ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНСКЕ И ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА БИЦИКЛИСТИЧКУ ИНФРАСТРУКТУРУ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Фебруар 2024. године

Назив студије	**Смернице за израду планске и техничке документације за бициклистичку инфраструктуру у Републици Србији**
Датум уговора	09.06.2023. године
Број уговора	454-416
Наручилац студије	**ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ БЕОГРАД** ПИБ: 104260456 Булевар краља Александра 282, 11050 Београд Електронска пошта: office@putevi-srbije.rs Интернет страница: https://www.putevi-srbije.rs/
Одговорно лице наручиоца	в.д. директора Зоран Дробњак, дипл.инж.грађ.
Израђивач студије	**МХМ-ПРОЈЕКТ ДОО НОВИ САД** ПИБ: 105615738 Јована Поповића, 40, 21000 Нови Сад Електронска пошта: office@mhm-projekt.rs Интернет страница: https://mhm-projekt.rs/
Одговорно лице израђивача студије	Насер Мостафа, дипл.инж.саоб., директор (МХМ-пројект)
Чланови ауторског тима	**Руководилац израде студије:** Насер Мостафа, дипл.инж.саоб., **Стручни тим:** Проф др Вук Богдановић, дипл.инж.саобр. Др Немања Гаруновић. маст. инж. саобр. Др Владимир Илин, маст. инж. саобр. Др Јелена Митровић Симић, маст. инж. саобр. Биљана Пековић, дипл.инж.саобр. Бранислав Јовановић, маст.инж.саоб. Петар Унтербергер, дипл.инж.саоб. Томислав Совиљ, маст.инж.саоб. Александра Атанацковић, дипл.инж.грађ. Марина Секулић, дипл.инж.грађ. Милан Мајкић, маст.инж.грађ. Горан Григоров, маст.инж.грађ. Марјан Матић, маст.инж.грађ. Јасмина Гојић, дипл.инж.арх. - мастер Александра Панић, маст.инж.пејз.арх.
Координатори инвеститора	Јована Ђуровић, дипл.инж.саоб. Милорад Мартинов, дипл.мат. Младен Марковић, маст.инж.шумарства
Врста публикације	Студијска анализа — **Број страна** 140
Кључне речи	Бициклистичка инфраструктура; Бициклистичке стазе, Смернице за планску и техничку документацију; Република Србија.
Резиме	За веће учешће бициклистичког саобраћаја неопходна је квалитетна, добра и безбедна бициклистичка инфраструктура, а пре свега директне и безбедне бициклистичке руте између полазне и крајње дестинације. Искуства из читаве Европске Уније (ЕУ) указују на директну повезаност квалитетне бициклистичке инфраструктуре и обима бициклистичког саобраћаја. Имајући у виду да Република Србија тренутно има статус земље кандидата за пуноправно чланство у ЕУ, транспортна политика одређена је циљем економског и друштвеног развоја и усклађивањем са транспортном политиком ЕУ. Циљ ових Смерница је да се испита је у којој мери је документација која постоји у Републици Србији у сагласности са документацијом у државама ЕУ која регулише област бициклистичког саобраћаја, а посебно област бициклистичке инфраструктуре. Главни закључак је да у Републици Србији не постоји у довољној мери развијен регулаторни оквир за област бициклистичког саобраћаја, а посебно за област бициклистичке инфраструктуре. Такође су уочени поједине неусклађености у фазама планирања, спровођења и контроле активности у вези са бициклистичком инфраструктуром. Због тога је дефинисан акциони план и низ мера на стратешком, тактичком и оперативном нивоу. Такође је дат низ предлога и препорука које би заједно са акционим планом требало да унапреде бициклистичку инфраструктуру у Републици Србији.
	Број документације 1133
Штампа и дистрибуција	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ БЕОГРАД Булевар краља Александра 282, 11050 Београд — **Датум и место** фебруар 2024 Нови Сад

САДРЖАЈ

САДРЖАЈ IV
Списак илустрација VI
Списак табела VIII
1. УВОДНА РЕЧ, ПРЕДМЕТ И ЦИЉ СМЕРНИЦА 1
1.1. Методологија израде смерница 4
2. АНАЛИЗА ЕВРОПСКИХ И НАЦИОНАЛНИХ ПРОПИСА И ТЕХНИЧКИХ СТАНДАРДА У ПОСТУПЦИМА ПЛАНИРАЊА БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА 6
2.1. Анализа европских прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја 6
2.2. Анализа националних стратегија у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја 19
2.3. Анализа националних закона и правилника у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја 28
3. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕ СТУДИЈСКЕ, ПЛАНСКЕ И ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ИЗ ОБЛАСТИ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА 47
3.1. Анализа постојеће студијске документације из области бициклистичког саобраћаја 47
3.2. Анализа постојеће техничке и планске документације из области бициклистичког саобраћаја 49
3.2.1. Планска документација 49
3.2.1.1. Техничка документација 50
4. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА БИЦИКЛИСТИЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ 57
4.1. Анализа постојећих бициклистичких рута и њихове постојеће мреже у Републици Србији 57
4.1.1. Мрежа бициклистичких стаза у Републици Србији 57
4.1.2. ЕуроВело руте кроз Републику Србију, приказ и туристички потенцијал 60
4.1.3. Циклотуризам у Републици Србији 66
4.1.4. Безбедност бициклиста у саобраћају у Републици Србији 69
4.2. Принципи анализе постојећег стања бициклистичке инфраструктуре 72
4.3. Анализа постојећег стања за дефинисање националних, регионалних и општинских бициклистичких рута 78
4.4. Главне препоруке ДРИ у вези са бициклистичким саобраћајем 80
5. ДЕФИНИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА У ПЛАНСКИМ РЕШЕЊИМА, ТЕХНИЧКОЈ ДОКУМЕНТАЦИЈИ И САОБРАЋАЈНОЈ СИГНАЛИЗАЦИЈИ 81
5.1. Општи критеријуми за планирање бициклистичке инфраструктуре 81
5.2. Елементи у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре 83
5.2.1. Путне деонице 84
5.2.2. Раскрснице 85

5.2.3. Бициклистички аутопутеви 86
5.2.4. Бициклистички мостови или тунели 87
5.2.5. Узлазно-силазне рампе за пењање-силажење са мостова и рачунање нагиба 89
5.2.6. Паркиралишта за бицикле 90
5.3. Пројектни елементи у поступцима израде техничке документације 92
5.3.1. Врсте бициклистичких површина 93
5.3.2. Ширине бициклистичких површина 94
5.3.3. Попречни нагиб 98
5.3.4. Вертикални елементи 99
5.3.5. Прегледност 99
5.3.6. Бициклистички саобраћај у зони раскрсница 99
5.4. Саобраћајна сигнализација по категоријама бициклистичких рута 102
5.5. Допунски садржај на бициклистичким рутама 111
6. АКЦИОНИ ПЛАН, ПРЕДЛОЗИ И ПРЕПОРУКЕ 113
6.1. Предлог критеријума за дефинисање категорије бициклистичких рута 113
6.2. Предлог категорија и надлежности на бициклистичким путевима у Републици Србији 114
6.3. Предлог за националну категоризацију бициклистичке инфраструктуре 115
6.4. Предлог критеријума за изградњу бициклистичке инфраструктуре на деоницама ван насеља 117
6.5. Акциони план и препоруке за даљи развој бициклистичке инфраструктуре на подручју Републике Србије 119
6.5.1. Стратешки ниво (А) 119
6.5.2. Тактички ниво (Б) 123
6.5.3. Оперативни ниво (Ц) 124
7. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА 129

Списак илустрација

Илустрација 1-1 Приказ ЕуроВело рута у Европи 2
Илустрација 1-2 Основни дијаграм тока израде Смерница 5
Илустрација 2-1 Заступљеност саобраћајних знакова о бициклистичком саобраћају у државама Дунавског региона 15
Илустрација 2-2 Пешачко-бициклистичка стаза у зони четворокраке раскрснице 35
Илустрација 2-3 Бициклистичка стаза у зони трокраке раскрснице 35
Илустрација 2-4 Пешачке и/или бициклистичке стазе у подручју ванградске кружне раскрснице 36
Илустрација 2-5 Знакови изричитих наредби којима се регулише саобраћај бициклиста 37
Илустрација 2-6 Општи знакови обавештења везани за бициклистички саобраћај 38
Илустрација 2-7 Саобраћајни знак „бициклистички путоказ“ и допунске табле 38
Илустрација 2-8 Заштитна ограда и мимоилазница на прелазу пешачке или бициклистичке стазе преко железничке пруге 41
Илустрација 3-1 Типски попречни профил бициклистичке стазе на насипу 51
Илустрација 3-2 Приказ техничког решења прекида бициклистичке стазе у циљу обилажења препреке 52
Илустрација 3-3 Комбинована примена једносмерне и двосмерне бициклистичке стаза са двостраном орјентацијом 52
Илустрација 3-4 Пример реконструкције укрштаја увођењем кружне раскрснице са бициклистичким стазама 52
Илустрација 3-5 Пример фарбања стаза на местима укрштаја са другим видовима саобраћаја и акумулационој зони 53
Илустрација 3-6 Пример регулисања укрштаја бициклистичке стазе и пута 56
Илустрација 4-1 Просторни приказ дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији (на локалним и државним путевима у km) 58
Илустрација 4-2 Приручник туристичке понуде у Републици Србији у вези са локацијама уз ЕуроВело руту 6 60
Илустрација 4-3 Рута ЕуроВело 6 61
Илустрација 4-4 Рута ЕуроВело 11 62
Илустрација 4-5 Рута ЕуроВело 13 63
Илустрација 4-6 Пример сигнализације на рути ЕуроВело 6 У Републици Србији 64
Илустрација 4-7 Ниво изградње ЕуроВело рута у Европи до 2023. године 64
Илустрација 4-8 Изградња деоница ЕуроВело рута по државама у 2023. години 65
Илустрација 4-9 Ниво изградње и постављања сигнализације на ЕуроВело рутама по државама у 2023. години 65
Илустрација 4-10 Класификација држава у односу на изградњу ЕуроВело рута на националном нивоу 66
Илустрација 4-11 Туристички потенцијал Дунавске руте која се поклапа са рутом ЕуроВело 6 67
Илустрација 4-12 Туристички потенцијал Тиске руте која се поклапа са рутом ЕуроВело 11 68
Илустрација 4-13 Туристички потенцијал Моравске и руте Гвоздене завесе 68

Илустрација 4-14 Број погинулих и тешко повређених бициклиста у саобраћајним незгодама, у периоду 2017-2021. година 69
Илустрација 4-15 Приказ „другог учесника“ у саобраћајним незгодама са бициклистима, у периоду 2018-2020. година 70
Илустрација 4-16 Старосна расподела погинулих бициклиста према полу, у периоду 2018-2020. година 70
Илустрација 4-17 Расподела група утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, а у којима су лица погинула, 2018-2020. година 71
Илустрација 4-18 Најважније карактеристике саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, у насељу/ван насеља, у периоду 2018-2020. година 71
Илустрација 5-1 Шематски приказ узлазно-силазне рампе са основним геометријским елементима 89
Илустрација 5-2 Типологија најчешће коришћених узлазно-силазних рампи за бициклисте 90
Илустрација 5-3 Принципи лоцирања паркиралишта за бицикле – прихватљива удаљеност у зависности од намене паркирања, времена задржавања и нивоа услуге 91
Илустрација 5-4 Приказ просечних димензије бицикала 94
Илустрација 5-5 саобраћајни и слободни профил бициклистичких површина 94
Илустрација 5-6 Препоручене вредности попречног нагиба 98
Илустрација 5-7Вођење бициклиста у зони раскрсница у граду 100
Илустрација 5-8 Вођење бициклиста кроз градску кружну раскрсницу 100
Илустрација 5-9 Прелаз бициклиста преко коловоза ван раскрснице са простором за чекање 100
Илустрација 5-10 Вођење бициклиста у подручју аутобуских стајалишта (стајалиште обележено на коловозу и стајалиште у ниши) у случају бициклистичке траке и стазе 101
Илустрација 5-11 Вођење бициклиста у зони раскрсница ван насеља 101
Илустрација 5-12 Превођења бициклиста изван зоне раскрснице, у нивоу са коловозом 102
Илустрација 5-13 Знак „бициклистичка информациона табла“ на српском језику 104
Илустрација 5-14 Знак „бициклистичка информациона табла“ на енглеском језику 104
Илустрација 5-15 Знак „бициклистичка информациона табла“ на српском и енглеском језику 105
Илустрација 5-16 Објашњење појмова на знаку „бициклистички путоказ“ 106
Илустрација 5-17 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте 106
Илустрација 5-18 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте 106
Илустрација 5-19 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте 106
Илустрација 5-20 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на алтернативи међународне ЕуроВело бициклистичке руте 107
Илустрација 5-21 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на детуру међународне ЕуроВело бициклистичке руте 107
Илустрација 5-22 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на детуру међународне ЕуроВело бициклистичке руте 107
Илустрација 5-23 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте 107

Илустрација 5-24 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси националне бициклистичке руте 107
Илустрација 5-25 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси регионалне бициклистичке руте 107
Илустрација 5-26 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси локалне бициклистичке руте 108
Илустрација 5-27 Знак „ознака бициклистичке руте“ 108
Илустрација 5-28 Знак „бициклистичке информације“ 109
Илустрација 5-29 Знак „бициклистичке информације“ 109
Илустрација 5-30 Знак „бициклистичке информације“ 110
Илустрација 5-31 Пример одморишта за бициклисте са самоуслужним сервисом за бицикала 111
Илустрација 5-32 Пример самоуслужног сервиса за бицикала 112
Илустрација 5-33 Пример изгледа бројача бициклиста (тотем) 112
Илустрација 6-1 Подела и карактеристике ЛТС категорија 116
Илустрација 6-2 Пример ЛТС категорија у реалним условима на уличној мрежи 116
Илустрација 6-3 Категорије интензитета саобраћаја при учествовању бициклиста у хетерогеном и у хомогеном саобраћајном току у насељеним местима и ван њих 118

Списак табела

Табела 2-1 Преглед међународне документација и оцена нивоа разматрања области бициклистичког саобраћаја 6
Табела 2-2 Стандарди у бициклистичкој инфраструктури 12
Табела 2-3 Приказ критеријума и одговарајућих препорука у вези са стандардима за бициклистичку инфраструктуру 16
Табела 4-1 Приказ дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији (на локалним и државним путевима у km) 57
Табела 4-2 Приказ дужине изграђених бициклистичких стаза уз државне путеве кроз насеља на територији Републике Србије 59
Табела 4-3 Број погинулих бициклиста, према категорији пута, у периоду 2019-2021. године 69
Табела 4-4 Основни атрибути бициклистичке инфраструктуре 73
Табела 4-5 Параметри за оцену стања бициклистичких саобраћајница 75
Табела 4-6 Параметри за оцену стања пратећег бициклистичког садржаја 77
Табела 4-7 Надлежности одговарајућег органа над бициклистичком инфраструктуром 79
Табела 5-1 Општи критеријуми за успешно планирање бициклистичке инфраструктуре 81
Табела 5-2 Приказ симбола за дефинисане општих критеријума при планирање бициклистичке инфраструктуре 83
Табела 5-3 Дефинисање основних критеријума за пројектовање деоница пута прилагођених бициклистичком саобраћају 84
Табела 5-4 Дефинисање основних критеријума за пројектовање раскрсница прилагођених бициклистичком саобраћају 85

Табела 5-5 Дефинисање основних критеријума за пројектовање бициклистичких аутопутева 86
Табела 5-6 Дефинисање предности и недостатака мостова и тунела према назначеним пројектним критеријумима 87
Табела 5-7 Препоруке за пројектовање бициклистичких тунела 88
Табела 5-8 Пример одређивања вредности коефицијента тежине рампе и просечног нагиба 89
Табела 5-9 Дефинисање основних критеријума за пројектовање бициклистичких паркиралишта 92
Табела 5-10 Препоручени пројектни елементи бициклистичке површине у попречном профилу пута у насељу и ван насеља 95
Табела 5-11 Препоручени радијуси кривине у зависности од брзине 98
Табела 5-12 Препоручена дужина правца у односу на величину подужног нагиба 99
Табела 5-13 Минимални радијус кривине Rmin [m] 99
Табела 6-1 Предлог категоризације националне бициклистичке инфраструктуре 115
Табела 6-2 Предлог обавезних и додатних критеријума за изградњу бициклистичких стаза на деоницама ван насеља 117

1. УВОДНА РЕЧ, ПРЕДМЕТ И ЦИЉ СМЕРНИЦА

У развијеним државама Европе бициклистички саобраћај добија све већи значај из два кључна разлога. Прво, бициклистички саобраћај спада у категорију која директно доприноси смањењу емисије штетних гасова, што испред себе имају све европске државе. И друго, развој бициклизма доприноси повећању општег здравља становништва, а такође представља потенцијал за развој туризма посебно за мање развијене регионе, нудећи значајан развојни потенцијал за нове туристичке дестинације.

Да би бициклистички саобраћај на одговарајући начин и према одговарајућем плану био развијен, потребно је да државе на националном нивоу имају развијене планове, стратегије и смернице на основу којих би била развијена примарно бициклистичка инфраструктура. Према истраживању ЕЦФ истраживачког центра[1], у Европи тренутно 16 држава има развијене националне бициклистичке стратегије, планове и/или сличне документе. То су: Аустрија, Белгија (Фландрија, Валонија и регион главног града Брисела имају своје план), Чешка, Данска, Финска, Француска, Немачка, Мађарска, Ирска, Луксембург, Холандија, Норвешка, Словачка, Шведска, Швајцарска и Уједињено Краљевство Велике Британије и Северне Ирске (с тим што Енглеска, Северна Ирска, Шкотска и Велс имају свака свој план). Италија, Малта, Руска Федерација, Словенија и Шпанија тренутно развијају такве планове. На основу извештаја Европске комисије[2], у државама које имају планове, стратегије и/или смернице за развој бициклистичког саобраћаја већи проценат становништва користи бицикли као опредељени вид саобраћаја. Такође, треба истаћи да у поређењу са моторним возилом бицикл поседује низ предности: коришћење обновљиве енергије, економска исплативост, не постоје штетне емисије (бука, штетни гасови, отпадне материје и др), смањење потреба за скупом инфраструктуром, као и мањи захтеви за одржавањем исте, смањење ризика од загушења у саобраћају и углавном бесплатно паркирање.

У државама ЕУ у којима је бициклистички саобраћај најразвијенији (пре свега у Холандији, Данској, Белгији и Немачкој) постоје јасно дефинисани правилници, препоруке, разни водичи, али и закони, подзаконски акти и стандарди који регулишу бициклистички саобраћај а посебно област бициклистичке инфраструктуре. Одговарајућа легислатива омогућава не само да бициклистички саобраћај буде уређен са правног аспекта, него и афирмише и промовише његов развој.

