izvedli s pomočjo kombiniranja prostorskih slojev.

V nadaljevanju je podrobneje opredeljen izbor in način vpisovanja iz virov pridobljenih podatkov o kolesarskih poteh.

Ime

Ime poti se pojavlja v različnih oblikah, ki so podrobneje navedena v poglavju 6.4. Vnesli smo uradno ime poti. Če se v virih omenja več različnih poimenovanj za isto pot, smo navedli vse (v oklepaju).

Priporočen tip kolesa in vrsta podlage

Pri podatku o priporočenem tipu kolesa in vrsti podlage smo zaradi lažje organizacije in pregleda določili kategorije in jim dodelili številčne vrednosti. Kot kategorijo smo opredelili tudi posamezne kombinacije priporočenih tipov kolesa oziroma vrst podlag, ki se pojavljajo v virih.

Omenjena podatka smo, kjer je bilo to mogoče, dodelili tudi sami in sicer s pregledom poteka na DOF-u. Kjer iz vira in iz pregleda poteka ni bilo mogoče ugotoviti kategorije, smo dodelili številčno vrednost 0 (ni podatka).

Za priporočen tip kolesa smo določili naslednje kategorije:

- 1 – cestna kolesa,
- 2 – treking kolesa,
- 3 – gorska kolesa,
- 4 – treking ali gorska kolesa,
- 5 – treking ali cestna kolesa,
- 0 – ni podatka.

Pri vrsti podlage pa naslednje:

- 1 – asfalt (slika 14),
- 2 – makadam (slika 15),
- 3 – asfalt in makadam,
- 4 – gozdna ali travniška pot (sliki 16 in 17),
- 5 – kombinacija vseh podlag,
- 6 – asfalt in gozdna pot,
- 7 – makadam in gozdna pot,
- 0 – ni podatka.



Sliki 14 in 15: Primer asfaltirane (levo) in makadamske ceste (desno) (Foto: Miha Bevcer, 2017).



Sliki 16 in 17: Primer neutrjene gozdne (levo) oziroma travniške poti (desno) (Foto: Miha Bevcer, 2017).

Zahtevnost

Podatek o zahtevnosti, ki ga pridobimo iz vira, je določen na podlagi subjektivne ocene predlagatelja oziroma ponudnika kolesarske poti, saj kriteriji oziroma metodologija določitve v virih ni navedena. Zahtevnost kolesarske poti je sicer odvisna od dolžine, višinske razlike, naklonov, delno pa tudi od vrste podlage.

V nekaterih virih dolžina sicer ne vpliva na zahtevnost poti. Tako so 100 in več kilometrov dolge poti, ki sicer potekajo večinoma po ravnini, v nekaterih virih označene kot nezahtevne, medtem ko so kratke, nekaj 10 kilometrov dolge poti, ki potekajo po hribovitem terenu in imajo veliko višinsko razliko, označene kot zelo zahtevne.

Podatek o zahtevnosti je absoluten, saj se zahtevnost določa zgolj znotraj posameznega vira oziroma kolesarskih poti istega ponudnika. Tako je lahko na primer znotraj nekega vira najbolj zahtevna pot označena kot zelo zahtevna, v drugem viru, ki ima več bistveno zahtevnejših poti, pa bi bila lahko ista pot označena zgolj kot srednje zahtevna ali celo nezahtevna pot.

Poleg tega se v virih podatek o zahtevnosti včasih pojavlja v obliki lestvice, včasih pa v obliki besedilnega opisa. V virih so lestvice 3 do 10 stopenjske, pri besedilnih opisih pa najdemo različne izraze (npr. lahka, enostavna, nezahtevna, srednje zahtevna, bolj zahtevna, zelo težka itd.).

Kljub vsem navedenim dejstvom, smo podatek o zahtevnosti, pridobljenim iz vira, vseeno uporabili in ga vnesli v podatkovno bazo. Zaradi boljšega pregleda in lažje primerjave, pa smo ga, iz vseh prej omenjenih različnih lestvic in besedilnih opisov, preoblikovali v naslednje vrednosti:

- 1 - nezahtevna,
- 2 - manj zahtevna,
- 3 - srednje zahtevna,
- 4 - zahtevna,
- 5 - zelo zahtevna,
- 0 - ni podatka.

Čas

Čas oziroma predvideno trajanje kolesarjenja je podatek, ki je odvisen od povprečne hitrosti kolesarjenja in skupne dolžine. Hitrost kolesarjenja je v prvi vrsti odvisna od naklona, pri vzponih je hitrost seveda nižja od tiste pri vožnji po ravnem oziroma pri spustih. Poleg tega pa na čas vplivajo tudi razni drugi dejavniki, kot so fizična pripravljenost kolesarja, tip kolesa, vremenske razmere itd. V virih je (predvidevamo) izbrana neka srednja vrednost, ki velja za povprečno pripravljenega kolesarja.

Podatki v virih so večinoma podani na 15 minut natančno (npr. 45 min, 1 h 30 min itd.). Ponekod so časi podani v obliki intervala (npr. 30 min–1 h). V takih primerih smo prevzeli

srednjo vrednost. Kjer je bilo potrebno, smo podatek zaokrožili na omenjen interval 15 minut. Kjer je šlo za celodnevno oziroma večdnevno pot, smo podatek zapisali v dnevih.

Označenost na terenu

Podatek smo opredelili s številčno vrednostjo:

- 1 – pot je označena,
- 0 – pot ni označena oz. ni podatka.

Podatki o viru

Prav tako smo zbrali tudi podatke o viru samem in za vsako pot navedli:

- ponudnika oz. izdajatelja in datum izdaje (za fizične vire),
- elektronsko povezavo in datum pridobitve (za spletne vire).

8.5 Izračun vrednosti s pomočjo kombiniranja prostorskih slojev

Zaradi želje po izboljšanju natančnosti in popolnosti podatkov, smo nekatere vrednosti oziroma podatke o kolesarski poti, seveda s pomočjo drugih prostorskih slojev, izračunali oziroma določili sami.

8.5.1 Dolžina

Podatek o dolžini kolesarske poti je sicer pogosto prisoten v virih in bi ga lahko pridobili neposredno. Ker pa smo kolesarske poti v postopku vnosa v podatkovno bazo popravljali in posodabljali, je bil potreben nov, natančnejši izračun.

Pri izračunu dolžin smo upoštevali geometrije poteka poti, ki so podrobneje opisane v poglavju 8.3.1. Pomembni elementi izračuna dolžine so:

- začetna točka,
- končna točka,
- vmesne točke.

Poti smo že v postopku vnosa zapisali tako, da smo upoštevali tudi odseke na poti, za katere je predvideno, da se ji prevozi več kot enkrat. Posamezne odseke oziroma linije na kolesarski poti smo sešteli med seboj, rezultat pa zapisali v kilometrih na eno decimalno mesto natančno.