Поред чињенице да је развој бициклистичког саобраћаја метрополитенским подручјима и урбаним срединама један од основних стратешких праваца развоја одрживе мобилности, циклотуризам је једна од најбрже растућих и најперспективнијих грана туризма у Европи и свету.

У Европској Унији (ЕУ) туристи сваке године остваре преко 2,2 милијарде бициклистичких путовања и 20 милиона бициклистичких путовања преко ноћи, што туризам чини важним фактором регионалног економског развоја. Имајући у виду да Република Србија спада у средње развијене европске државе са релативно великим потенцијалом за развој туризма, развој бициклизма и у том погледу може имати веома значајну улогу.

[1] https://ecfresearch.co.uk/
[2] https://data.europa.eu/data/datasets/s2017_82_2_422a_422b?locale=en

Трендови развоја бициклистичког саобраћаја У Европи су такви да је успостављена мрежа међународних бициклистичких ЕуроВело рута ради стварања инфраструктурне основе за развој циклотуризма, али и са циљем подршке стварању одрживе трансевропске мреже саобраћајница. ЕуроВело је бициклистичка мрежа састављена од 17 рута које покривају и повезују читав европски континент укупне дужине од 90.000 км. Кроз Републику Србију пролазе три ЕуроВело руте: 6, 11 и 13 (Илустрација 1-1). У Нацрту новог Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године, обухваћене су све бициклистичке ЕуроВело руте кроз Републику Србију. Просторни развој бициклистичког саобраћаја и мреже бициклистичких стаза заснивaће се на активностима на коридорима бициклистичких стаза (који садрже главну и алтернативне руте) на територији Републике Србије, основним правцем север-југ са бочним везама и систему центара развоја бициклизма у циљу остваривања међудржавне сарадње (у склопу европске мреже бициклистичких рута – ЕуроВело).

Илустрација 1-1 Приказ ЕуроВело рута у Европи

У складу са претходно наведеним подацима и трендовима, изградња, развијање и одржавање бициклистичке инфраструктуре мора и треба да прати демографске трендове, али не и да буде искључива. Фокус изградње, развијања и одржавања бициклистичке инфраструктуре мора бити на урбаним центрима у Републици Србије, у којима је потребно омогућити оптимално учествовање бициклиста у саобраћају. Инфраструктура у градовима мора бити прилагођена потребама бициклиста, како би им се омогућило равноправно учествовање у свакодневном саобраћају. То подразумева, да бициклизам мора бити разматран као равноправан вид транспорта на

самом почетку израде концептуалног решења развоја било каквог инфраструктурног планирања.

У оквиру анализа спроведених за потребе израде ових Смерница испитано је у којој мери је документација која постоји у Републици Србији у сагласности са документацијом која регулише област бициклистичког саобраћаја, а посебно бициклистичке инфраструктуре у државама ЕУ, дефинишу критеријуми за планирање бициклистичког саобраћаја, дефинишу критеријуми за дефинисање и категоризацију бициклистичких рута, дефинишу елементи који ће се користити у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре, дефинишу пројектни елементи за који ће се користити у поступцима израде техничке документације којом је обухваћена бициклистичка инфраструктура, дефинише саобраћајне сигнализације која ће се користити на бициклистичким рутама и система за означавање туристичких одредишта на њима, изради акциони план за примену смерница у Републици Србији. Такође, потребно је утврдити мере које би допринеле истовременом развоју туристичке понуде у Републици Србији, паралелно са развојем бициклизма. У том контексту, потребно је испитати: повећање доступности туристичке понуде Републике Србије кроз системско и планско планирање, пројектовање и изградњу бициклистичке инфраструктуре; повећање заинтересованости корисника за туристичке услуге на подручју Републике Србије; унапредити информисаност циклотуриста и развој туристичког промета на подручју Републике Србије и индиректно повећати безбедности бициклистичког саобраћаја кроз системско и планско планирање бициклистичке инфраструктуре у Републици Србији. На крају, потребно је стварање предуслова за доношење нових и измену и допуни постојећих националних прописа. Смернице за израду планске и техничке документације за развој бициклистичке инфраструктуре у Републици Србији ће такође представљати иницијални документ, тј. мултидисциплинарни основ за координацију и синхронизацију у уређивању и поступању свих страна, а пре свега надлежних органа на државном и локалном нивоу, на које се у најширем смислу изградње бициклистичке инфраструктуре односи, кроз реално сагледавање постојећег стања, потреба, могућности и предлога за унапређењем и развијањем ове области.

У оквиру израде ових Смерница, спроведене су следеће активности:

- Анализа постојећих националних и европских прописа и техничких стандарда који се користе у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја, као и прописа и стандарда који ближе уређују бициклистички саобраћај;
- Израда предлога за националну категоризацију бициклистичке инфраструктуре у складу са Смерницама за развој бициклистичког саобраћаја;
- Анализа националних и регионалних рута и предлога за националне бициклистичке руте;
- Анализа постојеће студијске документације из области бициклистичког саобраћаја;
- Анализа постојеће планске документације из области бициклистичког саобраћаја;
- Анализа постојеће техничке документације из области бициклистичког саобраћаја;
- Анализа постојећег стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији и свих постојећих бициклистичких рута и мрежа за Републику Србију и предлога за категоризацију свих бициклистичких путева у складу са предлогом Смерница за развој бициклизма у РС;
- Дефинисање предлога категорија и надлежности на бициклистичким путевима у Републици Србији и критеријума за дефинисање категорије бициклистичких рута;

- Дефинисање елемената који ће се користити у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре за све категорије бициклистичких путева;
- Дефинисање пројектних елемената који ће се користити у поступцима израде техничке документације којом је обухваћена одговарајућа категорија бициклистичке инфраструктуре;
- Дефинисање саобраћајне сигнализације по категоријама бициклистичких рута, основне и пратеће садржаје на бициклистичким рутама, као и системе и критеријуме за означавање туристичких одредишта на њима;
- Израда Акционог плана за примену Смерница у Републици Србији .

1.1. Методологија израде смерница

Приликом дефинисања методолошке основе полази се од чињенице да у Републици Србији још увек не постоје јасно дефинисани правилници и стратегије који се тичу планирања бициклистичке инфраструктуре. У складу са тим ове Смернице дају општи поглед на ову тему и дефинишу правила која је потребно да буду испуњена да би бициклистичка инфраструктура била у складу са правилима дефинисаним у развијеним државама ЕУ. Томе иде у прилог и чињеница да кроз Републику Србију пролазе три међународне бициклистичке руте ЕуроВело 6, 11 и 13 које су обухваћене и Нацртом новог Просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године. Имајући у виду да Република Србија као кандидат за приступање ЕУ треба да усагласи своју политику, укључујући и смернице, правилнике, али и законе и подзаконске акте са државама чланицама, овакав документ би био добра основа за наредне обавезе и кораке који ће уследити на том путу.

У складу са претходним, дефинисан је основни дијаграм тока израде за дефинисање „Смерница за израду планске и техничке документације за бициклистичку инфраструктуру“ у Републици Србији (Илустрација 1-2).

На основу дијаграма израде Смерница, издваја се пет основних фазе:

1. Анализа европских и националних прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја.
2. Анализа постојеће студијске, планске и техничке документације из области бициклистичког саобраћаја.
3. Анализа постојећег стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији.
4. Дефинисање елемената у планским решењима, техничкој документацији и саобраћајној сигнализацији.
5. Акциони план, предлози и препоруке

У оквиру прве фазе извршена је анализа европских и националних прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја. У оквиру анализе разматрани су међународни прописи и технички стандарди, као и националне стратегије, закони и правилници у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја.

У оквиру друге фазе извршен је преглед постојеће студијске, планске и техничке документације из области бициклистичког саобраћаја. Посебно су истакнуте оне смернице и закључци који се тичу бициклистичке инфраструктуре.

Трећа фаза има за циљ да прикаже постојеће стање бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији. Посебно су представљене постојеће бициклистичке руте и постојеће стање бициклистичке мреже, постојећа бициклистичка инфраструктура на државним путевима, постојеће стање бициклистичке инфраструктуре у насељеним местима, постојеће стање за дефинисање националних,

регионалних и општинских бициклистичких рута и постојеће стање надлежности за управљање бициклистичком инфраструктуром.

У оквиру четврте фазе извршено је дефинисање елемената у планским решењима, техничкој документацији и саобраћајној сигнализацији. Прво су дате опште смерница за планирање бициклистичке инфраструктуре, а након тога су приказани елементи у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре, пројектни елементи у поступцима израде техничке документације и саобраћајна сигнализација по категоријама бициклистичких рута.

Пета и последња фаза има за циљ да дефинише низ препорука у вези са смерницама за бициклистичку инфраструктуру. Дат је предлог критеријума за дефинисање категорије бициклистичких рута, предлог категорија и надлежности на бициклистичким путевима у Републици Србији, предлог за националну категоризацију бициклистичке инфраструктуре, предлог националне бициклистичке руте и на крају акциони план за даљи развој бициклистичке инфраструктуре на подручју Републике Србије.

На основу пет основних фазе израде Смерница формирани су предлози и препорука за бициклистичку инфраструктуру у Републици Србији.

Илустрација 1-2 Основни дијаграм тока израде Смерница

2. АНАЛИЗА ЕВРОПСКИХ И НАЦИОНАЛНИХ ПРОПИСА И ТЕХНИЧКИХ СТАНДАРДА У ПОСТУПЦИМА ПЛАНИРАЊА БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА

2.1. Анализа европских прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја

У склопу међународних прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја анализирани су следећи документи и извештаји:

- Агенда Уједињених нација за одрживи развој до 2030. године,
- Конвенција о саобраћајним знаковима и сигнализацији,
- Европска стратегија за мобилност са ниским емисијама гасова,
- Бела књига Европске комисије „Путоказ за јединствено европско транспортно подручје – према компетитивном и ресурс-ефикасном транспортном систему“,
- Паневропски мастер план за промоцију бициклизма,
- Дунавски бициклистички планови: Смернице за припрему државног бициклистичког плана,
- Европски сертификациони стандард - критеријуми квалитета за дуге бициклистичке руте,
- Препоруке Генералне стратегије за национални ниво,
- Бициклистичка стратегија ЕУ: препоруке зеленог раста и ефективног система мобилности до 2030. године,
- Документ Европске комисије „Унапређење процеса придруживања – кредибилна перспектива ЕУ за западни Балкан“,
- Дефинисање стандарда бициклистичке инфраструктуре у Дунавском региону.

У наредној табели је приказана анализа претходно набројаних докумената по кључним аспектима значајним за дефинисање смернице у вези са бициклистичким саобраћајем.

Табела 2-1 Преглед међународне документација и оцена нивоа разматрања области бициклистичког саобраћаја

Област коју документ разматра / **Анализирани документи**	**Документ примарно разматра област бициклистичког саобраћаја**	**Документ, између осталог, даје смернице, упутстава и/или препоруке за област бициклистичког саобраћаја**	**Документ, између осталог, разматра и друге теме (пре свих одрживи развој) које су директно повезане са бициклистичким саобраћајем**
Агенда Уједињених нација за одрживи развој до 2030. године			✓
Конвенција о саобраћајним знаковима и сигнализацији		✓	✓

Област коју документ разматра / Анализирани документи	Документ примарно разматра област бициклистичког саобраћаја	Документ, између осталог, даје смернице, упутстава и/или препоруке за област бициклистичког саобраћаја	Документ, између осталог, разматра и друге теме (пре свих одрживи развој) које су директно повезане са бициклистичким саобраћајем
Европска стратегија за мобилност са ниским емисијама гасова			✓
Путоказ за јединствено европско транспортно подручје			✓
Унапређење процеса придруживања – кредибилна перспектива ЕУ за западни Балкан			✓
Паневропски мастер план за промоцију бициклизма	✓	✓	✓
Дунавски бициклистички планови: Смернице за припрему државног бициклистичког плана	✓	✓	✓
Европски сертификациони стандард - критеријуми квалитета за дуге бициклистичке руте	✓	✓	✓
„*Central MeetBike*“: препоруке Генералне стратегије за национални ниво	✓	✓	✓
Бициклистичка стратегија ЕУ: препоруке зеленог раста и ефективног система мобилности до 2030. године	✓	✓	✓
Дефинисање стандарда бициклистичке инфраструктуре у Дунавском региону	✓	✓	✓

У даљем тексту, а сходно оцени у претходној табели - у којој мери међународни документи разматрају област бициклистичког саобраћаја, биће анализирани набројани документи и посебно ће бити истакнути делови у којима се разматра бициклистичка инфраструктура.

Агенда Уједињених нација за одрживи развој до 2030. године

Агенда Уједињених нација за одрживи развој до 2030. године је план акције за људе, планету и просперитет истих. Такође тежи да ојача универзални мир у већој слободи.

Дефинише 16 главних циљева и 169 области у којима треба да се ти циљеви реализују.

Агенда не дефинише директно област бициклистичког саобраћаја, али разматра циљеве одрживог развоја у различитим областима, између осталог и у саобраћају и транспорту, и то са социјалног, економског и аспеката животне средине. У области бициклистичког саобраћаја принцип одрживог развоја је основни постулат и са тог аспекта ова Агенда може индиректно да буде примењена у афирмацији бициклистичког саобраћаја и дефинисању смерница за дефинисање принципа одрживости у бициклистичком саобраћају. У 11. циљу Агенде се дефинише да је потребно до 2030. године обезбедити безбедан, приступачан, и одрживи саобраћај, побољшавајући безбедност на путевима, повећавајући удео јавног превоза у видовној расподели и афирмацији одрживих видова транспорта у које свакако спада бициклистички саобраћај. У Агенди су посебно истакнуте рањиве категорије, као што особе са инвалидитетом којима посебно треба да буде прилагођен саобраћајни систем.

Конвенција Уједињених нација о саобраћајним знаковима и сигнализацији

Конвенција о саобраћајним знаковима и сигнализацији је донета још 1968. године у Бечу, а допуњена је амандманима 1995. и 2006. године. Конвенција има за циљ да ближе уреди и дефинише различите аспекте у саобраћају, а пре свега инфраструктуру, возила и учеснике у саобраћају. Основна идеја је да се стратешки документ назван Конвенција о саобраћајним знаковима и сигнализацији примењује у државама потписницама у циљу обезбеђивања високог нивоа безбедност на путевима и смањењу саобраћајних незгода.

У Конвенцији су дефинисани термини „бицикл“, „бициклистичка трака“, „бициклистичка стаза“ и ове дефиниције треба посматрати на начин како је то представљено у тексту Конвенције.

> „Бицикл“ означава свако возило које има најмање два точка и покреће се искључиво мишићном енергијом лица у том возилу, посебно помоћу педала или ручица.
>
> „Бициклистичка трака“ је означава део коловоза намењен за бицикле. Бициклистичка трака се разликује од остатка коловоза по уздужним ознакама на путу.
>
> „Бициклистичка стаза“ означава независан пут или део пута одређен за бицикле, означен као такав. Бициклистичка стаза је конструктивно одвојена од других путева или других делова истог пута.

Конвенцијом је такође дефинисано и следеће:

- Саобраћајна сигнализација, а посебно употреба семафора за бициклисте, и то коришћење сигнализације у виду силуете бициклисте, као и могућности употребе допунске табле.
- Означавање трака резервисаних за одређене категорије возила, укључујући и бициклистичке траке које треба да буде помоћу линија које треба јасно да се разликују од других непрекидних или испрекиданих линија на коловозу, нарочито по томе што су шире и са мањим размаком између потеза.
- Саобраћајни знак „бициклистичка стаза“ који обавештава бициклисте да је стаза на улазу на коју је постављена резервисана за њих, а возаче других возила да немају право да користе ту стазу.
- Лица која гурају или вуку бицикл третирана су као пешаци.
- Бициклистички прелази треба да буду означени са две испрекидане линије. Испрекидану линију је пожељно формирати квадратима димензија (0,40-0,60) x (0,40-0,60) метара одвојеним празнинама једнаким са дужином странице

квадрата. Ширина прелаза не треба да буде мања од 1,80 метара за једносмерне бициклистичке стазе и не мање од 3 метра за двосмерне бициклистичке стазе.

Европска стратегија за мобилност са ниским емисијама гасова

Европска стратегија за мобилност са ниским емисијама гасова има за циљ да пружи оквир за нову нискоугљеничну, кружну економију која је потребна да би Европа остала конкурентна и била у стању да задовољи потребе мобилности људи и робе. Имајући у виду да транспорт представља скоро четвртину европских емисија гасова стаклене баште и главни је узрок загађења ваздуха у градовима нужна реакција развијених држава у Европској Унији је неповратан прелазак на мобилност са ниским емисијама гасова, а посебно угљеника. Циљ ове стратегије је да до 2050. године, емисије гасова стаклене баште из транспорта морају да буду најмање 60% ниже него 1990. године и да буду на путу ка нули.

У Стратегији се не дефинише директно афирмација бициклистичког саобраћаја, али су дати регулаторни оквири за постизање главног циља стратегије. То су: оптимизација транспортног система и унапређење његове ефикасности, повећање употребе алтернативне енергије и усмеравање привреде ка употреби возила са нултим емисијама. Бициклистички саобраћај свакако може да буде разматран у свим претходно дефинисаним оквирима као вид саобраћаја који самостално или кроз мултимодалност са другим видовима саобраћаја може да допринесе остварењу примарног циља Стратегије.

Бела књига Европске комисије „Путоказ за јединствено европско транспортно подручје – према компетитивном и ефикасном транспортном систему“

Документ Путоказ за јединствено европско транспортно подручје препознаје транспорт као фундаменталан фактор за економију и друштво, а мобилност од виталног значаја за унутрашње тржиште и за квалитет живота грађана. Ефикасан транспорт је у Путоказу за јединствено европско транспортно подручје означен као кључна смерница за будући просперитет целе Европе. Као и у Европској стратегији за мобилност са ниским емисијама гасова и у овом документу је посебно наглашено да ЕУ треба да смањи емисије гасова за 80-95% испод нивоа из 1990. године до 2050. године. Да би се такав циљ остварио, потребно је да се донесе и спроведе низ конкретних мера.

У Путоказу је посебно истакнута визија за стварање конкурентног и одрживог транспортног система који свакако обухвата „чист“ урбани транспорт, а посебно место у тој смерници заузимају пешачење и вожња бициклом. Наглашено је да бициклизму треба да се приступи на другачији начин и то не само са аспекта урбане мобилности, него и у фази планирања и дизајна будуће инфраструктуре.