Skupna dolžina vseh vnesenih kolesarskih poti znaša 26.042,6 km, če ne upoštevamo združenih etapnih poti (vsako pot štejemo zgolj enkrat) pa 23.504 km.

Poleg dolžine kolesarskih poti, pa nas je zanimala tudi skupna dolžina omrežja, to je dolžina državnih, občinskih, gozdnih cest in drugih poti, po katerih poteka vsaj ena kolesarska pot.

Pri tem postopku smo najprej razdelili vse linije kolesarskih poti, jih presekali v križiščih in odstranili podvojene geometrije. Sešteli smo dolžine vseh ustvarjenih linij in dobili dolžino omrežja vnesenih kolesarskih poti, ki znaša 13.725,7 km.

V omenjenih izračunih ni upoštevanih 30 kolesarskih poti, ki so bile v bazo vnesene brez poteka. Podatka o dolžini teh poti tako ni bilo mogoče izračunati in smo ga prevzeli iz vira. Skupna dolžina teh poti znaša 1142,5 km.

8.5.2 Zahtevnost

Podatek o zahtevnosti smo zaradi želje po enotni metodologiji določanja izračunali za vse poti, tudi za tiste, pri katerih smo ta podatek pridobili že iz vira. Zahtevnosti nismo računali le za kolesarske poti, ki so bile v podatkovno bazo vnesene brez poteka.

Za izračun zahtevnosti je bilo najprej potrebno izdelati višinski profil vsake posamezne kolesarske poti. Višinski profil (uporabljata se tudi izraza vzdolžni profil in profil terena) je v osnovi določen z naslednjima elementoma:

- nadmorska višina (n.m.v.),
- dolžina (razdalja).

Natančnost višinskega profila predstavlja število meritev nadmorskih višin glede na skupno razdaljo oziroma dolžino kolesarske poti. Višine smo določili s pomočjo državnega digitalnega modela višin velikosti celice 5×5 metrov (DMV 5), ki ga zagotavlja GURS. Višinske točke profila smo izračunali na vsakih 50 metrov poti.

Iz ustvarjenega višinskega profila lahko nato pridobimo različne podatke:

- n.m.v. začetne točke,
- n.m.v. končne točke,
- n.m.v. najnižje točke,
- n.m.v. najvišje točke,
- višinska razlika na vzponih,
- višinska razlika na spustih,
- skupna višinska razlika
- dolžina vseh vzponov,
- dolžina vseh spustov,
- največji naklon,
- najmanjši naklon,
- povprečni naklon.

Za izračun zahtevnosti smo kot kriterija uporabili naslednja dva podatka:

- dolžina,
- skupna višinska razlika.

Nato smo za oba kriterija oblikovali po 5 razredov, ki so primerljivi z razredi, ki smo jih pripravili že za vrednosti pridobljene iz virov:

- 1) nezahtevna,
- 2) manj zahtevna,

- 3) srednje zahtevna,
- 4) zahtevna,
- 5) zelo zahtevna.

Razredi za dolžino (v kilometrih):

- 1) < 10 ,
- 2) $\geq 10 < 30$,
- 3) $\geq 30 < 70$,
- 4) $\geq 70 < 100$,
- 5) ≥ 100 .

Razredi za skupno višinsko razliko (v metrih):

- 1) < 150 ,
- 2) $\geq 150 < 350$,
- 3) $\geq 350 < 750$,
- 4) $\geq 750 < 1000$,
- 5) ≥ 1000 .

Pri določitvi končne vrednosti zahtevnosti, smo upoštevali višjo vrednost izmed obeh kriterijev.

Navedeni izračun zahtevnosti je informativne narave in služi zgolj grobi primerjavi med potmi. Določene kolesarske poti so lahko namreč v virih kot zahtevne opredeljene s posebnim razlogom (potek po prometnih cestah, nevarna prečkanja, slaba prevoznost nekaterih odsekov, slaba označenost itd.), ki so nam nepoznani. Pri gorskih kolesarskih poteh pa na primer veliko vlogo pri določanju zahtevnosti predstavlja tudi vrsta podlage, prav tako pa so poleg vzponov lahko tehnično zahtevni tudi spusti. Prav zaradi navedenega smo poleg izračunanega, ohranili tudi podatek o zahtevnosti, ki smo ga pridobili neposredno iz vira.

8.5.3 Čas

Čas kolesarjenja je v osnovi določen oziroma odvisen od:

- dolžine poti,
- povprečne hitrosti kolesarjenja.

Hitrost kolesarjenja je odvisna od naklona oziroma splošne zahtevnosti poti. Poleg tega na hitrost vplivajo tudi razni drugi dejavniki, kot so fizična pripravljenost kolesarja, teža kolesarja in kolesa, tip kolesa, vrsta podlage, vremenske razmere (predvsem veter) itd.

Izkazalo se je, da bi bilo pri izračunu časa kolesarjenja preveč spremenljivk, ki določajo hitrost kolesarjenja, zato se zaradi zagotavljanja realnih podatkov nismo odločili za izračun. Problematike določanja časa se zavedajo tudi ponudniki kolesarskih poti, saj je bil čas v virih naveden zgolj pri malo več kot polovici vseh zbranih poti.

9 ANALIZA KAKOVOSTI IN PREDSTAVITEV ZBRANIH PODATKOV

9.1 Analiza kakovosti podatkovne baze

Izdelano podatkovno bazo oziroma prostorski podatkovni sloj je bilo treba oceniti z vidika kakovosti, pri čemer smo upoštevali uporabljen metodologijo izbora, vnašanja in izračuna podatkov.

Predmet analize so bili podatki za vse značilnosti kolesarskih poti, ki smo jih zbrali v podatkovni bazi:

- potek,
- ime,
- priporočen tip kolesa,
- vrsta podlage,
- zahtevnost,
- čas (trajanje),
- označenost na terenu.

Kakovost se ocenjuje relativno glede na opredelitev baze podatkov oziroma uporabljeni uporabniški model, ki opredeljuje izbrani in potrebni nivo posplošitve stvarnosti ter klasifikacijo objektov na izbranem območju obravnave (Šumrada, 2005).

Pri analizi kakovosti ustvarjene baze kolesarskih poti, smo uporabili standardni model kakovosti prostorskih podatkov in sicer mednarodni standard z oznako ISO 19157:2013 (Geografske informacije - kakovost podatkov). Razvil ga je tehnični odbor ISO/TC 211, ki deluje na področju Geografske informacije in geomatika. Omenjeni standard je nadomestil prej veljavne standarde ISO/TS 19138:2006, ISO 19114:2003 in ISO 19113/2002.

Standard podaja osnovna načela standardnega modela kakovosti za prostorske podatke in metodologijo za določitev poenotениh elementov modela kakovosti, ne določa pa minimalne sprejemljive kakovosti prostorskih podatkov (ISO 19157:2013, 2017).

ISO 19157:2013 navaja in opredeljuje šest osnovnih elementov kakovosti (ISO 19157:2013, 2017):

- podatkovna popolnost (*angl.* completeness),
- tematska točnost (*angl.* thematic accuracy),
- logična skladnost (*angl.* logical consistency),
- časovna točnost (*angl.* temporal quality),
- položajna točnost (*angl.* positional accuracy) in
- element uporabnosti (*angl.* usability).

Podatkovna popolnost

Pri tem elementu kakovosti, je bila obravnavana popolnost podatkovne baze v smislu manjkajočih podatkov pri posamezni značilnosti kolesarske poti (preglednica 3).

Podatkovna popolnost nekaterih značilnosti je bila dodatno izboljšana s pomočjo drugih prostorskih podatkov (tip kolesa, vrsta podlage, izračun dolžine in zahtevnosti). Manj kot 50 % popolnost podatkov je le pri podatku o označenosti kolesarske poti.

Značilnost	Št. poti s podatkom	% podatkovne popolnosti
Ime	813	100,0
Potek	783	96,3
Tip kolesa	662	81,4
Vrsta podlage	487	59,9
Dolžina (izračunana)	783	96,3
Zahtevnost	631	77,6
Zahtevnost (izračunana)	783	96,3
Čas	415	51,0
Označenost	222	27,3

Preglednica 3: Podatkovna popolnost po posameznih značilnostih.

Skupno število zbranih kolesarskih poti (813) se v številu približuje dejanskemu številu kolesarskih poti, ki je bilo v ponudbi na izbran presečni datum. Izbor virov je potekal sistematično, zelo podrobno je bila preverjena ponudba kolesarskih poti v spletnih virih, pridobljenih pa je bilo tudi okoli 50 fizičnih publikacij. Kljub temu je mogoče, da so bile nekatere poti spregledane oziroma izpuščene (predvsem poti, ki so v ponudbi izključno v fizičnih virih). Ocenimo lahko, da se, upoštevajoč v tem delu uporabljena merila izbora poti, dejansko skupno število kolesarskih poti v Sloveniji giblje okoli številke 1000.

Tematska točnost

Določanje tematske točnosti podatkovne baze pomeni točnost vnesenih vrednosti v primerjavi z dejanskim stanjem v naravi.

Že pri postopku zajema so bili iz virov zbrani podatki s pomočjo drugih prostorskih podatkov (DOF, LiDAR) preverjeni in ustrezno popravljeni. Na ta način so bile pregledane naslednje značilnosti o kolesarski poti:

- potek,
- tip kolesa,
- vrsta podlage.

Zaradi ugotovitve, da podatka o zahtevnosti zaradi neenotne metodologije v virih ni mogoče primerjati med seboj, je bil izdelan standardiziran izračun zahtevnosti. Iz vnesenega (popravljenega) poteka poti, je bila izračunana tudi dolžina.

Tematsko najmanj točen podatek v ustvarjeni podatkovni bazi je podatek o času, ki ga ni bilo mogoče izračunati po standardizirani metodi. Dodatno preverjan ni bil tudi podatek o označenosti kolesarskih poti.

Logična skladnost

Element kakovosti zajema obravnavo pomenske, domenske, formalne in topološke skladnosti podatkovne baze. V našem primeru smo se osredotočili predvsem na topološko skladnost.

Vnos poteka kolesarskih poti je potekal na topološko urejenem cestnem omrežju. Dodatno je bila izvedena tudi topološka kontrola na vseh vnesenih odsekih posameznih kolesarskih poti. Sloj kolesarskih poti je topološko urejen in kot tak primeren tudi za nadaljnje geinformatične analize.

Časovna točnost

Časovna točnost je bila obravnavana v smislu ažurnosti pridobljenih podatkov o poteh.

Zbrana podatkovna baza odraža stanje ponudbe kolesarskih poti v Sloveniji na dan 1. junij 2017. Kot relevantni viri so bile upoštevane na omenjen datum dostopne spletne strani ter aktualne fizične publikacije. Vse kasnejše spremembe (nedostopni viri, viri umaknjeni iz ponudbe ter novi oziroma posodobljeni viri) niso bile upoštevane.

Položajna točnost

Element položajne točnosti v primeru naše podatkovne baze odraža točnost geometrijskega poteka kolesarske poti.

Podatek o poteku, ki smo ga pridobili s pomočjo vira, je bil v postopku vnosa v podatkovno bazo, v GIS okolju ustrezno preverjen in popravljen. Podrobno je postopek opisan v poglavju 8.3.2. Na ta način so bili vneseni poteki vseh 783 kolesarskih poti, za katere smo pridobili dovolj uporabne podatke za vnos. Z vidika tega elementa ne moremo vrednotiti preostalih 30 kolesarskih poti, ki so bile v podatkovno bazo vnesene brez poteka.

Element uporabnosti

Z vidika kakovosti podatkov je pomembna tudi ocena dejanske uporabne vrednosti ustvarjene podatkovne baze. Element uporabnosti je bil sicer dodan preostalim petim elementom kakovosti šele v zadnji izdaji ISO standarda. Njegovo določanje je kvalitativno in predstavlja zgolj subjektivno oceno izdelovalca baze.

Trenutno stanje ponudbe kolesarskih poti v Sloveniji je precej neorganizirano, razdrobljeno, podatki pa so večkrat zastareli oziroma dodeljeni na podlagi neenotne metodologije. V okviru tega magistrskega dela smo ustvarili kakovostno podatkovno bazo, ki je rezultat večmesečnega zbiranja, vnašanja in urejanja podatkov. Potencialni uporabniki baze bodo ponudniki kolesarskih poti (država, RRA-ji, občine), z ustrezno spletno predstavitevjo pa bo namenjena predvsem končnim uporabnikom – kolesarjem.

Zelo veliko uporabno vrednost določa predvsem dejstvo, da je več kot 96% vseh zbranih kolesarskih poti vnesenih tudi v obliki prostorskih podatkov, torej z določeno geometrijo poteka. Ta podatek predstavlja z vidika zajema najbolj zamudno opravilo, a je med vsemi najpomembnejši in najbolj uporaben, saj omogoča vodenje oziroma navigacijo na terenu, kartografske prikaze, s pomočjo drugih prostorskih podatkov pa je mogoče izračunati oziroma dodeliti tudi razne druge značilnosti kolesarskih poti.