Документ Европске комисије „Унапређење процеса придруживања – кредибилна перспектива ЕУ за западни Балкан“

Документ Европске комисије „Унапређење процеса придруживања – кредибилна перспектива ЕУ за западни Балкан“ има за геостратешки циљ да пружи подршку државама на Западном Балкану у предприступним активностима приступању ЕУ. Међутим, такође је јасно дефинисано да се ефикасност целокупног процеса приступања и његове имплементације мора даље побољшати, у смислу међусобног поверења и јасних обавеза свих страна. Такође се у документу истиче да уколико државе кандидати за приступање ЕУ испуне своје обавезе, могу очекивати веће инвестиције и приступ предприступним фондовима, што може бити значајно у контексту улагања и у бициклистичку инфраструктуру.

У документу се не разматра директно област бициклистичког саобраћаја, али један од кластера који треба да буде реализован је „Зелена агенда и одржива мобилност“ у

оквиру које се посебно дефинишу области: транспортна политика, трансевропске мреже и животна средина и климатске промене. Јасно је да бициклистички саобраћај има веома велику важност у свим набројаним областима и да ће свакако бициклистичка инфраструктура као предуслов за успешан развој бициклизма бити приоритет Републике Србије у овом аспекту.

Паневропски мастер план за промоцију бициклизма

Паневропски мастер план за промоцију бициклизма је донет 2021. године на иницијативу министарстава држава Аустрије и Француске, а укупно је 28 држава учествовало у његовом формирању, укључујући Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије. Основна визија мастер плана је да се бициклизам посматра као равноправан вид транспорта, а циљ је да се промовише бициклизам као вид транспорта који треба да допринесе одрживом животу, бољој животној средини, побољшању здравља и безбедности, већој социјалној укључености и економском просперитету, и укупном побољшању квалитета живота грађана.

Паневропски мастер план дефинише следеће циљеве који се тичу бициклистичког саобраћаја, а који треба да буду реализовани пре 2030. године:

- значајно повећати вожњу бицикла у свакој земљи како би се допринело укупном циљу удвостручавања бициклизма у региону као целини,
- обезбеђивање одговарајућег простора за бицикле у целокупном транспортном систему,
- проширити и унапредити инфраструктуру за бициклизам и пешачење у свакој земљи у региону,
- развити и имплементирати националне бициклистичке документе и смернице, подржане националним бициклистичким плановима, стратегијама и програмима, укључујући постављање националних циљева у свакој земљи у региону;
- значајно повећати безбедност бициклиста у свакој земљи у региону и значајно смањити број погинулих и тешких повреда у региону у целини,
- интегрисати бициклизам у здравствену политику, укључујући оне које се баве незаразним болестима и гојазношћу, и
- интегрисати бициклизам, укључујући бициклистичку инфраструктуру, у планирање коришћења земљишта, урбане, регионалне и транспортне инфраструктуре.

Да би наведени циљеви били остварени посебно се у мастер плану истиче да је неопходна сарадња доносиоца одлука на свим нивоима, а посебно се истиче значај сарадње и подршке локалне, покрајинске власти и републичке власти. План такође подстиче значајније укључивање Министарства здравља, животне средине и саобраћаја у промоцију бициклизма и доношење значајних одлука у области бициклистичког саобраћаја.

Паневропски мастер план такође предлаже 11 препорука за развој и промоцију бициклистичког саобраћаја:

1. Развити и имплементирати националну бициклистичку стратегију, подржану националним бициклистичким планом и смерницама.
2. Унапредити законодавство за промоцију бициклизма.
3. Направити бициклистичку инфраструктуру прилагођену кориснику.
4. Обезбедити одржива улагања и ефикасне механизме финансирања.
5. Укључити бициклизам у процесе планирања и подстицати мултимодалност са бициклистичким саобраћајем.
6. Промовисати бициклизам кроз подстицаје и управљање мобилношћу.
7. Побољшати здравље и безбедност.

8. Побољшати мониторинг коришћења бицикала и доносити мере на основу резултата статистике података.
9. Промовисати бициклистички туризам.
10. Имплементирати нове технологије и уводити иновације.
11. Промовисати бициклизам као резилијентан транспортни систем.

Дунавски бициклистички планови: Смернице за припрему државног бициклистичког плана

Дунавски бициклистички планови представљају документ донет 2021. од стране Министарства Словеније као државе партнера у склопу Дунавског транснационалног програма и програма који је кандидовало 9 Европских држава. Главна идеја доношења документа је да се формирају смернице за партнере и друге заинтересоване стране да се кроз фазу припреме, развоја, усвајања и имплементације планова постигне заједнички транснационални приступ планирању бициклистичког саобраћаја.

Смернице за припрему државног бициклистичког плана укључује следеће тачке:

- Дефинисање методологије: формирање кључних концепата, активности и спецификација за бициклисте који подржавају развој мреже бициклистичких рута, на основу студија у литератури и постојећег законодавства. Општи циљеви би требало да укључе следеће атрибуте: безбедна руте за различите типове бициклиста; директна руте - што је могуће краћа; непрекидна руте, и где је могуће, треба да се одвијају на постојећој бициклистичкој инфраструктури; атрактивна рута која допуњује и унапређује своје окружење на начин који је привлачан за бициклизам и који користи природни и туристички потенцијал подручја; једноставна за коришћење; опремљени хомогеним саобраћајним знаковима; опремљен додатним садржајима као што су одморишта, чесме, сервиси за бицикле, опрема за прву помоћ итд.; повезана са услугама јавног превоза.
- Анализа тренутног стања мреже бициклистичких рута на националном нивоу.
- Дефинисање критеријума на мрежи - избор критеријума за успостављање свеобухватне мреже бициклистичких рута на националном нивоу. Треба разликовати три потребе у зависности од типа бициклисте: бициклизам за свакодневно путовање на посао, школу итд., бициклизам у слободно време у рекреативне сврхе и бициклистичке туре (излети) као саставни део туризма.
- Израда предлога концепта свеобухватне мреже бициклистичких рута на националном нивоу са везама на међународну мрежу бициклистичких рута.
- Јавне консултације са свим укљученим заинтересованим странама, као што су органи управе на националном, регионалном и локалном нивоу, бициклистичке организације и удружења, туристичке организације и други.
- Детаљно планирање бициклистичких рута са могућношћу привремених рута и објеката у складу са постојећом инфраструктуром до изградње недостајуће инфраструктуре.
- У завршној фази, одговорности, смернице и мере за планирање, изградњу и одржавање бициклистичких рута треба да буду дефинисане хоризонтално од стране сваког одељења и вертикално између националног (и регионалног) и локалног нивоа.

Европски сертификациони стандард - критеријуми квалитета за дуге бициклистичке руте

Главни циљеви Европског сертификационог стандарда су да се: (1) побољшати квалитет ЕуроВела, европске мреже бициклистичких рута и других рута тако што ће се идентификовати критични недостаци и мотивисати доносиоци одлука да инвестирају у решења идентификованих проблема и (2) обезбеди контрола квалитета да се

мотивишу различите циљне групе са различитим нивоима искуства да користе сертификоване транснационалне руте.

Европски сертификациони стандард дели критеријуме за дуге бициклистичке руте у три категорије: инфраструктура, услуге и промоција. Свака од ових категорија је разматрана са аспекта обавезних, важних и додатних критеријума. Обавезни критеријуми се односе на искусне бициклисте који користе бицикл свакодневно и они морају да буду испуњени целом дужином трасе. Важни критеријуми се односе на просечне кориснике бицикала и они морају да буду испуњени бар 70% дужине трасе. Додатни критеријуми се односе на породице са децом, особе са инвалидитетом и сл. и њихова имплементација на траси је опциона.

У наредној табели су истакнути стандарди у инфраструктури који су дефинисани за баријере на траси, компоненте трасе, подлогу трасе, нагибе трасе, атрактивност трасе, сигнализацију на траси и везу са јавним саобраћајем.

Табела 2-2 Стандарди у бициклистичкој инфраструктури

	Критеријуми		
Стандардизовани елементи трасе	**Обавезни критеријуми**	**Важни критеријуми**	**Додатни критеријуми**
Баријере на траси	Рута не сме да садржи никакве физичке баријере које онемогућавају путовање. Све природне (реке, литице итд.) или вештачке (железнице, аутопут итд.) баријере могу се прећи уз одговарајућу бициклистичку инфраструктуру (мост, трајект, метро итд.). Бициклисти такође неће бити обавезни да сиђу на више од 1% дневне деонице.	Ако на рути постоје степенице (нпр. за приступ мосту), оне морају имати благи нагиб и бити опремљене рампама или каналима.	Рута ће бити без икаквих баријера (нпр. степеница, капија или шикана) који би онемогућили вожњу „захтевнијим“ групама бициклиста (нпр. породице са приколицама, особе са смањеном покретљивошћу итд.). Од бициклиста се уопште неће тражити да силазе.
Компоненте трасе	Траса не сме да садржи деонице са веома великим саобраћајем. Мање од 50% дужине деонице може да се класификује као део руте са великим прометом.	Траса не сме да садржи деонице са великим саобраћајем. Мање од 50% дужине деонице може да се класификује као део руте са умереним прометом. Рута не треба да укључује прелазе који су класификовани као веома опасни.	Траса не сме да садржи деонице са умереним саобраћајем. Мање од 50% дужине деонице може да се класификује као део руте са малим прометом. Рута не треба да укључује прелазе који су класификовани као опасни.
Подлога трасе	Подлога треба да буде погодна за коришћење од стране бициклиста са било којом врстом бицикла у нормалним временским условима током локалне бициклистичке сезоне. Мора бити довољно глатка и чврста за вожњу, на начин да треба бити асфалтирана или поплочана другим отпорним материјалом. У изузетним околностима, може се користити растресити материјал, али се мора консолидовати. Највише 1% руте сме да буде калдрма или неоплемењена површина.	Најмање 50% било које дневне деонице руте треба да буде проходна као и урађена квалитетним асфалтом.	Подлога треба да буде проходна као и урађена квалитетним асфалтом. Ширина треба да омогући несметан саобраћај бицикала са више стаза (бицикли са приколицом на два точка, бицикли за особе са инвалидитетом итд.) у оба смера.
Нагиби трасе	Кумулативна промена надморске висине на дневној деоници не сме да прелази 1000 метара.	Кумулативна промена надморске висине на дневној деоници не сме да прелази 500 метара.	Кумулативна промена надморске висине на било ком километру трасе не сме да прелази 60 метара. Не треба да постоје стаза које су превише стрме за вожњу.
Атрактивност трасе	Постоји најмање једна	На највише 25% дневне	Највише 50% дневне руте

	Критеријуми		
Стандардизовани елементи трасе	**Обавезни критеријуми**	**Важни критеријуми**	**Додатни критеријуми**
	значајна културна или природна атракција (укључујући атрактивне пејзаже) на дневној секцији.	руте могуће је излагати бициклисте буци, прашини, мирисима или другом загађењу животне средине.	може да води кроз монотоно окружење. Траса треба да буде ослобођена социјално-безбедносних изазова, нпр. страх од криминала у урбаним срединама или опасних ситуација изазваних животињама.
Сигнализација на траси	Сигнализација треба да буде постављена у складу са релевантним националним стандардима (ако постоје) и смерницама ЕуроВело.	На главним раскрсницама не сме да недостаје сигнализација. Сигнализација треба да омогући праћење руте ноћу уз стандардно осветљење на бициклима.	Знакови потврда локација или хоризонталне ознаке треба да буду постављени након сваке раскрснице и на дугим деоницама без раскрсница (најмање сваких 5 километара). Знакови треба да укључе назив и удаљеност до следећег главног града или одредишта најмање сваких 15 километара.
Везе са јавним саобраћајем	Превожење бицикала јавним саобраћајем који има приступ траси је законски и физички могућ најмање сваких 150 километара.	Превожење бицикала јавним саобраћајем који има приступ траси је законски и физички могућ најмање сваких 75 километара.	Превожење специјалних бицикала (са приколицом, тандема и сл.) јавним саобраћајем који има приступ траси је законски и физички могућ најмање сваких 75 километара.

„*Central MeetBike*“: препоруке Генералне стратегије за национални ниво

Документ „*Central MeetBike*“: препоруке Генералне стратегије за национални ниво је формиран као резултат европског пројекта „*Central MeetBike* - одрживији транспорт у градовима Централне Европе кроз побољшану интегрисану промоцију бицикала и међународно умрежавање“. Искуства из Немачке, Холандије и Чешке су показала да националне бициклистичке стратегије играју важну улогу у промоцији бициклизма на свим нивоима, од локалног преко покрајинског или регионалног, па до националног. Општинама на локалном нивоу је најчешће потребна финансијска и стручна подршка. На тај начин, националне бициклистичке стратегије могу послужити као катализатори за развој локалних и регионалних бициклистичких стратегија. У препорукама је назначено да већина националних стратегија у државама Европе има сличну структуру у којој се издвајају три целине:

- Преглед постојећих правилника, смерница и/или стратегија које промовишу бициклистички саобраћај, укључујући инфраструктуру, безбедност на путевима, туризам, образовање итд.
- Национални циљеви у вези са превозом бициклима, национални акциони план;
- Препоруке стратегија и решења за различите нивое планирања.

Препорукама је такође дефинисано да је у изради стратегија и смерница потребно и пожељно укључити стручњаке за област бициклистичког саобраћаја, представнике локалне и покрајинске власти који су већински задужени за бициклистичку инфраструктуру, грађане који ће бити корисници реализоване инфраструктуре, јавна предузећа, доносиоце одлука на свим нивоима и медије.

У препорукама је такође дефинисано да планирање инфраструктуре у државама у којима не постоје стратешки документи овог типа треба да укључи искуства држава у којима је бициклистички саобраћај на високом нивоу развоја. Наводи се да је посебан акценат потребно усмерити на повећану безбедност на путевима.

Бициклистичка стратегија ЕУ: препоруке зеленог раста и ефективног система мобилности до 2030. године

Бициклистичка стратегија ЕУ разматра читаву листу изазова за бициклистички саобраћај, а посебно истиче позитиван утицај бициклизма на локалном, регионалном, националном, европском и глобалном нивоу. У стратегији се истиче да је све већи број локалних доносиоца одлука у европским државама који препознају користи од бициклизма и развијају и спроводе интегрисану политику укључивања бициклизма као равноправног вида саобраћаја. У стратегији су детаљно обрађене следеће области: контекст политике, предности бициклизма и додатна вредност од бициклизма ЕУ, стање бициклизма, потенцијал за раст и циљеви до 2030. године, промене у понашању, бициклистичка инфраструктура, законодавство, мултимодални и интелигентни транспортни системи, финансијски аспекти, индустрија европског бициклистичког саобраћаја, допринос бициклизма постизању глобалних циљева, управљање, мониторинг и евалуација, користи од бициклизма и допринос бициклизма остваривању глобалних циљеве.

Висококвалитетна инфраструктура погодна за бициклизам, у погледу дизајна улица, али и паркинга, побољшава удобност вожње бициклом, што помаже промоцији бициклизма. У Стратегији ЕУ се заступа став да инфраструктура погодна за бициклизам треба да буде укључена у програме финансирања ЕУ, што посебно може бити значајно и за кандидате државе за приступање ЕУ, као што је Република Србија. У стратегији се разматрају четири аспекта бициклистичке инфраструктуре на које ће се дати кратак осврт:

1) Смернице за инфраструктуру – успоставити принципе бициклистичке инфраструктуре који у фокус стављају потребе корисника на начин важе у свим државама ЕУ, а по могућности да се примењују и у другим државама у Европи. Такође се наводи да решења која су описана као најбоља у неким државама не морају нужно да буду најбоља и у неким другим државама. Као пример добре праксе, посебно се издваја документација о бициклистичком саобраћају у Холандији, и посебно документ „Приручник за дизајн за бициклистичког саобраћаја“.
2) Укључити ЕуроВело руте у трансевропску транспортну мрежу и дефинисати смернице о развоју бициклистичке мреже на нивоу ЕУ, као и на националном, регионалном и локалном нивоу. На нивоу ЕУ, бициклистичке руте треба планирати имајући у виду шире повезивање (нпр. бициклистички туризам). На пример, ЕуроВело руте чине окосницу европске бициклистичке инфраструктуре и могу деловати као покретач развоја бициклизма у земљама са ограниченом инфраструктуром за бициклизам. Кроз Републику Србију пролазе три ЕуроВело руте. Националне руте би требало да чине окосницу бициклистичке мреже, док би регионалне и локалне руте у идеалном случају требале да формирају артерије за локалне заједнице које се баве свакодневним животом. У Стратегији се наводи да често може доћи до недостатка координације између различитих нивоа и унутар једне државе, а посебно на деоницама које прелазе границе различитих територијалних и административних подела. Сходно томе, потребно је стратешко планирање за повезивање различитих нивоа мрежа. Треба истаћи да тренутно не постоји политика или смернице ЕУ о планирању мреже бициклистичких рута или координацији на међународном, националном, регионалном или локалном нивоу. Као пример добре праксе, посебно се издваја холандска бициклистичка платформа *Fietsplatform* одговорна за развој, одржавање, побољшање и промоцију холандске мреже бициклистичких рута на територији од 4.500 километара и координира развој и промоцију комплементарних регионалних мрежа рута.

3) Обезбедити безбеднију инфраструктуру за бициклисте. У Стратегији се наводи да у многим државама ЕУ инфраструктура није изграђена у складу са потребама бициклиста. Такође се истиче да у ЕУ постоји иницијатива да се формира општи оквир за усмеравање националних и локалних стратегија за повреде и прву помоћ на путу, као и повећану безбедност рањивих категорија учесника у саобраћају. Као пример добре праксе, посебно се издваја увођење бициклистичких улица у Холандији. Бициклистичка улица је улица дизајнирана као бициклистичка рута, али на којој су дозвољени и аутомобили са ограниченом брзином до 30 km/h. Бициклистичке улице су обојене црвеном бојом, баш као и бициклистичке стазе.
4) Укључити паркинге за бицикле, а посебно паркинг са пуњачима у јавном превозу и комуналним чворовима. Обезбеђивање одговарајућег паркинга у јавном превозу би допринело афирмацији мултимодалности. Тренутно не постоји посебно позивање на паркирање бицикала у регулативама ЕУ, иако су они укључени у неке пројекте које финансира ЕУ. Као пример добре праксе, посебно се издваја Уредба Владе Мађарске о уређењу простора којом се уводи обавеза за све општине и захтева паркинг за бицикле за све зграде у којима се бициклизам „може очекивати“.