9.2 Tabelarični prikaz vseh zbranih podatkov o kolesarskih poteh in statistika

Vsi zbrani podatki o kolesarskih poteh, njihovih značilnostih in uporabljenih virih, so prikazani v dveh prilogah na koncu tega dokumenta:

- Priloga A: Končna preglednica vseh zbranih podatkov o kolesarskih poteh v Sloveniji,
- Priloga B: Preglednica uporabljenih fizičnih in spletnih virov.

Preglednica v »Prilogi A« vsebuje naslednje stolpce:

- **Št.** – zaporedna številka poti,
- **Ime** – ime poti,
- **Tip kol.** – priporočen tip kolesa,
- **Vrsta podl.** – vrsta podlage,
- **Dolž. izr. [km]** – izračunana dolžina poti v km,
- **Zaht. vir.** – iz vira pridobljen podatek o zahtevnosti,
- **Zaht. izr.** – izračunan podatek o zahtevnosti,
- **Čas** – podatek o predvidenem času kolesarjenja,
- **Ozn.** – označenost poti,
- **Vir fiz.** – podatki o fizičnem viru,
- **Vir spl.** – podatki o spletnem viru.

Metodologija določevanja vrednosti oziroma razvrščanja v razrede, je podrobno predstavljena v poglavjih 8.4 in 8.5. V stolpcih »vir fizični« in »vir spletni« je navedena oznaka, ki se navezuje na tabelo v »Prilogi B«, kjer so podrobno navedeni vsi uporabljeni fizični in spletni viri.

V nadaljevanju so predstavljeni osnovni statistični podatki ustvarjenega podatkovnega sloja kolesarskih poti v Sloveniji (preglednica 4).

Podatek	Število	Dolžina [km]
Kolesarske poti skupaj	813	27185,2
Kolesarske poti s potekom	783	26042,6
Kolesarske poti brez poteka	30	1142,6
Kolesarske poti s potekom brez združenih etapnih poti	779	23504,0
Etapne kolesarske poti	4	2538,6
Skupna dolžina omrežja	/	13.725,7
Cestne kolesarske poti (tip kolesa = 1)*	71	2406,1
Treking kolesarske poti (tip kolesa = 2,4,5)*	355	11116,4
Gorske kolesarske poti (tip kolesa = 3)*	236	9799,4
Ostale kolesarske poti (tip kolesa = 0)*	151	3863,3
Označene kolesarske poti*	222	8745,1

*upoštevanih je vseh 813 poti

Preglednica 4: Osnovni statistični podatki o zbranih kolesarskih poteh v Sloveniji.

Kolesarske poti so najrazličnejših dolžin, od približno 1 km pa vse tja do 150 km, če upoštevamo še združene etapne kolesarske poti pa tudi več (preglednica 5). Povprečna dolžina kolesarske poti (brez upoštevanja združenih etapnih kolesarskih poti in kolesarskih poti brez vnesenega poteka) znaša 30,2 km.

Ime	Dolžina [km]
Slovenska turnokolesarska pot (STKP)*	1763,1
Loška kolesarska pot*	338,5
Smaragdno zelena pot*	324,6
Blizu in daleč - tura 1	149,6
Dravska kolesarska pot	131,8
...	...
Na Cegelnico in k mlinčkom	2
Kmetija Trnovc - ribnik Žeje	1,8
Iz Dupelj v Zadrage	1,6
Od Nakla do Police	1,1
Na Štucelj	1,1

*združena etapna kolesarska pot

Preglednica 5: 5 najdaljših in 5 najkrajših kolesarskih poti.

Podatek o zahtevnosti kolesarske poti smo pridobili iz vira, ponovno pa smo ga izračunali tudi iz značilnosti poteka (upoštevali smo dolžino in višinsko razliko). Z izračunom zahtevnosti smo uspeli bolje razčleniti nezahtevne in manj zahtevne kolesarske poti, prav tako pa je več kolesarskih poti, predvsem zaradi dolžine, uvrščenih med zelo zahtevne poti. V nadaljevanju navajamo število kolesarskih poti po iz vira pridobljeni in izračunani zahtevnosti (preglednica 6).

Zahtevnost	Število (vir)	Število (izračun)
nezahtevna	138	41
manj zahtevna	31	182
srednje zahtevna	219	309
zahtevna	140	125
zelo zahtevna	104	126
ni podatka	181	30

Preglednica 6: Število kolesarskih poti po zahtevnosti.

Zanimala pa nas je tudi prostorska razporeditev kolesarskih poti v Sloveniji. Najprej smo opravili pregled števila kolesarskih poti po statističnih regijah. Pri tem smo poti, ki potekajo čez več regij, upoštevali pri vsaki izmed njih. Ker statistične regije seveda niso enakih površin, smo za zagotavljanje boljše primerjave med njimi izračunali še koeficient (število poti / površina statistične regije × 100). Večji kot je koeficient, več je kolesarskih poti na posamezen kvadratni kilometer površine statistične regije.

Najvišji koeficient pokritosti (in tudi največje število poti) ima Savinjska statistična regija, najnižji koeficient pa ima Primorsko-notranjska statistična regija (preglednica 7).

Pri izračunih navedenih v preglednicah 7 in 8 so bile upoštevane zgolj kolesarske poti z vnesenim potekom (783 poti).

Statistična regija	Površina stat. regije [km ²]	Število poti	Koeficient
Savinjska	2300,89	150	6,52
Osrednjeslovenska	2333,93	141	6,04
Goriška	2325,50	125	5,37
Gorenjska	2136,60	106	4,96
Jugovzhodna Slovenija	2675,16	93	3,48
Podravska	2169,65	89	4,10
Koroška	1040,80	56	5,38
Obalno-kraška	1044,45	38	3,64
Pomurska	1337,53	37	2,77
Posavska	968,25	32	3,30
Primorsko-notranjska	1455,98	31	2,13
Zasavska	485,14	30	6,18

Preglednica 7: Razporeditev poti po statističnih regijah in koeficient pokritosti.

Predvsem po zaslugi spletnega portala Gremo na pot, smo največ kolesarskih poti vnesli na področju Mestne občine Ljubljana. Sledijo občine Tolmin, Maribor, Nova Gorica in Ajdovščina (preglednica 8). Tudi pri tem izračunu so bile pri posamezni občini upoštevane tudi poti, ki ne potekajo v celoti po območju občine.

Občina	Število poti
Ljubljana	73
Tolmin	34
Maribor	33
Nova Gorica	30
Ajdovščina	25

Preglednica 8: Občine z največjim številom kolesarskih poti.

Podatke o kolesarskih poteh smo pridobili iz fizičnega ali spletnega vira, ponekod pa smo uporabili kombinacijo obeh virov (preglednica 9). Skupno je bilo pri izdelavi podatkovne baze uporabljenih 126 virov, od tega 47 fizičnih in 79 spletnih.

Mesto pridobitve podatkov o kolesarski poti	Število poti
Fizični vir	213
Spletni vir	401
Fizični in spletni vir	199

Preglednica 9: Število kolesarskih poti po mestu pridobitve podatkov.

Iz nekaterih virov smo pridobili zgolj eno kolesarsko pot, iz nekaterih pa bistveno več. Med spletnimi viri smo največ poti pridobili s spletnega portala »Gremo na pot«, med fizičnimi pa s publikacije »S kolesi po Srcu Slovenije« (preglednica 10).

Spletni vir	Število poti
Gremo na pot (www.gremonapot.si)	67
STKP (www.pzs.si/ktk/wpstkp)	42
Maribor-Pohorje (www.maribor-pohorje.si/kolesarjenje.aspx)	40
Fizični vir	Število poti
S kolesi po Srcu Slovenije	33
Koles. poti Kobarid-Nadiške doline - Tolmin	26
Koles. po dolini Zelenega zlata - Sp. Savinjski dolini	20

Preglednica 10: Spletni in fizični viri, iz katerih smo pridobili največ kolesarskih poti.

9.3 Kartografski prikazi

Prostorsko razporejenost kolesarskih poti v Sloveniji smo prikazali z različnimi kartografskimi prikazi. Na njih smo obravnavali vseh 783 kolesarskih poti, ki smo jim v postopku vnosa lahko zarisali geometrijo poteka.

Kartografske priloge prikazujejo naslednje značilnosti kolesarskih poti:

- Priloga C: Kartografski prikaz vseh zbranih kolesarskih poti v Sloveniji,
- Priloga D: Kartografski prikaz kolesarskih poti na ravni statistične regije,
- Priloga E: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na priporočen tip kolesa,
- Priloga F: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na dolžino,
- Priloga G: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na izračunano zahtevnost,
- Priloga H: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na označenost.

10 SKLEPNE UGOTOVITVE IN ZAKLJUČEK

V sklopu naloge smo raziskali obstoječe stanje ponudbe kolesarskih poti v Sloveniji. Pregledane so bile različne ravni in različni ponudniki. Uporabljenih je bilo preko 120 različnih fizičnih in spletnih virov, iz katerih smo pridobili več kot 800 kolesarskih poti, kar predstavlja najbolj obširen pregled kolesarskih poti v Sloveniji do danes.

Kakovost in količina podatkov o kolesarskih poteh se od vira do vira precej razlikuje. Za navajanje podatkov je bolj primerna spletna predstavitev podatkov, saj omogoča pogostejše posodabljanje, prav tako se lahko na pregleden način prikaže večja količina podatkov (iskalniki, interaktivne kartografske podlage, dodane datoteke sledi itd.). Prednost fizičnih publikacij na drugi strani je, da so bližje starejši populaciji, prav tako se večkrat izkažejo za bolj uporabne in zanesljive za uporabo na terenu samem.

Pomembno je, da lahko uporabnik iz vira razbere vsaj osnovne podatke o poti (potek, dolžina, priporočen tip kolesa oziroma prevladujoča vrsta podlage, čas, zahtevnost). Potek mora biti prikazan v obliki kartografske podlage, ki mora biti dobro opremljena, pregledna in dobro berljiva. Za namen navigacije oziroma orientacije na terenu samem je priporočljiva tudi dodana datoteka sledi ali ustrezen (žepni) format fizične publikacije. Označenost kolesarske poti na terenu, prav zaradi možnosti uporabe omenjenih datotek sledi, nima več tako velikega pomena kot nekoč. Prav tako lahko podatke o kolesarskih poteh pridobimo tudi prek internetne povezave in obiskom spletnih strani na mobilnih napravah. Kljub vsemu, pa na terenu označena kolesarska pot pripomore k boljši orientaciji kolesarjev, poleg tega pa oznake privabljajo tudi naključne obiskovalce območja.

Ugotovili smo, da sicer obstajajo primeri uspešnega povezovanja oziroma sodelovanja med državo, RRA-ji in občinami, kljub temu pa se še vedno dogaja, da nekatere občine kolesarske poti načrtujejo strogo znotraj svojih administrativnih meja. Navezovanje na že obstoječe in tudi predvidene povezave in poti v sosednjih občinah je ključnega pomena, saj se le tako lahko oblikuje kakovostna regionalna kolesarska mreža, ki se ustrezno navezuje na državne in mednarodne kolesarske povezave. Tudi kolesarske poti so, bolj kot na občinski ravni, element načrtovanja in urejanja na regionalni ravni. Izjema so morda le nekatere večje (mestne) občine, ki lahko že znotraj svojih meja oblikujejo in predstavijo dovolj kakovostno in zanimivo ponudbo kolesarskih poti.

V veliko primerih se kolesarske poti pripravlja v sklopu projektov. Posebno pri projektih, ki so v izdatni meri financirani z evropskimi sredstvi, se pojavlja problematika kasnejšega zagotavljanja sredstev za vzdrževanje vozne površine in spremljajoče infrastrukture. Prav tako se kasneje večkrat pozabi na morebitne prilagoditve oziroma izboljšave poteka, ki so posledica sprememb na cestni infrastrukturi ter strukturi in gostoti prometa ali pa so neustreznosti prepoznane preko pripomb samih uporabnikov poti. Poti nižjih kategorij lahko postanejo celo neprevozne zaradi zaraščanja, zatavljanja in zablatenja. Le z učinkovitim upravljanjem, to je rednim vzdrževanjem in prilagajanjem, lahko dosežemo, da kolesarska pot ostane kakovostna in varna ter kot taka tudi priljubljena med uporabniki.

Iz zbranih virov smo pridobili naslednje podatke o kolesarskih poteh: potek, priporočen tip kolesa, vrsta podlage, ime, zahtevnost, čas in podatek o označenosti poti. Posebno

pozornost smo namenili vnosu poteka kolesarske poti, ki smo ga s pomočjo DOF in LiDAR posnetkov terena ustrezno popravili. Izkazalo se je, da ima precej iz virov pridobljenih kolesarskih poti določene napake v poteku poti, ki so posledica napak oziroma odstopanj GNSS naprave ali pa so posledica zastarelosti zajema. Prav tako smo, kjer je bilo to mogoče, s pomočjo prej omenjenih posnetkov terena dopolnili podatek o priporočenem tipu kolesa in o vrsti podlage.