Дефинисање стандарда бициклистичке инфраструктуре у Дунавском региону

Документ „Дефинисање стандарда бициклистичке инфраструктуре у Дунавском региону“ је настао на основу документа „Дунавски бициклистички планови: Смернице за припрему државног бициклистичког плана“ и у њему се детаљно разматрају правилници, регулативе, технички стандарди, препоруке у државама које се налазе у Дунавском региону. Полазна хипотеза документа је да бициклистичка инфраструктура највећа препрека за развој бициклистичког саобраћаја. Анализа је извршена у следећим државама: Аустрији, Бугарској, Чешкој, Хрватској, Румунији, Словачкој, Словенији и Републици Србији. На наредној слици је приказана заступљеност саобраћајних знакова о бициклистичком саобраћају у државама Дунавског региона.

	Аустрија	Бугарска	Чешка	Мађарска	Румунија	Словачка	Словенија	Србија
Бициклистичка стаза	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Стаза за пешаке и бициклисте	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Вишефункционална стаза	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Бициклистичка трака	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Допунска ознака за бициклистичку траку	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Зона бициклистичког саобраћаја	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Супротан смер (осим бициклиста)	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Бициклистичка улица	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Зона мешовите намене	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
Бициклистички аутопутеви	✓*	✗	✗	✓*	✗	✗	✗	✗

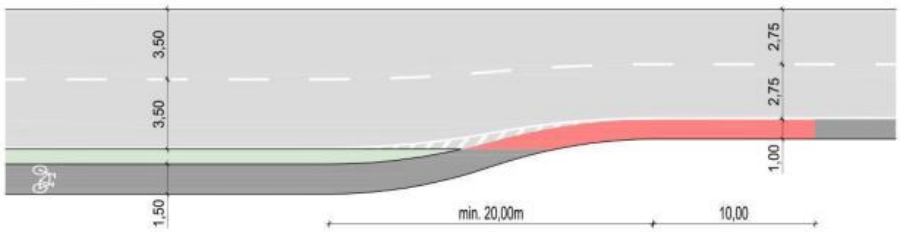
Илустрација 2-1 Заступљеност саобраћајних знакова о бициклистичком саобраћају у државама Дунавског региона[3]

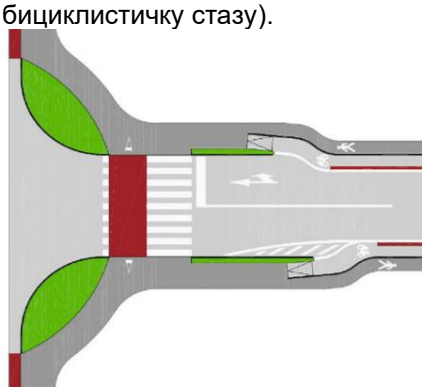
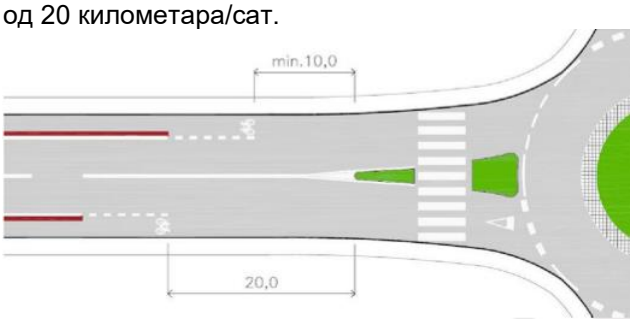
[3] Прилагођено на основу: https://unece.org/sites/default/files/2022-02/S3.4%20Ivica%20J%20DRTD2021.pdf

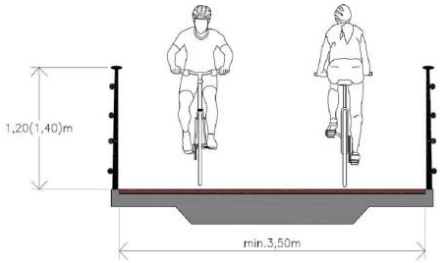
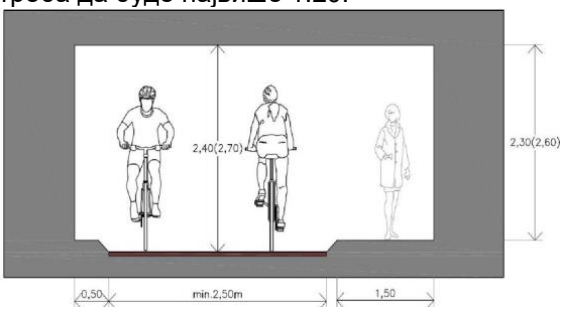
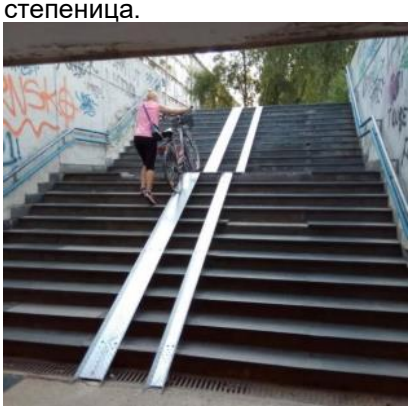
На основу анализе и оцене по државама у разматраном документу, може се видети да Аустрија, Чешка и Мађарска предњаче када је у питању примена различитих саобраћајних знакова у бициклистичком саобраћају у државама Дунавског региона. Што се Републике Србије тиче, у документу је наведено да постоји квалитетни приручник о бициклистичком саобраћају, међутим он није директно повезан са другим законским и подзаконским актима што је наведено као недостатак. Због тога би овај документ „Смернице за израду планске и техничке документације за бициклистичку инфраструктуру“ требало да послужи као основ за будућу планску и техничку документацију о планирању бициклистичког саобраћаја која би требало да буде и у сагласности са другим законским и подзаконским актима.

У документу су такође дате препоруке у вези са стандардима за бициклистичку инфраструктуру и одговарајуће ситуације на терену. У наредној табели је дат приказ кључних препорука по одговарајућим критеријумима везаним за саобраћајну инфраструктуру.

Табела 2-3 Приказ критеријума и одговарајућих препорука у вези са стандардима за бициклистичку инфраструктуру

Критеријуми	**Препоруке**
Избор одговарајуће бициклистичке инфраструктуре	• У случају значајног удела камионског саобраћаја (нпр. веће од 10%), уског пута (нпр. мање од 3 метра по траци), лоше видљивости, општег раздвајања бициклистичког саобраћаја за брзине веће од 70 километара/сат потребно је дефинисати строге критеријуме за пројектовање бициклистичке инфраструктуре. • Бициклистичка стаза не би требало да буду потпуно обавезни критеријум. Бициклистичка трака дуж јавног пута може се прихватити као кратка деоница (нпр. до 3-5 километара или до 20% трасе) у ситуацијама када је дужина посебне стазе много дужа. • У општем случају требало би избегавати бициклистичке траке у корист бициклистичке стазе. Трошкови су слични, али је безбедност на бициклистичким стазама на много већем нивоу. • Утицати на доносиоце одлука да се поштује ограничење брзине у градовима, а посебно у урбаним срединама са ограничењем 30 километара/сат.
Континуитет у вожњи	• У свим националним стандардима држава у Дунавском региону дефинисано је да је, уколико су неопходни, потребно обезбедити минималне прекиде и заустављања при вожњи бициклом. Уколико се бициклистичка трака или стаза прекидају на неком делу деонице, потребно је на том делу коловоза изградити одговарајуће деонице за вишеструку употребу.  • Не треба прекидати бициклистичку стазу и очекивати гурање или преношење бицикла преко раскрснице.
Ивичњаци и	• Нагиби од 5% су препоручени у већини држава у Дунавском региону.

Критеријуми	Препоруке
нагиби	• Ивичњаке би требало уклонити.
Раскрснице	• Бициклисти треба да имају предност у односу на моторна возила, када та возила скрећу десно или лево и пресецају бициклистичку стазу у раскрсници. • Приликом преласка са бициклистичке стазе на коловоз минимална ширина траке мора бити иста као и пре преласка са одговарајућом саобраћајном сигнализацијом која упозорава на бициклисте на путу. • Важно је узети у обзир бициклисте који користе бициклистичку инфраструктуру у шпицу како би им иста пружила добар ниво услуге. • Ако је прегледност лоша или недовољна бициклистичка инфраструктура може бити удаљена 2 метра од ивице траке за моторна возила. • Прелазак бициклистичке траке преко тротоара у зони раскрснице треба да буде најмање 20 метара пре површине раскрснице, а минимална пешачко-бициклистичка површина мора бити најмање 2,60 метара (једносмерна бициклистичка стаза) или 3,60 метара (за двосмерну бициклистичку стазу). 
Кружни токови	• Сви прелази између различитих материјала треба да буду глатки. Прелаз са бициклистичке траке на коловоз треба да буде без разлике у нивоу. • Сви радијуси кривине за бициклисте треба да буду најмање 5 метара. За минималан радијус, бициклисти треба да успоре на 12 километара/сат. Уколико је радијус кривине, на пример, 10 метара, омогућава се брзина од 20 километара/сат. 

Критеријуми	Препоруке
Мостови	• Минимални дозвољени профил двосмерног бициклистичког саобраћаја на надвожњаку/мосту треба да буду најмање 3,5 метра. Нагиб треба да буде највише 1:20. • Обезбедите рукохват висине најмање 1,2 метра, а препорука је да то буде и 1,4 метра. 
Тунели	• По могућности, држите бициклисте на нивоу тла. • Приступ улазима треба оставити отвореним и неометаним. Избегавати високу вегетацију или било шта што омета поглед и ствара могућности за недовољну прегледност. • Учинити излаз видљивим по уласку у тунел. Обезбедити праву путању и избегавати све кривине. • Уградња висококвалитетне расвете. • Када се користи заједно са пешацима, треба да постоји одвојена пешачка стаза на једној страни (минимум 1 метар). • Тунел треба да буде висок најмање 2,5 метра и широк 3,5 метра. Нагиб треба да буде највише 1:20.  • Обезбедити приступе из различитих праваца када је могуће и потребно.
Приступ тунелима, мостовима и степеницама	• Бициклистички канали треба да буду постављени са обе стране степеница.  • Пожељно је направити канале од бетона. На постојећим степеницама могу се поставити метални канали, по критеријумима високог квалитета. • Нагиб канала не би требало да буде већи од 25% ради удобности. Канал треба да буде ширине од 0,08 метара до 0,12 метара, а на удаљености од 0,03 метара до 0,05 метара од бочне стране степеница. • Рукохват треба да буде постављен близу зида, како би се избегао контакт са управљачем бицикла. • Механички уређаји као што су лифтови или покретне степенице могу бити

Критеријуми	Препоруке
	од значаја.
Паркинг за бицикле	• Спољашњи паркинг треба да буде добро осветљен и на видљивом месту. • Паркинг треба да буде доступан са бициклистичке инфраструктуре. • Паркинг за краткотрајно паркирање треба да се налази директно на одредишту. • Дизајн треба да буде функционалан. • Паркинг треба да буде једноставан за коришћење. Кретање у оквиру објекта са бициклом мора бити лако и без препрека.

2.2. Анализа националних стратегија у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја

Национална стратегија одрживог развоја (Сл. гласник РС“, број 57 од 3. јуна 2008)

Национална стратегија одрживог развоја (у даљем тексту: Стратегија) дефинише одрживи развој као циљно оријентисан, дугорочан, непрекидан, свеобухватан и синергетски процес који утиче на све аспекте живота (економски, социјални, еколошки и институционални) на свим нивоима. Одрживи развој подразумева израду модела који на квалитетан начин задовољавају друштвено-економске потребе и интересе грађана, а истовремено уклањају или знатно смањују утицаје који прете или штете животној средини и природним ресурсима.

Циљ Стратегије је да уравнотежи три кључна фактора, тј. три стуба одрживог развоја: одрживи развој економије, привреде и технологије, одрживи развој друштва на бази социјалне равнотеже и заштиту животне средине уз рационално располагање природним ресурсима. Истовремено, циљ стратегије је да споји та три стуба у целину коју ће подржавати одговарајуће институције.

Стратегија се састоји од осам делова. У првом делу приказана је методологија израде Стратегије и основни подаци о усвојеним стратешким документима Републике Србије на којима се заснива Стратегија. Други део Стратегије дефинише стратешко опредељење за одрживи развој и обухвата визију развоја, националне приоритете и принципе Стратегије. Трећи део бави се економијом, као једним од три „стуба” одрживог развоја. Четврти део Стратегије бави се друштвено-економским условима и перспективама које отвара одрживи развој у Републици Србији. Пети део посвећен је питањима заштите животне средине и очувања природних ресурса у Републици Србији, као и утицајима економског развоја на животну средину. У шестом делу стратегије дат је институционални оквир и механизми за примену Стратегије. У седмом делу приказани су извори финансирања Стратегије, а у последњем осмом делу дата је методологија праћења спровођења Стратегије са јасно дефинисаним индикаторима одрживог развоја по појединим областима којима се Стратегија бави и наведене су институције које су надлежне за праћење тих индикатора.

У трећем делу Стратегије III. Привреда Републике Србије – одрживост заснована на знању, у делу 8. Одржива производња и потрошња описује се наведени концепт који се заснива на производњи што веће додатне вредности уз што мањи утрошак материјала и енергије и са што мање негативних последица по животну средину да би се оставиле боље шансе будућим генерацијама. Наведено је да је Република Србија на веома незавидном месту када је реч о одрживој производњи и потрошњи и да се морају одмах предузети веома оштре мере рестрикције „прљаве” производње као и мере против производног и потрошног разбацивања енергије и материјалних, нарочито необновљивих ресурса. Једна од наведених мера у Стратегији се односи и на демонстрацију здравог живота и система одрживе потрошње коришћењем ефикаснијег, економичнијег и чистијег превоза (градски превоз и бицикли уместо

приватних аутомобила). На овај начин је коришћење бицикла као алтернативног начина превоза препознато у Стратегији као једна од мера која води као одрживом саобраћајном систему.

Стратегија развоја туризма Републике Србије за период 2016. – 2025. године (Сл. гласник РС, бр. 98/2016)

Стратегија развоја туризма Републике Србије за период од 2016. до 2025. године (у даљем тексту: Стратегија) припремљена је у складу са чланом 7. Закона о туризму. Основна студија Стратегије нарочито садржи: анализу постојећег стања и досадашњег степена развоја туризма, упоредну анализу туризма конкурентских земаља, анализу предности и недостатака туризма, пословну мисију, визију и циљеве развоја туризма, избор приоритетних туристичких производа, предлог приоритетних туристичких дестинација, анализу утицаја на културно наслеђе и природна добра и предлог политике развоја туризма.

Циљ ове стратегије да се туризму приступи системски, не само кроз економске показатеље (као могућем одрживом извору стварања нове додатне вредности и запошљавања у Републици Србији), већ и кроз мултипликативне ефекте које туризам има на укупан друштвено-социјални развој, локални и регионални развој, на развој културе и образовања, унапређење животне средине и на развој комплементарних делатности (трговине, пољопривреде, грађевинарства и др.), те је потребно да туризам заузме значајно место на агенди стратешких одлука Владе и тиме коначно одреди ранг амбиција Републике Србије према овом привредном сектору на средњи и дуги рок.

Структура Стратегије утврђена је Законом о туризму и у свом садржају се заснива мањим делом на налазима и предлозима претходне Стратегије која је требало да одреди профил туристичког сектора Републике Србије, док се значајним делом ослања на анализе савремених трендова, конкурентности у односу на окружење, стања у туристичкој привреди Републике Србије и пројекције будућег раста и развоја.

У оквиру стратешког пословног подручја везаног за спорт и авантуру, бициклизам је наведен као једна од производа, односно активности у процесу конкурентног позиционирања производа. У делу Стратегије у коме је наведен преглед туристичких дестинација, као један од кључних производа везаних за културно тематске руте наведен је бициклизам за следеће дестинације: Горње Подунавље са бачким каналима, Доње Подунавље и Аранђеловац/Топола. У прегледу приоритетних активности у туристичким дестинацијама као активности од посебног значаја за развој туризма које ће се подржавати из буџетских средстава министарства надлежног за послове туризма или за које се може конкурисати за расположиве програме ЕУ је наведено унапређење туристичке инфраструктуре, између осталог и изградња и уређење бициклистичких стаза. Као једна од мера и активности за спровођење Стратегије дефинисано је унапређење развијености и ефикасног коришћења туристичке инфраструктуре и супраструктуре и успостављање система праћења стања и евиденције, где се предлаже да је потребно у оквиру ГИС-а урадити преглед стања бициклистичких рута у Републици Србији. Ово је наведено и у Акционом плану за спровођење Стратегије. Акциони план садржи активности, носиоце послова и време имплементације. Стратегија је разматрала и развојне могућности за предузетништво, и наведено је да велики пословни потенцијал има транзитни туризам уз главне путне коридоре X, XI и VII, као и планинарске и бициклистичке трансверзале који пролазе кроз Републику Србију. Такође, потенцијалне пословне могућности за предузетнике и њихова предузећа су пружање квалитетних и стандардизованих спортских и рекреативних услуга на свим локацијама које су развијене као туристичке дестинације и позната излетишта и представљају нови пословни изазов кроз преузимање постојећих или креирање нових франшиза за изнајмљивање и коришћење опреме за бициклизам. У прилогу Стратегије дата је листа приоритетних активности и програма

који су предвиђени за финансирање и које подржава ЕУ. Једну од активности представља и остваривање циљева у туризму који се спроводе кроз позиве за предлоге који се односе на, између осталог развој и/или промоција одрживих транснационалних тематских туристичких производа као што су бициклистичке стазе.

Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године (Сл. гласник РС, 47/2019)

Стратегија одрживог урбаног развоја усваја се први пут у Републици Србији у складу са потребама уређења градског простора, решавања проблема урбаног развоја и потенцијалима које урбана насеља носе као генератори развојних активности. Комплексност градског простора захтева посебан приступ усмеравању развојних трендова и активности у градским подручјима. Стратегија одрживог урбаног развоја је кохерентан скуп одлука које су проистекле из процеса координације и сарадње различитих актера ради утврђивања стратешког оквира за усмеравање продуктивног, инклузивног и резилијентног дугорочног урбаног развоја у Републици Србији. Стратегија је средство за управљање урбаним развојем, које укључује стратешка упоришта (дугорочна) и низ флексибилних елемената стохастичке природе, као подршке доносиоцима одлука о одрживом урбаном развоју.

У оквиру анализе стања урбаног развоја која се односи на саобраћајну инфраструктуру и саобраћај истакнуто је то да је бициклистички саобраћај скоро искључиво резервисан за Аутономну покрајину Војводину, док се у осталом делу државе углавном своди на рекреацију, а да проблем у Републици Србији представља наслеђена урбана матрица и немогућност провлачења бициклистичких стаза. Интеграција саобраћајних површина је слабо заступљена, тако да доминира концепт раздвајања пешака (и бициклиста) од моторног саобраћаја у попречном профилу и на раскрсницама.