Poleg omenjenih so za uporabnika zelo pomembne tudi informacije o zahtevnosti in času. Zaradi ugotovitve, da je podatek o zahtevnosti v virih zgolj subjektivna ocena, pri čemer kriteriji oziroma metodologija izračuna niso znani in v virih niso navedeni, smo podatek izračunali sami. Pri tem smo kot kriterija uporabili podatek o dolžini in podatek o skupni višinski razliki. Zavedamo pa se, da so lahko določene kolesarske poti v virih kot zahtevne opredeljene s posebnim razlogom (potek po prometnih cestah, nevarna prečkanja, slaba prevoznost nekaterih odsekov, slaba označenost itd.), ki so nam nepoznani. Pri gorskih kolesarskih poteh pa na primer veliko vlogo pri določanju zahtevnosti predstavlja tudi vrsta podlage, prav tako pa so poleg vzponov lahko tehnično zahtevni tudi spusti. Prav zaradi navedenega smo poleg izračunanega ohranili tudi podatek o zahtevnosti, ki smo ga pridobili neposredno iz vira. Želeli smo vzpostaviti tudi enoten metodološki pristop za izračun podatka o času. Izkazalo se je, da bi bilo pri izračunu časa kolesarjenja preveč spremenljivk, ki določajo hitrost kolesarjenja (poleg naklona tudi fizična pripravljenost kolesarja, teža kolesarja in kolesa, tip kolesa, vrsta podlage, vremenske razmere itd.) zato se zaradi zagotavljanja realnih podatkov nismo odločili za izračun.

Skupna dolžina vseh zbranih kolesarskih poti znaša 27.185 km, če ne upoštevamo združenih etapnih poti (vsako pot štejemo zgolj enkrat), ter poti brez podatka o poteku pa 23.504 km. Poleg dolžine kolesarskih poti smo izračunali tudi skupno dolžino omrežja, to je dolžino državnih, občinskih, gozdnih cest in drugih poti, po katerih poteka vsaj ena kolesarska pot. Izračunana dolžina omrežja vnesenih kolesarskih poti znaša 13.726 km. Za primerjavo, skupna dolžina celotnega javnega cestnega omrežja v Sloveniji znaša, po podatkih DRSI, okoli 38.900 km.

Zbrani podatki imajo veliko uporabno vrednost, saj bi lahko služili občinam in RRA-jem za potrebe pregleda nad stanjem ter za nadaljnje upravljanje in vzdrževanje. Podatke bi lahko uporabili tudi za vzpostavitev spletnega portala namenjenega končnim uporabnikom - kolesarjem, kjer bi bile vse kolesarske poti v Sloveniji zbrane na enem mestu. Značilnosti kolesarskih poti bi bile določene na podlagi enotne metodologije, prav tako bi bil enoten kartografski prikaz, vse poti pa bi bilo možno izvoziti tudi v obliki datoteke sledi. Nastavek za to sicer že obstaja na spletni strani www.hiking-biking-slovenia.com, lahko pa bi bile poti objavljene tudi na osrednjem slovenskem turističnem portalu www.slovenia.info. Primerna bi bila tudi vzpostavitev spletnih portalov na ravni (statističnih) regij, kjer bi podatke o kolesarskih poteh v sodelovanju z občinami vzdrževale regionalne razvojne agencije. Korak v tej smeri je že storila RRA Gorenjske, ki je vzpostavila interno digitalno bazo kolesarskih poti, ki potekajo na območju regije.

Izdelana podatkovna baza predstavlja edinstven vpogled v stanje, obseg in značilnosti ponudbe kolesarskih poti, kar bo lahko izhodišče za pripravo strokovnega plana razvoja kolesarskih poti v Sloveniji. Poraja pa se vprašanje, kakšnih kolesarskih poti si sploh želimo.

Zagotovo ne potrebujemo zgolj »zarisanih« kolesarskih poti brez vsebine, ki med drugim potekajo še po preveč prometnih, nevarnih in monotonih cestnih odsekih. V ospredju ne sme biti število in dolžina kolesarskih poti, ki jih ima na primer posamezna občina, ampak bolj kakovost, atraktivnost in raznolikost kolesarskih poti.

Velik potencial predstavlja gorsko kolesarjenje in s tem v zvezi vzpostavitev novih kolesarskih poti, kjer pa bo posebno pozornost nameniti varovanju naravnega okolja ter iskanju skupnega jezika s PZS (vzpostavitev dvonamenskih poti). Na državni pa tudi na občinski ravni se pričakuje večja vlaganja v kolesarsko infrastrukturo in oblikovanje novih kolesarskih povezav, ki pa bodo, če bodo ustrezno načrtovane in izvedene, lahko postale tudi priljubljene kolesarske poti. Pomemben element predstavlja tudi danes večkrat pozabljeno sodelovanje ponudnikov in uporabnikov pri pripravi in načrtovanju kolesarskih poti, pa tudi pri kasnejšem prilagajanju poteka in vzdrževanju.

Viri o kolesarskih poteh se stalno spreminjajo, tiskajo se nove publikacije, prenavljajo se obstoječe spletne strani in objavljajo nove. Izdelana podatkovna baza kolesarskih poteh bo tako, če ne bo vzdrževana, v nekaj letih že zastarela. Zato upamo, da bo v Sloveniji prepoznana potreba in pomembnost obstoja kakovostne podatkovne baze kolesarskih poti, ki bo služila uporabnikom, posredno pa tudi splošnemu turističnemu in gospodarskemu razvoju države.

VIRI

Andrejčič Mušič, P. 2005. Zasnova državnega kolesarskega omrežja v Republiki Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za promet, DRSC: 54 str.

Andrejčič Mušič, P. 2009. Kolesarski projekti, ki jih sofinancira EU. Ljubljana, Ministrstvo za promet, DRSC: 33 str.

Andrejčič Mušič, P. 2012. Razvoj državnega kolesarskega omrežja. Maribor, Daljinske kolesarske poti - Priložnost za trajnostni razvoj Slovenije: str. 37-40.
<https://dk.um.si/Dokument.php?id=52213> (Pridobljeno 6. 5. 2017.)

Dravska kolesarska pot. 2017. Zavod za turizem Maribor-Pohorje.
<https://maribor-pohorje.si/Dravska-kolesarska-pot.aspx> (Pridobljeno 31. 5. 2017.)

ESRI Shapefile Technical Description. 1998. Redlands (Kalifornija, ZDA), ESRI: 28 str.
<https://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf> (Pridobljeno 28. 6. 2017.)

EuroVelo – the European cycle route network. 2017.
<http://www.eurovelo.org> (Pridobljeno 27. 4. 2017.)

EuroVelo Slovenija. 2017.
<http://eurovelo.si> (Pridobljeno 27. 4. 2017.)

Fiorin, A., Šalej Faletič, T. 2015. Adriabike - Severnojadranska kolesarska pot. Družba za promocijo turizma v Beneški pokrajini.
<http://www.adriabike.eu/adriabike/upload/roadbook/roadbookSI.pdf> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Geller, R. 2006. 4 types of cyclists. Portland, Portland office of transportation: 9 str.
<https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/264746> (Pridobljeno 16. 4. 2017.)

Gorenjska kolesarska mreža. 2016. RRA Gorenjske – BSC poslovno podporni center Kranj.
<http://www.bsc-kranj.si/novice/seja-sveta-gorenjske-regije> (Pridobljeno 13. 6. 2017.)

Gremo na pot. 2013. RRA LUR.
http://www.rralur.si/sites/default/files/rralur/NEW_GNP_zgibanka_SI_web_JAN_2013%5B1%5D.pdf (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Gremo na pot. 2017. RRA LUR.
<http://www.gremonapot.si/kolesarstvo/kolesarske-poti.aspx> (Pridobljeno 2. 6. 2017.)

Gulič, A., Plevnik, A. 2000. Promet in prostorski razvoj Slovenije - zasnova. Ljubljana, Urbanistični inštitut RS: 76 str.
http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/prostorski_razvoj/prostor2_020/3_1_dokument.pdf (Pridobljeno 6. 5. 2017.)

Informacija v zvezi z gradnjo kolesarske poti Bohinj. 2010. Občina Bohinj
<http://obcina.bohinj.si/index.php?id=723> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

ISO 19157:2013. 2017. International Cartographic Association (ICA).
http://wiki.icaci.org/index.php?title=ISO_19157:2013_Geographic_information_-_Data_quality (Pridobljeno 28. 6. 2017.)

ISO 19157:2013. Geographic information – Data quality.

Izvedbeni načrt Regionalnega razvojnega programa Ljubljanske urbane regije 2007-2009, 2007. RRA LUR: 238 str.
http://www.rralur.si/sites/default/files/rralur/Izvedbeni_nacrt_2007_2009_druga%20dopolnitev_oktober%202007.pdf (Pridobljeno 21. 4. 2017.)

Klemenc, A., 2012. Priročnik za pripravo okvirnega načrta razvoja kolesarstva v lokalnih skupnostih. Center za razvoj Litija: 85 str.
http://www.razvoj.si/UserFiles/File/CYCLO-MASTERPLAN_final.pdf (Pridobljeno 18.6.2017.)

Klemenc, A., Gostič, K., Andrejčič Mušič, P. 2014. Priročnik za vključujoče načrtovanje in promocijo kolesarstva. Ljubljana, Regionalni center za okolje: 230 str.
http://www.mobile2020.eu/fileadmin/Handbook/Mobile2020_handbook_SI_small.pdf (Pridobljeno 4. 4. 2017.)

Kočevsko. 2017. Javni zavod za turizem in kulturo Kočevje.
<https://www.kocevsko.com/sl/aktivnosti/kolesarjenje/> (Pridobljeno 2. 6. 2017.)

Kolopot. 2017.
<http://www.kolopot.com> (Pridobljeno 1. 6. 2017.)

Larsen, J. K. 2012. EuroVelo projekt: orodje za razvoj kolesarskega turizma – tudi v Sloveniji. V: Hanžič, K. (ur.), Cesnik, S. (ur.). Daljinske kolesarske poti: Priložnosti za trajnostni razvoj Slovenije. Maribor. Fakulteta za gradbeništvo: str. 11-13.
<https://dk.um.si/Dokument.php?id=52213> (Pridobljeno 18.6.2017.)

Lipar, P. 2012. Navodila za projektiranje kolesarskih površin – novelacija junij 2012, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, DRSC: 64 str.
http://www.di.gov.si/fileadmin/di.gov.si/pageuploads/Stran_navodila_in_vzorci/kolesarji_prelo_m_web_06-2012.pdf (Pridobljeno 4. 4. 2017.)

Maher, I. 2013. Veliki kolesarski vodnik po Sloveniji - 6. prenovljena in dopolnjena izdaja. Ljubljana, Sidarta: 229 str.

Merila za dvonamensko rabo planinskih poti. 2013. PZS.
<https://www.pzs.si/vsebina.php?pid=141> (Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Mura-Drava bike. 2017. RRA Mura d.o.o.
<http://mura.front-lab.net> (Pridobljeno 31. 5. 2017.)

Od Karavank do Ljubljane s kolesom. 2016. Ministrstvo za infrastrukturo.
http://www.mzi.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/browse/6/article/799/8426/ (Pridobljeno 15.12. 2016.)

Odlok o merilih za kategorizacijo kolesarskih in pešpovezav Novega mesta, 2004. Uradni list RS št. 122/2004.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2004-01-5096/odlok-o-kategorizaciji-kolesarskih-in-pestpovezav-novega-mesta> (Pridobljeno 25. 4. 2017.)

Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega plana Republike Slovenije (OdPSDP). Uradni list RS št. 72/95. 1995.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1995-01-3329?sop=1995-01-3329> (Pridobljeno 6. 5. 2017.)

Parenzana. 2017.
<http://www.parenzana.net/si> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Paternu, M. 1997. Strme kolesnice. Ljubljana, Interalta: 292 str.

Perko, B. 2001. Kolesarska pot treh dežel. Časnik Finance d.o.o.
<https://www.finance.si/8914/Kolesarska-pot-treh-dezel?cctest&> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Petrina, H. 2015. Kolesarska povezava Rogaška Slatina–Podčetrtek–Bistrica ob Sotli. Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo, DRSl.
<https://www.cesteinpromet.si/uploads/pdf/kolesarskapovezavarogakaslatinapodetrtkbistrica-obstotlizakljunazloenka-0829.pdf> (Pridobljeno 15.12. 2016.)

Pohodništvo in kolesarjenje. 2017. Gospodarsko interesno združenje (GIZ) Pohodništvo in kolesarjenje.
<http://hiking-biking-slovenia.com> (Pridobljeno 1. 6. 2017.)

Pravilnik o gozdnih prometnicah. Uradni list RS št. 4/09.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2009-01-0139?sop=2009-01-0139> (Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Pravilnik o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih. Uradni list RS št. 49/97, 2/04.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1997-01-2594?sop=1997-01-2594> (Pridobljeno 25. 4. 2017.)

Pravilnik o označevanju in opremljanju planinskih poti. Uradni list RS št. 80/08.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2008-01-3594?sop=2008-01-3594> (Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1.
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5811> (Pridobljeno 27. 4. 2017.)

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Uradni list RS št. 99/15.
<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2015-01-3920?sop=2015-01-3920>
(Pridobljeno 15. 3. 2017.)

Radišič, B. 2015. Ureditev kolesarske povezave Miren–Vrtojba–Nova Gorica–Kanal.
Ljubljana, Ministrstvo za infrastrukturo, DRSl.
<http://www.cesteinpromet.si/uploads/pdf/zakljunazloenkaodseksolkanplave-0839.pdf>
(Pridobljeno 15.12. 2016.)