У Стратегији је приказана и синтезна SWOT анализа урбаног развоја у Републици Србији, где је као слабост истакнута недовољна инфраструктура за бициклисте.

У Стратегији су наведене мере за постизање циљева урбаног развоја које су подељене у пет стратешких праваца. У склопу Стратешког правца II: Уређење урбаних насеља, Пакет мера 2.3: Приступачност, саобраћај и урбана мобилност, предвиђено је обезбеђење одговарајућих капацитета и нивоа услуга за кориснике (пешаци, бициклисти, мирујући саобраћај, особе са посебним потребама, возила за хитне интервенције) применом принципа интеграције саобраћајних површина и концепта потпуних улица. Такође, Стратегија као једну од мера дефинише и припрему, усвајање и примену планова одрживе урбане мобилности (ПОУМ) чији неизоставан део чини и план развоја бициклистичког саобраћаја.

Као један од показатеља значајних за будућу анализу, праћење и оцењивање урбаног развоја у оквиру наведеног пакета мера, а који се односи директно на бициклистички саобраћај, наведена је дужина и број уређених бициклистичких стаза у урбаном подручју у односу на дужину и број предвиђен планским документом.

Акциони план за спровођење Стратегије одрживог урбаног развоја до 2030 године

Мере из одељка 5.4 Мере за постизање циљева урбаног развоја Стратегије одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године, груписане у 20 пакета мера, разрађене су активностима у Акционом плану. Као што је наведено у Стратегији, Пакет мера 2.3 односи се на унапређење приступачности, саобраћаја и урбане мобилности. Институције које спроводе мере и партнерске институције су ` и Стална конференција градова и општина - Савез градова и општина Србије. Показатељи на нивоу посебног циља су број регистрованих градова за Европску недељу мобилности и дужина и број уређених бициклистичких стаза у урбаном подручју. У Акционом плану разрађено је укупно 5 мера. Мера 2.3.1: Припрема, усвајање и примена планова одрживе урбане мобилности (ПОУМ) наводи спровођење ПОУМ-а за Крушевац, Ваљево, Шабац и

Београд, и израду ПОУМ-а за Пирот, Панчево, Ниш, Врбас и Бајину Башту. Такође, као једна од активности наводи се подстицај одрживој урбаној мобилности у јединицама локалне самоуправе. Мера 2.3.2 дефинише развој мрежа и осавремењавање јавног превоза и промена концепта планирања саобраћаја са фокусом на јавни превоз и немоторизована кретања у централним зонама, са периферним развојем капацитета за паркирање индивидуалних возила, а активности ће се реализовати кроз транзитно оријентисани развој. Мера 2.3.3: Обезбеђење одговарајућих капацитета и нивоа услуга за кориснике (пешаци, бициклисти, мирујући саобраћај, особе са посебним потребама, возила за хитне интервенције) подразумева активности на развоју мреже зелених стаза у Републици Србији, повећање ефикасности и одрживости путне мреже у Републици Србији, као и резилијентна и безбедна друмска повезаност. Мера 2.3.4: подразумева увођење нових технологија у транспорту (на електро погон, нових системи модуларног јавног превоза, дељење превоза индивидуалним возилом и сл.). Мера 2.3.5: Припрема, усвајање и увођење у праксу стандарда за пројектовање саобраћајница у урбаним насељима, између осталог, подразумева стварање законског основа за припрему правилника или техничког упутства о пројектовању бициклистичке инфраструктуре.

Стратегија јавног здравља у Републици Србији 2018. – 2026. године (Сл. гласник РС, 61/2018)

Стратегија јавног здравља у Републици Србији (у даљем тексту: Стратегија) подржава унапређење здравља, спречавање болести и продужење квалитетног живота становништва. Добро здравље је од суштинског значаја за одрживи економски и друштвени развој и основна брига у животу сваког лица, породица и друштва. Стратегија је документ који утврђује општи оквир за акције и идентификује даље правце, остављајући простор за решавање старих и нових изазова.

Стратегијом се подржава испуњавање друштвене бриге за здравље људи и подстиче одговорност државе и друштва у обезбеђењу добробити за све грађане путем унапређења здравља, продужења очекиваног трајања квалитетног живота, очувања здраве животне и радне средине. Циљеви се остварују кроз све облике партнерства за здравље и наглашавање значаја свеобухватног приступа путем интердисциплинарности и мултисекторске сарадње.

У Стратегији се утврђују области деловања у јавном здрављу, оквир, мисија, визија и принципи Стратегије, општи и специфични циљеви, акциони план за деловање, као и начин имплементације, праћења, евалуације и извештавања о спровођењу Стратегије.

Иако се у Стратегији нигде експлицитно не наводи значај коришћења бицикла као активног начина превоза и његов позитиван утицај на опште здравље популације, развој бициклистичког саобраћаја и инфраструктуре у складу је са визијом Стратегије, а то су здравији људи, смањене неједнакости у здрављу и удружене акције власти и друштва за здравље и благостање. Такође, мисија Стратегије је да се развија и примењује систем знања, вештина и активности усмерених на унапређење здравља, спречавање и сузбијање болести, продужење и побољшање квалитета живота путем организованих мера друштва, што свакако може бити делом испуњено уз одговарајући развој и унапређење бициклизма у Републици Србији. Као један од специфичних циљева Стратегија предвиђа „Унапређење исхране и физичке активности становништва Републике Србије“.

Стратегија за превенцију и контролу хроничних незаразних болести (Сл. гласник РС, 22/2009)

Стратегија за превенцију и контролу хроничних незаразних болести Републике Србије представља свеобухватну стратегију унапређења здравља становништва Републике Србије, како деце тако и одраслих, активно је усмерена на групе и појединце са

повећаним ризиком од настанка хроничних незаразних болести (у даљем тексту: ХНБ), као и на већ оболеле од ХНБ којима су неопходни ефикасно лечење и адекватна нега.

Главни циљеви Стратегије за превенцију и контролу хроничних незаразних болести (у даљем тексту: Стратегија) су значајно смањење оболевања и умирања становника Републике Србије од ХНБ, побољшање њиховог квалитета живота и смањење неједнакости у здрављу. Интегрисана акција друштва треба да буде усмерена на факторе ризика и социјално-економске одреднице здравља, али и на јачање здравственог система Републике Србије, како би био у стању да одговори на све веће оптерећење становништва ХНБ.

Стратегијом су обухваћене кардиоваскуларне болести, малигни тумори, дијабетес, хронична опструктивна болест плућа и болести мишићно-коштаног система (без повреда), јер ове ХНБ већ деценијама чине велики део оптерећења болестима у Републици Србији, а имају заједничке факторе ризика (пушење, конзумирање алкохола, неправилна исхрана и физичка неактивност) и социјално-економске одреднице.

Физичка активност је значајан фактор за побољшање (унапређење) здравља, а физичка неактивност значајан фактор ризика за настанак различитих болести. Подаци истраживања здравља становника Републике Србије из 2006. године показују да се физичка активност одраслог становништва повећала у периоду од 2000. до 2006. године за 12%. У Стратегији се нигде експлицитно не наводи значај коришћења бицикла као начина за повећање физичке активности становништва. Међутим, у делу Стратегије у коме се наводе могућности за унапређење и промоцију здравља, посебно је истакнуто да превенција у општој популацији представља одрживу стратегију на дуги рок, а односи се на истовремено деловање на заједничке факторе ризика за више незаразних болести. Наиме, у више земаља уочени су ефекти на смањење оболевања и умирања од појединих ХНБ истовременим деловањем на пушење, исхрану и физичку активност. Унапређење бициклизма у Републици Србији, промоција, едукација и подизање свести о коришћењу бицикла су неки од начина помоћу којих би се превентивно деловало на опште здравље популације.

Национални програм заштите животне средине

Планирање и управљање заштитом животне средине обезбеђује се и остварује спровођењем Програма. Програм садржи:

- опис и оцену стања животне средине;
- основне циљеве и критеријуме за спровођење заштите животне средине у целини, по областима и просторним целинама са приоритетним мерама заштите;
- услове за примену најповољнијих привредних, техничких, технолошких, економских и других мера за одрживи развој и управљање заштитом животне средине;
- дугорочне и краткорочне мере за спречавање, ублажавање и контролу загађивања;
- носиоце, начин и динамику реализације;
- средства за реализацију.

Програм је припремљен с циљем развоја модерне политике заштите животне средине у Републици Србији током следеће декаде. Биће реализован Акционим планом, који ће обезбедити правни и институционални основ за бројне текуће и будуће програме и пројекте из области заштите животне средине. Програм је урађен тако да омогући подизање квалитета животне средине и унапређења квалитета живота становништва у Републици Србији.

У Програму се нигде директно не наводи значај коришћења бицикла као начина за повећање квалитета животне средине, међутим у делу у коме се описује сврха и структура Програма наведено је да је потребно одговорити на питање на који начин саобраћајна инфраструктура треба да се модернизује и прошири како би се рационално решавали приоритетни проблеми у области заштите животне средине. Саобраћај је наведен као један од главних извора загађивања ваздуха, нарочито у урбаним срединама. Такође, дуж саобраћајница, посебно магистралних, квалитет земљишта је угрожен као последица обављања саобраћајне делатности, односно таложења загађујућих материја из издувних гасова саобраћајних средстава, а као узроци буке у животној средини наведени су сви видови саобраћаја. Приликом дефинисања утицаја деградације животне средине на здравље, дат је резиме утицаја деградације животне средине на здравље људи, где је истакнуто да је повећани ниво олова у организму проузрокован емисијом олова из саобраћаја, и да је нарушавање здравља људи (стрес, висок крвни притисак, несаница, губитак продуктивности) у урбаним и индустријским срединама изазвано сталним саобраћајем и буком у току рада.

У поглављу Програма у коме се описују привредни сектори и њихови утицај на животну средину, посебно је анализиран сектор транспорта. Као узрок проблема, између осталог, наводи се прекомерна оријентација на друмски саобраћај. Сви негативни утицаји саобраћаја на животну средину наведени су и у SWOT анализи.

Приликом дефинисања приоритетних циљева заштите животне средине у сектору транспорта наведена је примена система планирања и организације саобраћаја на начин који подстиче рационалну употребу енергије у овом сектору.

Узимајући у обзир све претходно наведено у Програму, може се закључити да би одговарајући развој и унапређење бициклизма у Републици Србији допринео смањењу негативних утицаја који сектор транспорта има на животну средину. Иако континуирани циљеви Програма обухватају активности до 2019. године, нема сумње да ће и будуће активности на плану заштите животне средине на нивоу Републике Србије још више адресирати проблем загађења животне средине од стране моторних возила.

Стратегија безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије за период од 2015. до 2020. године ("Сл. гласник РС", бр. 64/2015)

Сврха Стратегије безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије за период од 2015. до 2020. године (у даљем тексту: Стратегија) јесте упознавање са стањем безбедности саобраћаја у којем се налазимо сада, приказ стања безбедности саобраћаја којем тежимо и смернице којима ћемо најбрже и најлакше доћи од постојећег до жељеног стања. У Стратегији се дефинишу мисија, визија и циљеви. Стратегијом треба препознати кључне области деловања као и циљне-ризичне групе којима је потребно посветити пажњу. Стратегија приказује финансијске аспекте безбедности саобраћаја, кључне проблеме и будуће изазове у безбедности саобраћаја у Републици Србији. Један од приоритета је и увођење редовног праћења, извештавања и сталног унапређивања безбедности саобраћаја.

Истраживање ставова о ризицима у саобраћају указују на мере чија би примена допринела унапређењу стања безбедности саобраћаја у Републици Србији. Једна од мера која је наведена је и дизајнирање профила пута узимајући у обзир потребе бициклиста. Наводећи најважније чињенице добијене из анализе стања безбедности саобраћаја у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године, истакнуто је да су бициклисти чинили 9% од укупног броја погинулих лица.

Као кључне области рада (стубове) Стратегија наводи ефикасније управљање безбедношћу саобраћаја, безбедније путеве и кретања, безбеднија возила и безбедније учеснике у саобраћају. У оквиру другог стуба - безбеднији путеви и кретања, као проблем безбедности саобраћаја у Републици Србији у вези са

безбедношћу путева идентификован је недостатак саобраћајних површина за кретање рањивих учесника, а то су поред пешака и бициклисти. Трећи стуб - безбедније возила дефинише сновне смернице у подручју деловања ка унапређењу безбедности возила, а као проблем истакнут је велики број неосветљених и неозначених бицикала у саобраћају.

На основу анализе саобраћајних незгода и последица, у најризичније групе учесника у саобраћају спадају бициклисти. Прва циљна група која је истакнута у Стратегији су деца, која у саобраћају учествују као пешаци, бициклисти и путници. Истраживања указују да се деца око девете године први пут самостално сусрећу са саобраћајем, најчешће као бициклисти. У периоду од 2010. до 2013. године успостављен је тренд смањења броја погинуле деце. У овом периоду 13% погинуле деце је било у својству возача бицикла.

Једна од циљних група у Стратегији су и бициклисти. У периоду од 2010. до 2013. године погинуло је 249 бициклиста, што је око 9% од укупног броја погинулих. Подаци показују да се највећи број саобраћајних незгода са учешћем бициклиста догађа у летњем периоду. У циљу унапређења безбедности бициклиста неопходно је промовисати њихово безбедно учешће у саобраћају, а посебно кроз:

- унапређење процеса обуке и едукације бициклиста на свим нивоима
- промовисање употребе заштитних система од стране бициклиста
- прилагођавање саобраћајне инфраструктуре за бициклисте.

Стратегија развоја спорта у Републици Србији за период од 2014 – 2018. године (Сл. гласник РС, 1/2015).

Спорт има кључну улогу у сваком друштву кроз допринос социјалној кохезији, превазилажењу предрасуда, повећању позитивног утицаја на јавно мњење и ширење етичких и општих принципа који се кроз њега преносе. Наши грађани могу учествовати у спорту као непосредни учесници у спортским активностима, што јесте и најважнији циљ Стратегије, или као пасивни посматрачи, тј. гледаоци и љубитељи спорта. Визија ове стратегије је унапређење квалитета живота и обогаћивање друштвених односа становника Републике Србије кроз бављење спортом, као елемента који је од суштинског значаја за развој њихове личности и здравог начина живота. Мисија је стварање система спорта у Републици Србији у коме ће свако имати право да се бави спортом, са циљем развоја своје личности, одржавања доброг здравља, побољшања физичких способности, бољег и сврсисходнијег коришћења слободног времена, унапређења квалитета живота и постизања врхунских спортских резултата.

У Стратегији се нигде директно не наводи значај коришћења бицикла као активног начина превоза којим се повећава физичка активност грађана. У Стратегији је, међутим, наведено да је један од првих предуслова за проналажење решења подизања мобилности грађана Републике Србије за бављење физичким активностима јесте налажење узрока њихове пасивности у односу на физичко вежбање. Из тог разлога је важно анализирати потребе и ставове грађана по питању коришћења бицикла, јер постојање лоших услова за одвијање бициклистичког саобраћаја може негативно утицати на навике и избор начина превоза. Бољи услови за одвијање бициклистичког саобраћаја, промоција, едукација и подизање свести о коришћењу бицикла за рекреацију или свакодневни превоз су неки од начина који могу утицати на повећање физичке активности код грађана.

Стратегија препознаје бициклизам не само као рекреативни, врхунски и олимпијски спорт, већ и као један од ретких спортова који су заступљени у Параолимпијском комитету Србије. Стога, стратегија у оквиру Општег циља повећања обухвата бављења грађана спортом кроз развој и унапређење спортске рекреације, прецизније у оквиру посебног циља побољшања материјално/техничких услова у циљу доступности

свим грађанима да се баве спортом као континуирану меру предвиђа изградњу стаза за бицикле.

Нацрт Просторног плана Републике Србије до 2021-2035. године;

Просторни план Републике Србије (у даљем тексту ППРС) је основни плански документ просторног планирања и развоја у Републици којим се одређује дугорочни стратешки оквир за усмеравање и управљање просторним развојем. Обухват ППРС је територија Републике Србије, а ради се за временски хоризонт до 2035. године, са приоритетима за имплементацију до 2025. године. Дугорочна стратегија, концепције и поједина планска решења просторног развоја у овом ППРС сагледани су за дугорочан период који није ограничен на временски хоризонт планског документа. Примена и разрада дугорочне стратегије, концепција и планских решења ППРС у документима развојног планирања, јавним политикама, просторним и урбанистичким плановима омогућиће остваривање националних циљева и стратешких опредељења просторног развоја.

Нацрта ППРС садржи полазне основе, циљеве и планска решења, имплементацију, као и одговарајуће референтне карте.

У оквиру нацрта дата су планска решења по тематским областима. У области туризма дефинисани су транзитни/туринг туристички правци који пролазе кроз Србију, а између осталих истакнуте су бициклистичке руте ЕуроВело (6, 8, 11 и 13).

Део Нацрта везан за саобраћај и саобраћајну инфраструктуру, односно путни саобраћај и путну мрежу, детаљније описује наведене руте. Наиме, просторни развој бициклистичког саобраћаја и мреже бициклистичких стаза заснивaће се на активностима на коридорима бициклистичких стаза (који садрже главну и алтернативне руте) на територији Републике Србије, основним правцем север-југ са бочним везама и систему центара развоја бициклизма у циљу остваривања међудржавне сарадње (у склопу европске мреже бициклистичких рута – ЕуроВело, и то:

- ЕуроВело 6: Бачки Брег (Граница са Републиком Мађарском) – Сомбор – Апатин – Богојево – Бачка Паланка – Нови Сад – Београд – Панчево – Ковин – Стара Паланка, крак према Републици Румунији: Стара Паланка – Бела Црква – Калуђерово (граница са Републиком Румунијом), крак према Републици Бугарској: Стара Паланка – Рам – Велико Градиште – Голубац – Доњи Милановац – Кладово – Неготин – Мокрање (граница са Републиком Бугарском);
- ЕуроВело 11: Хоргош (граница са Републиком Мађарском) – Сента – Нови Бечеј – Зрењанин – Београд – Панчево – наставак планираном рутом ЕуроВело 6 – Смедерево – Пожаревац – Свилајнац – Деспотовац – Ћуприја – Алексинац – Ниш – Лесковац – Врање – Прохор Пчињски (граница са Републиком Северном Македонијом);
- ЕуроВело 13: Келебија (граница са Републиком Мађарском) – Суботица – Бачки Виногради (граница са Републиком Мађарском), Ђала (граница са Републиком Мађарском) – Нови Кнежевац – Кикинда – Српска Црња (граница са Републиком Румунијом), Ватин (граница са Републиком Румунијом) – Вршац – Бела Црква – наставак планираном рутом ЕуроВело 6 до Мокрања – Зајечар – Књажевац – Пирот –Димитровград – Градина (граница са Републиком Бугарском);
- Потенцијална рута која би повезала постојеће руте ЕуроВело 6 и 11 са рутом ЕуроВело 8, трасом Београд – Обреновац – Лајковац – Чачак – Пожега – Ужице –Вишеград – Сарајево – Коњиц – Мостар – Габела – Хум – Билећа – Никшић – Подгорица;− Планирана „Савска рута”: Београд – Бољевци – Купиново – Прово – Шабац –Сремска Митровица – Засавица – Бадовинци (правац према Босни и Херцеговини и Хрватској);

- Планирана бициклистичка стаза од Београд до Новог Сада.

Као посебан аспект дефинисан је развој саобраћаја у градовима који стратешки подразумева стимулисање еколошки прихватљивих система (превозна средства на електро погон, пешачење, употреба бицикала и сл.), фаворизовање јавног превоза путника уз увођење напредних технологија у надзору, контроли и управљању.

У поглављу Имплементација, дата су приоритетна планска решења до 2025. године, па су у области саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре наведене активности на бициклистичким рутама на територији Републике Србије.

Нацрт стратегије развоја бициклирања у Републици Србији од 2022 – 2026. године;

У периоду пораста интересовања за коришћење бицикла (2010-2020), у Републици Србији су предузимане различите мере ради подстицања коришћења бицикла, смањења саобраћајних гужви, развоја привреде, бициклистичког спорта, циклотуризма и доприноса заштити јавног здравља и заштити животне средине. Неке од мера обухватају (али не заустављају се на) доношењу и изменама прописа, изградњи бициклистичке инфраструктуре, директном подстицању куповине бицикла, едукацији, мотивисању и информисању јавности и привреде са циљем развоја бициклирања у Србији.

Праћењем међународних трендова у области јавних политика, током 2021. године препозната је потреба да се у јавним политикама Републике Србије обезбеде смернице за развој бициклистичког саобраћаја, бициклизма, циклотуризма и других начина коришћења бицикла, те се приступило изради Стратегије развоја бициклирања у Републици Србији од 2022. до 2026. године (даље: Стратегија).

Након уводног дела, у коме је дат осврт на релевантна планска документа и правне оквире релевантне за Стратегију, описано је постојеће стање које се односи на коришћење бицикла, прописе, стање инфраструктуре, циклотуризам, безбедност бициклиста у саобраћају итд. Утврђивање проблема приказано у оквиру SWOT анализе.

Стратегија препознаје следеће стратешке правце:

1. Бициклистички саобраћај
2. Професионални и аматерски бициклизам
3. Привреда.

У оквиру сваког од наведених стратешких праваца, Стратегијом су одређени пакети мера са циљем постизања промене, односно мере и активности које ће се накнадно разрадити акционим плановима за спровођење стратегије. Пакети мера, односно мере и активности имају за задатак да одговоре на уочене проблеме, те да представе оквир за њихово решавање.

Када је у питању први стратешки правац, бициклистички саобраћај, први пакет мера се односи на стварање инфраструктурних услова за свакодневно коришћење бицикла у саобраћају, а то значи изградњу и развој путне бициклистичке инфраструктуре, изградњу и уређивање паркинга за бицикле, постављање јавних станица за бесплатну поправку бицикала, изградњу објеката за обуку бициклиста за учешће у саобраћају, као и увођење и развој система јавних бицикала за изнајмљивање. Стратегија дефинише и пакет мера који подразумева промоцију коришћења бицикла, што ће бити реализовано кроз директно подстицање куповине нових бицикала, едукације о бициклирању, тј. мотивисање и информисање јавности и спровођење кампања промоције коришћења бицикла. Неке од предложених мера су и побољшање пореско-финансијске регулативе за бициклисте, организовање бициклистичких догађаја од националног и међународног значаја, увођење едукације о вожњи бицикла у систем основног образовања, као и промоција коришћења бицикла у циљу заштите животне средине. Наредни пакет мера

се односи на развој положаја бициклирања у јавним политикама. У оквиру овог пакета мера предвиђа се прикупљање и обрада података о бициклирању у Србији, модификација и допуна постојећих регулатива, програмска подршка развоју Националне бициклистичке организације, као и програмска подршка развоју бициклистичких ресурс центара. У плану је дефинисање институционалних мере у циљу смањења крађе бицикала и развој стручних капацитета за унапређење бициклирања у јавним политикама.

У оквиру другог стратешког правца који се бави професионалним и аматерским бициклизмом, дефинисан је први пакет мера који подразумева стварање инфраструктурних услова за спортско и рекреативно коришћење бицикла. То би значило изградњу и развој инфраструктуре за бициклизам и обучавање стручног кадра за рад са посебним групама. Наредни пакет мера се односи на промотивне активности, односно промоцију бициклизма кроз активности које нису професионално спортског карактера и промоцију коришћења бицикла у циљу унапређења здравља.

Последњи стратешки правац који се односи на привреду, садржи пакет мера који за циљ има развој и унапређење циклотуризма. То се пре свега односи на развој инфраструктуре на бициклистичким рутама од међународног, националног и локалног значаја, омогућавање изнајмљивања бицикала ван урбаних центара, промоција међународног, националног и локалног циклотуризма, развој стручних капацитета за циклотуризам, као и унапређење система јавног превоза тако да подржава превоз путника и бицикала – интермодалност. Посебан пакет мера се односи на повећање коришћења бицикла у привреди. То значи да треба спровести одговарајуће мере којима би се директно подстакао привредни сектор да у пословању користе бицикл. Такође, потребно је пружити и подршку техничким иновацијама (бицикл као превозно средство и пратеће дигиталне услуге повезане са коришћењем бицикла). Последњи пакет подразумева изградњу капацитета, односно организовање стручних догађаја усмерених ка подизању компетенција и умрежавању у оквиру претходно наведених пакета мера.

У Стратегији је такође наведено да ће након усвајања стратегије бити усвојен и први Акциони план за примену стратегије.

2.3. Анализа националних закона и правилника у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја

Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018, 23/2019, 128/2020 - др. закон и 76/2023)

Закон о изменама и допунама Закона о безбедности саобраћаја на путевима ступио је на снагу септембра 2023. године. У основним одредбама наводи се да се овим актом, између осталог, уређују правила саобраћаја, понашање учесника у саобраћају, ограничења саобраћаја, саобраћајна сигнализација и знаци и наредбе којих се морају придржавати учесници у саобраћају.

У члану 4 овог закона наводи се да је сваки учесник у саобраћају дужан да се понаша на начин којим неће ометати, угрозити или повредити друге учеснике, као и да предузме све потребне мере ради избегавања или отклањања опасних ситуација насталих понашањем других учесника у саобраћају, ако себе или другог тиме не доводи у опасност.

Чланом 7 дефинисани су следећи изрази везани за бициклистички саобраћај:

- бициклистичка трака је саобраћајна трака намењена искључиво за саобраћај бицикала, мопеда и лаких трицикала;

- бициклистичка стаза је пут намењен искључиво за кретање бицикала;
- пешачко-бициклистичка стаза је пут намењен за кретање пешака и бициклиста;
- бицикл је возило са најмање два точка које се покреће снагом возача, односно путника, која се помоћу педала или ручица преноси на точак, односно точкове;
- учесник у саобраћају је лице које на било који начин учествује у саобраћају.

Чланом 40 дефинише се кретање бицикла на местима где не постоје посебне стазе, односно траке и кретање бицикала по пешачко-бициклистичким стазама. За вожњу бицикла, где не постоји посебна стаза, односно трака, сме да се користи коловоз у ширини од највише један метар од десне ивице коловоза, осим на делу пута испред раскрснице или другог места на коме возило скреће у лево. Возач бицикла не сме да се креће брзином већом од 10 km/h приликом кретања по пешачко-бициклистичкој стази и дужан је да поступа са нарочитом опрезношћу према пешацима, тако да не омета кретање, односно не угрожава безбедност пешака.

Приликом кретања ноћу и у условима смањене видљивости бицикл мора да има упаљено једно бело светло на предњој страни и једно црвено светло на задњој страни (члан 81).

У одељку 20, у оквиру главе IV дате су, између осталог, посебне одредбе о саобраћају бицикала. У оквиру њега дефинисано је да деца млађа од 12 година не смеју управљати бициклом на јавним путевима, осим у изузетним случајевима наведеним у оквиру члана 88. Чланови 89, 90 и 91 се односе на забране, односно обавезе којих се возачи бицикла морају придржавати приликом кретања у саобраћају. Возач бицикла не сме да се креће бициклистичком стазом брзином већом од 35 km/h. На бициклистичким стазама за саобраћај у оба смера, возач бицикла мора да се креће десном страном у смеру кретања возила, а ако се два или више бицикала крећу у групи, дужни су да се крећу један за другим (члан 89). Чланом 91 дефинише се да, између осталог, возач бицикла не сме да превози лице које је под утицајем алкохола, односно психоактивних супстанци или из других разлога није способно да управља својим поступцима.

Чланом 32, ставом 1 овог закона дефинисано је да возач мора да управља возилом на начин којим се не умањује стабилност возила и не губи управљивост, при чему сви точкови возила, у нормалним условима експлоатације, морају бити у контакту са подлогом. Чланом 90 прописане су радње које возачи бицикла, мопеда, лаког и тешког трицикла при управљању возилом на начин прописан чланом 32 ставом 1, нарочито не сме да предузима (на пример: не сме да испушта управљач из руку, склања ноге са педала, да се придржава за друго возило и сл.).

У складу са овим законом, бицикл може да има прикључно возило са два точка намењено за превоз терета, прикључено тако да је обезбеђена стабилност возила у ком не смеју да се превозе путници. Прикључно возило не сме бити шире од једног метра, а на задњој левој страни мора имати троугласти катадиоптер (члан 92).

Чланом 118 прописује се да возач бицикла старији од 18 година може на бициклу превозити дете до осам година старости, ако је на бициклу уграђено посебно седиште, прилагођено величини детета и чврсто спојено са бициклом.

За регулисање кретања бицикала на бициклистичким тракама или стазама могу се употребљавати семафори са тробојним светлима постављени по вертикалној оси, једно испод другог и то: црвено горе, жуто у средини, а зелено доле. У случају преласка бициклистичке стазе преко коловоза, када се стаза налази уз обележен пешачки прелаз, за регулисање кретања бицикала могу се користити уређаји за регулисање кретања пешака (члан 140). На основу члана 146, возач бицикла који прелази преко коловоза који се налази уз обележен пешачки прелаз, код кога је кретање бициклиста регулисано уређајима за регулисање кретања пешака, не сме

прећи нити започети прелазак коловоза када му је светлосним саобраћајним знаком, којим се регулише кретање пешака, прелазак забрањен.

Чланом 280 овог закона прописује се, између осталог, да је возач односно лице које се превози на бициклу у обавези да поступи по налогу овлашћеног лица и омогући вршење испитивања ради утврђивања присуства алкохола и/или психоактивних супстанци у организму помоћу одговарајућих средстава (алкометар, дрога тест и друго). Уколико се из оправданих разлога не може извршити испитивање на дефинисан начин, учесник у саобраћају је у обавези да се на захтев полицијског службеника подвргне стручном прегледу у најближој овлашћеној здравственој установи.

Казненим одредбама за бициклистички саобраћај (чланови: 331, 332, 333 и 334) дефинисано је да ће се новчаном казном у одговарајућем износу или казном затвора у трајању до 30 дана за прекршај казнити возач бицикла који се понаша супротно наведеним одредбама овог закона. На основу члана 331, новчаном казном у износу од 20.000 до 40.000 динара или казном затвора у трајању до 30 дана казниће се за прекршај лице које поступи супротно следећим одредбама, односно:

- возач бицикла ако се не креће десном бициклистичком траком у односну на смер кретања саобраћаја када се креће на путу на коме постоји бициклистичка трака (члан 89, став 2);
- бициклиста који превози дете млађе од 12 година, ако пређе или започне прелазак коловоза када му је светлосним саобраћајним знаком, којим се регулише кретање пешака, прелазак забрањен (члан 146, став 6);
- лице које се превози на бициклу које одбије да се подвргне утврђивању присуства алкохола и/или психоактивних супстанци помоћу одговарајућих средстава, односно стручном прегледу из члана 280 овог закона (члан 280, став 3 и 4).

Новчаном казном у износу од 10.000 до 20.000 динара казниће се за прекршај возач бицикла који поступи супротно члану 81, ставу 1, тачки 5, односно возач бицикла који се креће ноћу и у условима смањене видљивости, путем ван насеља, а нема напред упаљено бело и позади црвено светло (члан 332).

- Новчаном казном у износу од 5.000 динара, на основу члана 333 овог Закона, казниће се за прекршај возач бицикла који поступа супротно следећим одредбама, односно ако:
- се не креће десном страном у смеру кретања возила када бицикл вози на бициклистичкој стази предвиђеној за саобраћај у оба смера (члан 89, став 3);
- се креће у групи од два или више возача који се не крећу један за другим (члан 89, став 4);
- превози лице које је под утицајем алкохола, односно психоактивних супстанци, или лице које из других разлога није способно да управља својим поступцима (члан 91, став 2);
- на бициклу на коме није уграђено посебно седиште прилагођено величини детета и чврсто спојено са бициклом, превози дете млађе од 8 година (члан 118, став 1);
- ако пређе или започне прелазак коловоза када му је светлосним саобраћајним знаком, којим се регулише кретање пешака, прелазак забрањен (члан 146, став 6);

Чланом 334 прописује се да ће се новчаном казном у износу од 3.000 динара за прекршај казнити возач бицикла који поступа супротно следећим одредбама, односно ако:

- Користи коловоз у ширини већој од једног метра, на местима где не постоји посебна стаза за вожњу бицикла (члан 40, став 1);

- Се по пешачко-бициклистичкој стази креће брзином већом од 10 km/h (члан 40, став 2);
- Се ноћу и у условима смањене видљивости, креће путем у насељу где постоји улична расвета, а нема напред упаљено бело и позади црвено светло (члан 81, став 1, тачка 5);
- Поступа супротно одредбама дефинисаним у оквиру члана 40, односно ако: не држи руке на волану, склања ноге са педала, придржава се или га вуче друго возило, превози предмете који могу да га ометају током управљања, на оба ува има слушалице за аудио уређаје.

Закон о путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018 и 95/2018 - др. закон)

Законом о путевима који је донет 2018. године уређује се правни положај јавних и некатегорисаних путева, услови и начин управљања, заштите и одржавања јавних путева, посебни услови изградње и реконструкције јавних путева, извори и начини финансирања изградње и друго.

Јавни пут је пут који испуњава прописане критеријуме за категоризацију од стране надлежног органа и који је надлежни орган прогласио као такав (члан 2). Елементе јавног пута, између осталог, чине и тротоари, пешачке и бициклистичке стазе у путном земљишту. Министарство надлежно за послове саобраћаја ближе прописује елементе које јавни пут мора да обухвати, у зависности од врсте пута и услова одвијања саобраћаја (члан 4).

Овим законом, у оквиру главе осам дефинисано је одржавање јавних путева. Према члану 72, управљач пута одржава коловозну конструкцију и саобраћајну сигнализацију на државном путу који пролази кроз насеље, док додатне елементе, објекте и опрему државног пута (укључујући бициклистичке стазе), који су изграђени за потребе насеља, одржава јединица локалне самоуправе. Јединица локалне самоуправе може закључити уговор са управљачем државног пута, којим се ближе уређују међусобна права и обавезе у погледу одржавања додатних елемената, објеката и опреме државног пута.

Изградња и реконструкција јавног пута врше се у складу са законом којим се уређује планирање и изградња и у складу са овим законом. Чланом 84 уређује се изградња додатних елемената пута. Планским документом одређују се деонице јавног пута, односно путног објекта са додатним елементима (тротоар, пешаке стазе, бициклистичке стазе, шири коловоз, аутобуска стајалишта и сл.), објекти и опрема који одговарају потребама насеља. Додатни елементи државног пута за потребе насеља, наведени у оквиру овог члана, могу се изградити на захтев јединице локалне самоуправе, уз претходно прибављање сагласности управљача државног пута. Изградња тротоара, пешачких и бициклистичких стаза, уз државни пут кроз насеље је обавезујућа за јединице локалне самоуправе. Трошкове изградње елемената државног пута из члана 84, сноси јединица локалне самоуправе која је захтевала изградњу тих елемената.

У оквиру казнених одредби, чланом 114, прописано је да ће се новчаном казном у износу од 10.000 до 150.000 динара казнити за прекршај одговорно лице у државном органу, органу аутономне покрајине и органу јединице локалне самоуправе, ако се не изграде тротоари, пешачке и бициклистичке стаза уз државни пут кроз насеље.

Закона о планирању и изградњи ('Сл. гласник РС', бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)

Закон о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи ступио је на снагу августа 2023. године. Овим законом уређује се: услови и начин уређења простора,

уређивање и коришћење грађевинског земљишта и изградња објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта за изградњу објеката. Одредбе овог закона не односе се на планирање и уређење простора, односно изградњу и уклањање објеката који се у смислу закона којим се уређује одбрана сматрају војним комплексима, односно војним објектима, као и на изградњу објеката који се у смислу закона којим се уређује рударство сматрају рударским објектима, постројењима и уређајима.

У оквиру Закона о планирању и изградњи не постоји део који се конкретно односи на бициклистичку инфраструктуру, међутим овим законом се, између осталог, уређује изградња објеката. С обзиром да је у Закону о путевима, пут дефинисан као грађевински објекат намењен за саобраћај, *односно као утврђена површина коју као саобраћајну површину могу да користе сви или одређени учесници у саобраћају*, а бициклистичка стаза као пут намењен за кретање бицикала, може се рећи да овај закон уређује изградњу бициклистичких стаза, као грађевинских објеката.

Чланом 110 дефинисано је да се грађење објекта врши на основу грађевинске дозволе и техничке документације, под условима и на начин утврђен овим законом. Пре почетка израде техничке документације за грађење објекта из члана 133 овог закона, за које грађевинску дозволу издаје надлежно министарство, односно аутономна покрајина, а који се финансирају средствима из буџета обављају се претходни радови на основу чијих резултата се израђује претходна студија оправданости и студија оправданости. За грађење објеката из члана 133 овог закона, за које се на основу планског документа могу издати локацијски услови, не израђује се претходна студија оправданости са генералним пројектом.