Regijska mreža tematskih poti - kolesarjenje. 2017. Regionalna destinacijska organizacija JV Slovenije, Razvojni center Novo mesto d.o.o.
http://www.slovenia-heritage.net/tp/tematska_pot_splosno.asp?id_meta_type=67
(Pridobljeno 13. 6. 2017.)

Regionalne razvojne agencije. 2017. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo.
http://www.mgrt.gov.si/si/delovna_podrocja/regionalni_razvoj/institucije_regionalnega_razvoja_na_ravni_razvojnih_regij/regionalne_razvojne_agencije/ (Pridobljeno 6. 5. 2017.)

Romih, R., Toman, T. 2011. Kolesarske povezave v Savinjski regiji. Razvojna agencija Savinjske regije d.o.o., Razvojni center Planiranje d.o.o. Celje: 36 f.
www.rasr.si/si/files/default/pdf/kolesarske_povezave.pdf (Pridobljeno 15. 6. 2017.)

S kolesarjenjem od Trbojskega jezera do Stanežič simbolno odprli kolesarsko povezavo Rateče–Ljubljana. 2016. Ministrstvo za infrastrukturo.
http://www.mzi.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/browse/2/article/799/8482/ (Pridobljeno 15.12. 2016.)

S kolesom na poti. 2017. Petrol d.d.
<https://skolesomnapoti.si/> (Pridobljeno 15.5.2017.)

Sever, U. 2012. Prekolesarimo Slovenijo. Ljubljana, Mladinska knjiga Založba d.d.:115 str.

Sirše, J., Berčič, H., Sila, B. 2006. Strategija razvoja turističnega proizvoda Kolesarjenje v Sloveniji. Ljubljana, Mednarodni inštitut za turizem: 126 str.

Slovenia Holidays. 2017. Acenta d.o.o.
<https://www.sloveniaholidays.com> (Pridobljeno 1. 6. 2017.)

Slovenska turnokolesarska pot. 2016. PZS.
<https://www.pzs.si/novice.php?pid=11030> (Pridobljeno 12.5.2017.)

Smaragdne kolesarske poti. 2017. LTO Sotočje.
<http://www.bike-alpeadria.com/sl/> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Spletna stran STO (Slovenska turistična organizacija). 2017. STO.
<https://www.slovenia.info/sl> (Pridobljeno 1. 6. 2017.)

Steklačič, G., Bokal, M., Gorenc, M., Kleč, G. 2012. S kolesi po Srcu Slovenije. Center za razvoj Litija d.o.o.: 75 str.

<http://www.razvoj.si/UserFiles/File/kolesarske-poti-srce-slovenije.pdf> (Pridobljeno 11. 6. 2017.)

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (SPRS). 2004. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Direktorat za prostor, Urad za prostorski razvoj: 75 str.

Šinigoj, M., Lipušček, N., Vidmar, T., Jerman, H., Britovšek, N., Košir, U. 2015. Umestitev državnega kolesarskega omrežja v prostor Goriške razvojne regije. ICRA d.o.o., Locus prostorske informacijske rešitve d.o.o.: 65 f.

http://icra.si/datoteke/katalogi/Koncno_gradivo_tekst_Locus.pdf (Pridobljeno 12. 6. 2017.)

Štrucl, D., Lenarčič, M. 2015. Kolesarjenje v Sloveniji. Gospodarsko interesno združenje (GIZ) Pohodništvo in kolesarjenje.

<https://issuu.com/slovenia/docs/biking-map-slovenia-si> (Pridobljeno 2. 6. 2017.)

Štrucl, D., Lenarčič, M. 2016. Kolesarjenje v Sloveniji. Gospodarsko interesno združenje (GIZ) Pohodništvo in kolesarjenje. 52 str.

https://issuu.com/slovenia/docs/kolesarjenje_2016_-_slo (Pridobljeno 2. 6. 2017.)

Šumrada, R. 2005. Tehnologija GIS. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 330 str.

Trans Slovenia. 2017. GoodPlace d.o.o.

<http://bike-goodplace.com/sl/> (Pridobljeno 15.5.2017.)

Turistično informacijski centri. 2017. Turistična zveza Slovenije.

<http://www.turisticna-zveza.si/turisticni-informacijski-centri> (Pridobljeno 17. 5. 2017.)

Turno kolesarstvo. 2016. Komisija za turno kolesarstvo, PZS,

<http://ktk.pzs.si/vsebina.php?pid=115> (Pridobljeno 16. 4. 2017.)

Vehar, S. 2015. S kolesom po Sloveniji. Ljubljana, Mladinska knjiga Založba d.d.: 271 str.

Zakon o cestah (Zces-1). Uradni list RS št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US in 46/15.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2010-01-5732?sop=2010-01-5732> (Pridobljeno 15. 3. 2017.)

Zakon o gozdovih (ZG). Uradni list RS št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1993-01-1299?sop=1993-01-1299> (Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Zakon o ohranjanju narave (ZON). Uradni list RS št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B in 46/14.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2004-01-4233?sop=2004-01-4233>
(Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Zakon o planinskih poteh (ZPlan-P). Uradni list RS št. 61/07.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2007-01-3298?sop=2007-01-3298>
(Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP). Uradni list RS 82/13 – uradno prečiščeno besedilo in 68/16.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2013-01-3031?sop=2013-01-3031>
(Pridobljeno 4. 4. 2017.)

Zakon o Triglavskem narodnem parku (ZTNP-1). Uradni list RS, št. 52/10 in 46/14 – ZON-C.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2010-01-2821?sop=2010-01-2821>
(Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Zakon o voznikih (ZVoz-1). Uradni list RS št. 85/16.

<https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2016-01-3686?sop=2016-01-3686>
(Pridobljeno 20. 4. 2017.)

Železna zavesa – kolesarski raj. 2014. RRA Mura: 28 str.

http://www.kobilje.si/sites/default/files/datoteke/seje/gradiva/gradivo_k_1_tocki_dnevnega_r_eda_diip_zelezna_zavesa_kolesarski_raj_dopolnitev.pdf (Pridobljeno 13. 6. 2017.)

SEZNAM PRILOG

Priloga A: Končna preglednica vseh zbranih podatkov o kolesarskih poteh v Sloveniji

Priloga B: Preglednica uporabljenih fizičnih in spletnih virov

Priloga C: Kartografski prikaz vseh zbranih kolesarskih poti v Sloveniji

Priloga D: Kartografski prikaz kolesarskih poti na ravni statistične regije

Priloga E: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na priporočen tip kolesa

Priloga F: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na dolžino

Priloga G: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na izračunano zahtevnost

Priloga H: Kartografski prikaz kolesarskih poti glede na označenost