Грађевинску дозволу за изградњу објеката издаје министарство надлежно за послове грађевинарства ако овим законом није другачије одређено. Министарство издаје грађевинску дозволу за изградњу објеката дефинисаних чланом 133, међу којима су наведени и државни путеви првог и другог реда, путни објекти и саобраћајни прикључци. Издавање грађевинске дозволе за изградњу објеката одређених у члану 133 овог закона који се у целини граде на територији аутономне покрајине се поверава аутономној покрајини. Изузетно, ако се ради о државном путу, који је истовремено и градска саобраћајница, односно део државног пута који пролази кроз насеље, надлежни орган за издавање грађевинске дозволе је јединица локалне самоуправе на чијој територији се то насеље налази, уз обавезу да у поступку издавања локацијских услова обавезно прибави и услове правног лица чији је оснивач или већински власник Република Србија које је надлежно да управља таквим објектима (члан 134а)

Издавање грађевинских дозвола за изградњу објеката који нису одређени у члану 133 овог закона се поверава јединицама локалне самоуправе (члан 134).

Грађевинска дозвола се издаје инвеститору који уз захтев за издавање грађевинске дозволе достави пројекат за грађевинску дозволу и извод из пројекта за грађевинску дозволу израђене у складу са прописом којим се ближе уређује садржина техничке документације. Након прибављања грађевинске дозволе могуће је приступити изградњи објекта. Пре почетка извођења радова инвеститор је у обавези да подносе пријаву радова органу који је издао грађевинску дозволу , што је ближе дефинисано чланом 148. Пре почетка грађења инвеститор обезбеђује: обележавање грађевинске парцеле, регулационих, нивелационих и грађевинских линија, у складу са прописима којима је уређено извођење геодетских радова; обележавање градилишта одговарајућом таблом, која садржи: податке о објекту који се гради, инвеститору, одговорном пројектанту, број грађевинске дозволе, извођачу радова, почетку грађења и року завршетка изградње (члан 149). Након свега наведеног приступа се извођењу радова. На основу члана 150 грађење објекта, односно извођење радова може да врши правно лице или предузетник, основан у складу са законом који:

1) има запослене, односно радно ангажоване лиценциране извођаче радова уписане у регистар лиценцираних извођача у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона, са стручним резултатима;
2) има одговарајуће стручне резултате;
3) поседује решење о испуњености услова за грађење одговарајуће врсте објеката, односно извођење одговарајуће врсте радова на тим објектима;
4) је уписан у одговарајући регистар за грађење одговарајуће врсте објеката, односно извођење одговарајућих радова на тим објектима, који води министарство надлежно за послове планирања и изградње у складу са овим законом.

Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон)

Овим законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији. Чланови овог закона дефинишу начине за очување природне равнотеже и мере за спречавање, контролу и санацију свих облика загађивања животне средине.

Чланом 35 овог закона прописано је да се стратешка процена утицаја на животну средину, између осталог, врши за стратегије, планове, програме и основе у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, саобраћаја, инфраструктурних система и др. и саставни је део плана, односно програма или основе. Стратешка процена утицаја на животну средину мора бити усклађена са другим проценама утицаја на животну средину, као и са плановима и програмима заштите животне средине и врши се у складу са поступком прописаним посебним законом. Аутономна покрајина, односно јединица локалне самоуправе, у оквиру својих права и дужности, одређује врсте планова и програма за које се израђује стратешка процена утицаја.

Процена утицаја на животну средину врши се за пројекте из области индустрије, рударства, енергетике, саобраћаја, туризма, пољопривреде, шумарства, водопривреде, управљања отпадом и комуналних делатности, као и за пројекте који се планирају на заштићеном природном добру и у заштићеној околини непокретног културног добра. Процена утицаја пројекта на животну средину је саставни део техничке документације без које се не може приступити извођењу пројекта и врши се у складу са поступком прописаним посебним законом (члан 36).

Бициклистичка инфраструктура у принципу не представља објекте за које се врши процена утицаја на животну средину.

Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл. гласник РС", бр. 50/2011)

Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ступио је на снагу 30. јуна 2011. године. Овим правилником прописују се ближи услови које јавни путеви изван насеља и њихови елементи (у даљем тексту: јавни путеви), као и путни објекти морају да испуњавају са аспекта безбедности саобраћаја. Услови из члана 1. овог правилника односе се на:

- функционалну класификацију ванградских путева (Прилог 1);
- трасе ванградских путева (Прилог 2);
- површинске раскрснице ванградских путева (Прилог 3);
- денивелисане раскрснице ванградских путева (Прилог 4).

У оквиру тачке 4.2. прилога 1 извршена је функционална класификација путева. Према основним функцијама разликују се четири врсте путева:

- приступни путеви (ПП),
- сабирни путеви (СП),
- везни путеви (ВП),
- даљински путеви (ДП).

Поред основне, функционалне класификације путева, у оквиру овог прилога дате су и специфичне класификације путева. Тако се на пример, у зависности од врсте саобраћаја разликују две класе путева (тачка 4.4.2.2., прилог 1):

- Путеви за саобраћај моторних возила - намењени су за саобраћај возила која су Законом дефинисана као моторна возила.
- Путеви за мешовити саобраћај користе се за кретање свих врста возила и корисника у саобраћају. Основу за пројектовање чине карактеристике преовлађујуће врсте саобраћаја уз пуно поштовање захтева других видова, а пре свега *пешака и бициклиста*.

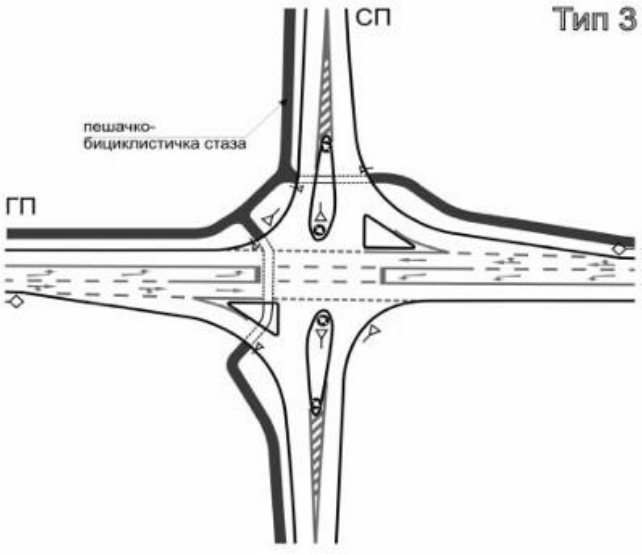
У оквиру поглавља 6. дефинисани су општи програмски услови за пројектовање путева. Ови услови утврђују се на основу функционалне класификације путева и општих ставова дефинисаних у претходним поглављима прилога 1. Општи програмски услови за бициклисте дати су у оквиру тачке 6.1.2.2. Кретања бициклиста (укључујући мопеде и бицикле с помоћним мотором) и пешака су подужни и попречни токови у односу на путну деоницу и заштићени су од саобраћаја моторних возила. На приступним путевима (ПП) може се дозволити одвијање бициклиста и пешака на истој коловозној површини на којој се крећу моторна возила будући да се ради о малим интензитетима и брзинама кретања свих видова саобраћаја. На путевима осталих функционалних врста и типова захтеви заштите бициклистичких и пешачких токова од конфликта и утицаја проточног моторног саобраћаја се пооштравају, а даљинским путевима (ДП) бициклистичке и/или пешачке стазе се воде независно изван путног земљишта.

Прилог 2, Техничка упутства за пројектовање ванградских путева, је конципиран као базни документ за димензионисање и проверу геометријских елемената пута за објекте новоградње, реконструкције и рехабилитације. Овим прилогом дефинисано је да коловоз пута чине саобраћајне траке за кретање и мировање возила. У оквиру тачке 5.1.1. извршена је подела коловозних трака према намени, у које се између осталог, убрајају и бициклистичке стазе. Бициклистичке стазе - t_{bic} се граде изван основне равни коловозног профила. Укупна ширина стазе зависи од интензитета бициклистичког саобраћаја, а основни модул за димензионисање (саобраћајни профил) износи 1,00 x 2,25 m. Попречни нагиб ових стаза износи 2,5%.

Техничка упутства за пројектовање површинских раскрсница ванградских путева (прилог 3) су конципирана као основни документ техничке регулативе из области пројектовања ванградских путева, заснован на ставовима и вредностима дефинисаним у прилогу 2, Траса ванградских услова. Та техничка упутства служе за пројектовање објеката (површинских раскрсница) новоградње, реконструкције и рехабилитације.

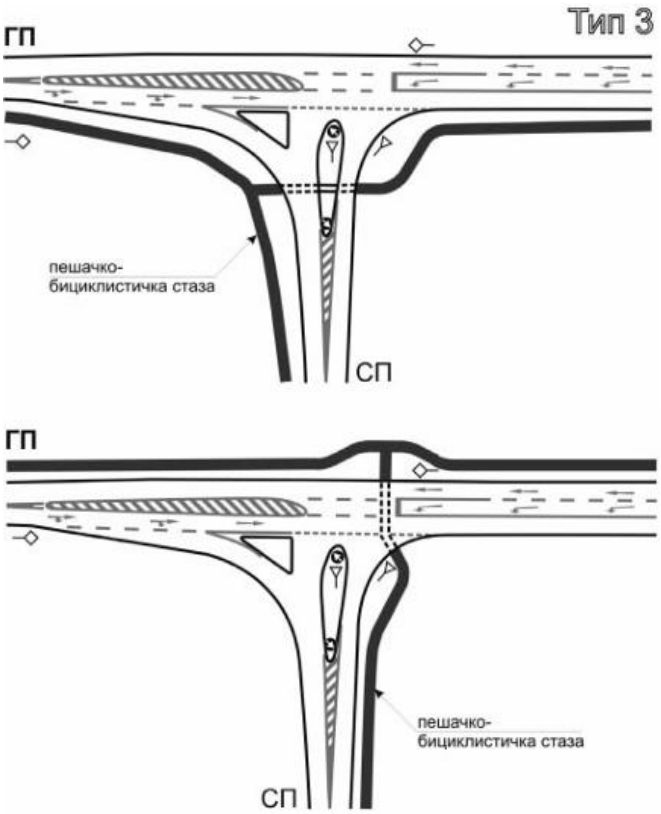
У оквиру поглавља 3.5. анализирани су пројектни елементи раскрснице, док је у оквиру тачке 3.5.7. анализиран пешачки и бициклистички саобраћај. У складу са тачком 3.5.7. бициклистички саобраћај на ванградској путној мрежи води се паралелно са основним правцем пута и најчешће се та посебна трака, одвојена ивичном разделним траком од проточног дела коловоза, користи и за евентуални пешачки саобраћај. Димензије те стазе одређују се на основу прилога 2 - Траса ванградских путева, с основном тежњом да се у зонама раскрсница смањи број конфликтних тачака са моторним возилима. На сликама 1 и 2 приказана су могућа решења вођења бициклистичког и пешачког саобраћаја у зонама четворокраких и трокраких површинских раскрсница. Ако

топографија и просторна позиција укрсних (прикључних) праваца допуштају, најпогодније је укрштање са бициклистима, односно пешацима решавати денивелацијом помоћу плочастих пропуста у трупу насипа. Ако су пешачка кретања интензивна, пре свега у транзиционој зони, на располагању су решења као у градским условима (семафоризација и осветљење раскрсница) или денивелацијом изнад пута, тзв. пасарелом.



Илустрација 2-2 Пешачко-бициклистичка стаза у зони четворокраке раскрснице

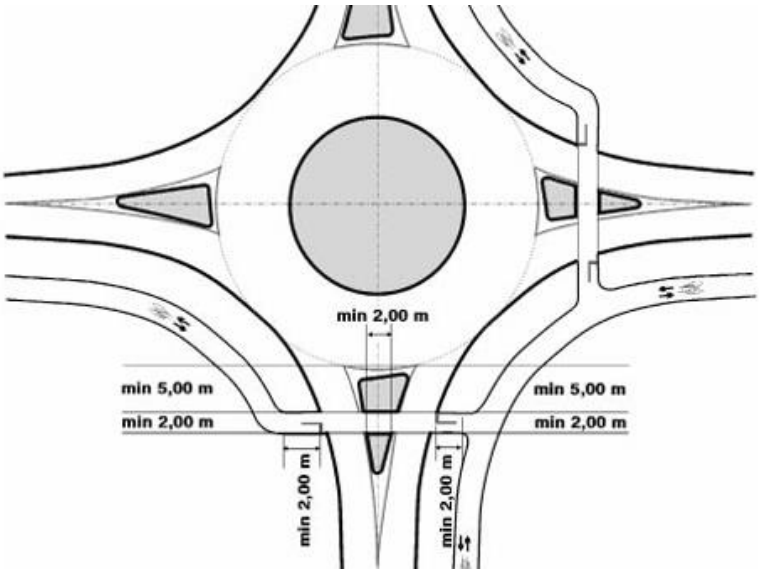
(Извор: Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл. гласник РС", бр. 50/2011), прилог 3, слика 3-23)



Илустрација 2-3 Бициклистичка стаза у зони трокраке раскрснице

*(*Извор: Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл. гласник РС", бр. 50/2011), *прилог 3, слика 3-24)*

Пешаци и бициклисти у зони кружне раскрснице анализирани су у оквиру тачке 4.5.3. прилога 3. Пешаци и/или бициклисти се у приградском подручју воде изван коловоза с једне стране ванградског пута с минималном ширином од 2,50 m (2,25 m), па се и попречни прелази преко уливно/изливних трака кружне раскрснице такође обезбеђују једнострано (слика 3). Ако су интензивнији токови пешака и/или бициклиста (више од 100 пешака и/или бициклиста у вршном часу на било ком прелазу), примењује се одговарајући градски тип кружне раскрснице.



Илустрација 2-4 Пешачке и/или бициклистичке стазе у подручју ванградске кружне раскрснице

(Извор: Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл. гласник РС", бр. 50/2011), прилог 3, слика 4-24)

Тачком 5.2. прилога 3 овог правилника прописано је осветљење површинске раскрснице на ванградској путној мрежи. Ако се на површинској раскрсници налазе пешаци, бициклисти и јавни превоз, она се обавезно мора осветлити.

Правилник о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС", бр. 85/2017 и 14/2021)

Овим правилником прописују се врста, значење, облик, боја, мере, материјали за израду саобраћајне сигнализације и правила постављања саобраћајне сигнализације на путевима; врста, изглед, техничке карактеристике и начин постављања и места на којима се морају поставити браници или полубраници, уређаји за давање светлосних, звучних знакова и начин њихове употребе; привремена саобраћајна сигнализација, изглед, техничке карактеристике, начин постављања и употреба браника и других средстава за обезбеђење места на коме се изводе радови.

На основу члана 3, под саобраћајном сигнализацијом, у смислу овог правилника подразумевају се:

1) саобраћајни знакови;
2) ознаке на путу;
3) семафори;
4) браници, односно полубраници на прелазу пута преко железничке пруге;
5) привремена саобраћајна сигнализација;
6) светлосне ознаке на путу;
7) друге ознаке на путу.

Саобраћајна сигнализација се поставља и обележава на путу на основу саобраћајног пројекта у складу са одредбама овог правилника и прописима којима се уређује област саобраћаја (члан 5).

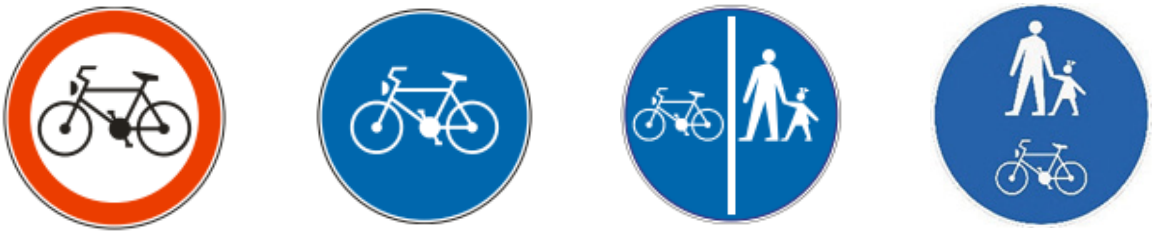
Саобраћајни знакови се, на основу члана 6 овог правилника, деле на: знакове опасности, знакове изричитих наредби и знакове обавештења. Уз саобраћајни знак је дозвољено постављање допунске табле која је саставни део саобраћајног знака и ближе одређује његово значење.

Знакови опасности, на основу члана 17, служе да се учесници у саобраћају упозоре на опасност која им прети на одређеном месту, односно делу пута и да се обавесте о природи те опасности.

Знакови изричитих наредби служе да учесницима у саобраћају на путу ставе до знања забране, ограничења и обавезе. Знакови изричитих наредби су: знакови којима је прописано првенство пролаза, знакови забране и ограничења и знакови којима су прописане обавезе (члан 24). На основу члана 25, знакови изричитих наредби којима се регулише саобраћај бициклиста су:

- знак „забрана саобраћаја за бицикле” (II-14), означава пут, односно део пута на коме је забрањен саобраћај за бицикле;
- знак „бициклистичка стаза” (II-40), означава посебно изграђену стазу, за вожњу бицикла, по којој је забрањено кретање другим учесницима у саобраћају;
- знак ,,стаза резервисана за бициклисте и пешаке” (II-41.1) означава пут по коме се одвојено крећу бициклисти и пешаци, свако у својој стази;
- знак ,,пешачко-бициклистичка стаза” (II-41.2) означава пут намењен за кретање пешака и бициклиста”.

Наведени знакови приказани су на наредној слици.



II-14 II-40 II-41.1 II-41.2

Илустрација 2-5 Знакови изричитих наредби којима се регулише саобраћај бициклиста

Знакови обавештења пружају учесницима у саобраћају обавештења о путу којим се крећу, називима места кроз која пут пролази и удаљености до тих места, престанку важења знакова изричитих наредби и друга обавештења. Знакови обавештења су: општи знакови обавештења, знакови за вођење саобраћаја, знакови туристичке сигнализације и знакови за обележавање препрека на путу и места на коме се изводе радови (члан 34).

Општи знакови обавештења прописани су чланом 35 овог правилника. Општи знакови обавештења везани за бициклистички саобраћај су:

- знак „завршетак бициклистичке стазе” (III-19);
- знак „завршетак бициклистичке и пешачке стазе” (III-21);
- знак „завршетак пешачко-бициклистичке стазе” (III-21.1);
- знак „саобраћајна трака за бициклисте” (III-101), означава саобраћајну траку која је намењена за кретање бициклиста;
- знак „завршетак саобраћајне траке за бициклисте” (III-101.1), означава завршетак саобраћајне траке која је намењена за кретање бициклиста.

Наведени знакови приказани су на наредној слици. Знакови III-19, III-21 и III-21.1 означавају места на путу одакле престају да важе одговарајуће обавезе.

III-19 III-21 III-21.1 III-101 III-101.1

Илустрација 2-6 Општи знакови обавештења везани за бициклистички саобраћај

Знакови обавештења који се односе на туристичку сигнализацију прописани су чланом 47 овог правилника, међу којима је дефинисан и саобраћајни знак ,,бициклистички путоказ" (III-407), који се користи за вођење бициклиста по међународним, односно бициклистичким рутама.

Уз знакове опасности, знакове изричитих наредби и знакове обавештења дозвољено је постављање допунске табле (члан 54). Допунска табла (IV-25) и (IV-25.1), на основу члана 55, означава дозвољене смерове кретања на бициклистичкој стази.

Саобраћајни знакови III-407, IV-25 и IV-25.1 приказани су на наредној слици.

III-407 IV-25 IV-25.1

Илустрација 2-7 Саобраћајни знак „бициклистички путоказ“ и допунске табле

На основу члана 58, ознаке на путу деле се на: уздужне, попречне и остале ознаке на путу. Уздужне ознаке на путу су разделне и ивичне линије (члан 62). Разделна линија раздваја коловоз на коловозне траке, односно на саобраћајне траке, може бити неиспрекидана, испрекидана или комбинована. Разделна кратка испрекидана линија користи се, између осталог, на двосмерним бициклистичким стазама (члан 63).

На основу члана 66, попречне ознаке на путу су, између осталог, прелаз бициклистичке стазе преко коловоза и прелаз бициклистичке стазе преко коловоза и пешачки прелаз. Прелаз бициклистичке стазе преко коловоза се обележава на путу ознаком: „прелаз бициклистичке стазе преко коловоза" (V-5) и представља део површине коловоза намењен за прелаз бициклиста. Прелаз бициклистичке стазе преко коловоза и пешачки прелаз се обележава на путу ознаком: „прелаз бициклистичке стазе преко коловоза и пешачки прелаз" (V-6), представља део површине коловоза намењен за прелаз бициклиста и пешака.

Остале ознаке на коловозу дефинисане су чланом 67 овог правилника. Остале ознаке везане за бициклистички саобраћај су:

- стрелице (V-10) којима се означава смер кретања на бициклистичким стазама;
- ознака „симбол бицикла" (V-15.5), која означава бициклистичку стазу, односно траку;
- ознаке на коловозу којима се: обележава укрштање пешачке и двосмерне бициклистичке стазе (V-16.5), обележава укрштања пешачке и једносмерне бициклистичке стазе (V-16.6), обележавају двосмерне бициклистичке стазе (V-16.7) и обележавају једносмерне бициклистичке стазе (V-16.8).

Семафори се користе за регулисање саобраћаја и означавање радова и препрека на путу, а између осталог, њима се регулише кретање бицикала (члан 71). Семафори којима се регулише кретање бицикала дефинисани су члановима78 и 80, у оквиру овог

правилника. На основу члана 78, за регулисање кретања пешака и бицикала може се употребити семафор (VI-6.1), за давање светлосних саобраћајних знакова црвеним и зеленим светлима. На наведеном семафору може бити додат уређај за давање звучних сигнала, односно уређај за одбројавање преосталог времена за кретање пешака и бициклиста.

На основу члана 80, кретање бицикала и мопеда по бициклистичким тракама, односно стазама, дозвољено је регулисати употребом семафора којима се дају светлосни саобраћајни знакови са три боје светла (VI-8), која се постављају по вертикалној оси једно испод другог, и то црвено горе, жуто у средини и зелено доле. Семафори за регулисање кретања бицикала користе се ако је бициклистичка стаза изван локације обележеног пешачког прелаза или бицикли имају другачије елементе вођења на раскрсници у односу на пешаке. Дозвољено је да светлосни саобраћајни знакови за регулисање кретања бицикала буду и димензије 100 mm. Промена светла на семафору се обавља следећим редом: зелено, жуто, црвено, или црвено, жуто истовремено са црвеним, зелено. Трајање жутог светла и жутог истовремено са црвеним дефинисано је овим правилником и износи, редом, 2 и 1 секунду.

Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја ("Сл. гласник РС", бр. 89/2016)

Правилник о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја ступио је на снагу новембра 2016. године. Овим правилником прописује се начин укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, место на којем се може извести укрштање железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, мере за осигурање безбедног саобраћаја на путним прелазима и изузетни случајеви у којима размак између два укрштања железничке инфраструктуре и пута може да буде мањи од 2,000 m.

Неки од израза везаних за бициклистички саобраћај дефинисани су чланом 2 овог правилника:

- бициклистичка стаза је изграђена саобраћајна површина, одвојена од коловоза пута, која је намењена за саобраћај бицикала и обележена саобраћајном сигнализацијом;
- интензиван пешачки или бициклистички саобраћај је пешачки и бициклистички саобраћај са просечним протоком више од 6.000 пешака и бициклиста преко железничке пруге;
- обезбеђење саобраћаја на путним прелазима су мере које се предузимају у зонама путних прелаза у циљу стварања услова за несметан, сигуран и безбедан прелазак железничких и друмских возила, односно пешака или бициклиста на местима укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе, уважавајући прописана права првенства пролаза;
- просечан проток је просечан дневни проток друмских возила, пешака или бициклиста на годишњем нивоу.

Чланом 3 овог правилника дефинисано је да се укрштање железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе врши на два начина, и то:

1) ван нивоа колосека, изградњом објекта друмске денивелације, односно путног подвожњака или надвожњака, пешачког или бициклистичког потходника или надвожњака или пешачких пасарела;
2) у нивоу колосека, изградњом путних прелаза, са одговарајућом опремом или уређајима за обезбеђење саобраћаја, као и на заједничком железничко-друмском мосту са коловозом пута у нивоу колосека и по траси колосека.

Укрштање железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе ван нивоа колосека је, на основу члана 4, денивелисано укрштање које се врши изградњом објеката друмске денивелације тако да:

1) исти реално обезбеђују највиши ниво безбедности железничког, друмског, пешачког или бициклистичког саобраћаја;
2) се истима трајно решавају укрштања железничке пруге и пута, пешачких или бициклистичких стаза без ремећења саобраћајних токова;
3) се исти граде у што већем броју и на што више места укрштања железничке пруге и пута, пешачких или бициклистичких стаза;
4) се даје предност изградњи објеката подвожњака испод колосека, јер исти захтевају мање земљишног простора, мању висину денивелације пута у односу на коту колосека (за око 3 m), мање оперативне трошкове друмских возила, мање трошкове изградње објеката и мање трошкове експлоатације пута и колосека, у односу на објекте друмских надвожњака изнад колосека.

Ако се обезбеђење саобраћаја не врши светлосним саобраћајним знацима, аутоматским полубраницима или браницима, укрштање железничке пруге и пешачке или бициклистичке стазе ван нивоа колосека врши се ако се на месту укрштања, између осталог, јавља интензиван пешачки или бициклистички саобраћај (члан 6).

Чланом 8 прописано је да се место укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе у нивоу колосека планира урбанистичким или просторним планом.

Обезбеђењем зоне потребне прегледности учесницима у друмском саобраћају се омогућава несметан и непрекинут видик на железничку пругу са обе стране пута ради правовременог уочавања наилазећих железничких возила на прузи тако да могу зауставити друмско возило и прекинути кретање пешака или бицикла пре него што ступе на железничку пругу. На основу члана 16, зона потребне прегледности са пешачке или бициклистичке стазе на железничку пругу постоји ако пешак или бициклиста на путном прелазу удаљеном 3 m од најближе шине железничког колосека има несметан видик на железничку пругу најмање на даљину која се одређује према следећем изразу:

$$L_{ppps} = 1{,}5 \cdot V_{žmax}(m)$$

где је:

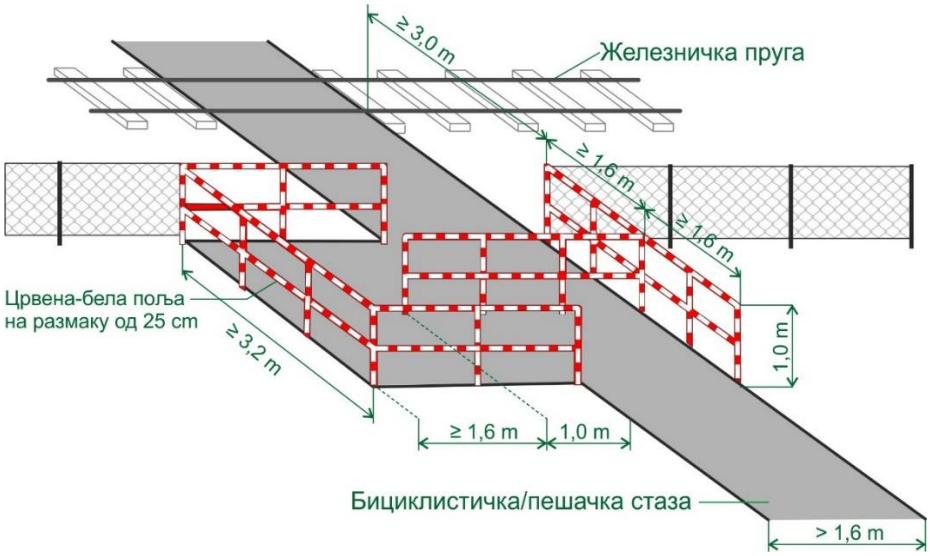
Lppps – дужина потребне прегледности са пешачке или бициклистичке стазе на железничку пругу (m),

Vžmax – највећа допуштена брзина на железничкој прузи у зони путног прелаза (km/h).

Начин обезбеђивања саобраћаја на месту укрштања једноколосечне железничке пруге са пешачком или бициклистичком стазом дефинисан је чланом 37 овог правилника. Заштитним оградама и саобраћајним знацима или мимоилазницама и саобраћајним знацима на путним прелазима за пешаке и бициклисте којима се могу додати и светлосни саобраћајни знаци, аутоматски полубраници са светлосним саобраћајним знацима или браници, врши се обезбеђивање саобраћаја на месту укрштања једноколосечне железничке пруге са пешачком или бициклистичком стазом.

Путни прелази за пешачки и бициклистички саобраћај прописани су чланом 38. На прелазу пешачке или бициклистичке стазе преко железничке пруге пешак или бициклиста треба да пропусти железничко возило које се креће по железничкој прузи. На путним прелазима који су предвиђени за пешачки или бициклистички саобраћај, као и на деловима путних прелаза на којима су поред коловоза пута издвојене као посебни грађевински објекти пешачке или бициклистичке стазе, постављају се мимоилазнице на стази са заштитним оградама уз железничку пругу, изграђује се пешачка или бициклистичке стаза преко колосека у нивоу горње ивице шине колосека која има ширину мимоилазнице. Пешачка или бициклистичке стаза се гради преко целе ширине

колосека између мимоилазница и заштитних ограда са обе стране железничке пруге. Заштитне ограде и мимоилазнице се постављају на пешачкој или бициклистичкој стази са обе стране железничке пруге, а ширина пролаза кроз заштитну ограду и мимоилазницу обезбеђује пролаз два реда пешака, односно два реда бициклиста.



Илустрација 2-8 Заштитна ограда и мимоилазница на прелазу пешачке или бициклистичке стазе преко железничке пруге

Путни прелаз пешачке или бициклистичке стазе преко колосека, на основу члана 40, изводи се под углом од 90° у односу на осу колосека. На свим пешачким и бициклистичким стазама испред путног прелаза постављају се заштитне ограде са мимоилазницама у складу са прилогом 4. Изузетно, у случају када се на путном прелазу укршта железничка пруга и пут који има и пешачке или бициклистичке стазе, под углом мањим од 90°, конструкција мимоилазнице и заштитне ограде испред пешачког прелаза преко железничке пруге изводе се према углу укрштања коловоза пута, односно улице и железничке пруге.

Правилник о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015)

У основним одредбама наводи се да се овим правилником прописују општа правила и услови за парцелацију, регулацију и изградњу.

Општа правила за парцелацију, дефинисана су чланом 2 овог правилника, а представљају елементе за одређивање величине, облика и површине грађевинске парцеле која се формира.

Општа правила за регулацију обухватају планске елементе за одређивање регулационе и грађевинске линије, положај објекта на парцели и друга правила регулације (члан 14). Регулациона линија и осовина нових саобраћајница утврђују се у односу на постојећу регулацију и парцелацију, постојеће трасе саобраћајница и функционалност саобраћајне мреже (члан 15).

Општа правила за изградњу дефинисана су чланом 19. Општим правилима за изградњу уређују се врсте и компатибилне намене објеката који се могу градити у појединачним зонама, односно класа и намена објеката чија изградња је забрањена у тим зонама, положај објекта у односу на регулацију и у односу на границе грађевинске парцеле, удаљеност објекта и друго.

Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Сл. гласник РС", бр. 32/2019)

Овај правилник не садржи део који се конкретно односни на бициклистички саобраћај, међутим, треба имати у виду да документи просторног и урбанистичког планирања нарочито садрже део који се односи на просторни развој саобраћаја и инфраструктурних система, чиме директно могу бити усмерени и на развој бициклистичког саобраћаја. Тако је на пример, Правилником о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе прописано да се место укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклистичке стазе у нивоу колосека планира управо урбанистичким или просторним планом.

Просторни планови су:

- Просторни план Републике Србије;
- Регионални просторни план;
- Просторни план јединице локалне самоуправе;
- Просторни план подручја посебне намене.

Плански документи садрже текстуални и графички део. Текстуални део просторног плана Републике Србије садржи: полазне основе, интегрална планска решења (која су између осталог усмерена на регионални развој и просторну интеграцију Републике Србије) и мере за имплементацију (члан 2). Графички део просторног плана Републике Србије, на основу члана 3, јесу референдалне карте којима се, између осталог, приказује:

- Референдална карта број 1: "Намена простора и функционална подручја";
- Референдална карта број 2: "Мрежа центара";
- Референдална карта број 3: "Саобраћај и инфраструктурни системи" - садржи нарочито приказ саобраћајних токова и инфраструктурне системе;
- Референдална карта број 4: "Туризам и заштита простора".

Члановима 4, 6 и 14 овог правилника прописано је да текстуални део регионалног просторног плана, просторног плана јединице локалне самоуправе и просторног плана подручја посебне намене обавезно мора садржати планска решења за просторни развој саобраћаја и инфраструктурних система. Графички део наведених планова чине референдалне карте којима се, између осталог, приказује „Мрежа насеља и инфраструктурних система“, што је прописано члановима 5, 10 и 20.

Урбанистички планови су:

- Генерални урбанистички план;
- План генералне регулације;
- План детаљне регулације.

Графички делови урбанистичких планова садрже графичке прилоге постојећег стања и планских решења. На основу члана 22, графички прилог постојећег стања у генералном урбанистичком плану садржи:

- границе плана и обухват грађевинског подручја;
- претежну намену површина у обухвату плана: за јавне потребе, становање, пословање, привреду и друге намене.

Са друге стране, графички прилози планских решења овог плана садрже, између осталог, планиране површине, правце, коридоре и капацитете за саобраћајну и другу инфраструктуру, на нивоу генералних решења, где се између осталог може сврстати и бициклистичка инфраструктура.

Графички прилози планских решења плана генералне регулације садрже, између осталог, планирану саобраћајну инфраструктуру са саобраћајним решењем и регулационим линијама улица и површина јавне намене и нивелационим котама раскрсница улица и површина јавне намене (регулационо-нивелациони план), члан 24.

Графички прилози планских решења плана детаљне регулације дела насеља садрже: регулационо-нивелациони план са аналитичко-геодетским елементима за обележавање, грађевинске линије, спратност објеката и карактеристичне профиле јавних саобраћајних површина (члан 26).

Приручник за пројектовање путева у Републици Србији, део 5. Функционални елементи и површине путева: 5.6 Бициклистичке површине

Приручник за пројектовање путева у Републици Србији, део 5. Функционални елементи и површине путева: 5.6 Бициклистичке површине, објављен је у априлу 2012. године, а урађен је у оквиру Пројекта рехабилитације транспорта који је финансирала Светска банака. Овим приручником уређују се технички елементи бициклистичких површина, укрштање бициклистичких површина са другим саобраћајним површинама, паркиралишта и објекти за одлагање бицикала, коловозне конструкције, детаљи и сигнализација на бициклистичким површинама.

У оквиру уводног дела (тачка 5.6.1) су, између осталог, дефинисани стручни термини употребљени у оквиру овог приручника, а то су:

- Бициклистички пут је прописном саобраћајном сигнализацијом и саобраћајном опремом обележен пут који је првенствено намењен бициклистичком саобраћају;
- Бициклистичка стаза је део саобраћајне површине која није у истом нивоу са коловозом или је од њега одвојена на неки други начин, а намењена је саобраћају бицикала и бицикала са мотором;
- Бициклистичка трака је уздужни део коловоза који је обележен разделном линијом и намењен је саобраћају бицикала и бицикала са помоћним мотором;
- Бициклисти на коловозу - вођење бициклистичког саобраћаја, који се одвија на коловозу заједно са моторним саобраћајем, уз коришћење прописне саобраћајне сигнализације.

Тачком 5.6.2, овог приручника обрађени су технички елементи. У првом делу дефинисана су својства бицикла, бициклисте и бициклистичког саобраћаја, а нека од њих су:

- бицикли немају јаке амортизере – зато је равна и добро одржавана саобраћајна површина минимални услов за пријатну и удобну вожњу бициклом,
- бициклисти возе на отвореном – пажњу треба посветити атрактивности окружења у које је смештена бициклистичка површина,
- бициклисти нису заштићени лимом – самим тим су у већој мери изложени повређивању, и друго.

Такође, у оквиру ове тачке дефинисано је шест основних захтева за инфраструктуру који погодују бициклистима:

1. безбедност саобраћајне површине,
2. повезаност бициклистичке мреже – без прекида, добре могућности повезивања с остатком саобраћајне мреже, могућност враћања на полазну тачку путовања,
3. што директнији коридор – избегавање обилазница (приликом бирања трасе треба применити правило да најдужа варијанта одређеног правца не буде дужа за више од 20% од најкраће могуће),
4. атрактивна и за бициклисту привлачна решења,
5. пројектовање површина поред пута, одморишта, вегетације,
6. удобне саобраћајне површине (успони и падови у границама до 5%, на краћим раздаљинама изузетно до 8%).

У оквиру тачке 5.6.2.1.1 дефинисан је облик бициклистичке површине. У оквиру ове тачке наводи се да се технички облик бициклистичке површине, изабран на основу планиране функције, често не може извести због просторних ограничења. У таквим случајевима решење треба да се усклади са другим корисницима простора, јер је боље да се одређена бициклистичка линија изведе у редукованом облику него да безбедна бициклистичка површина уопште не постоји.

Тачком 5.6.2.2 обрађене су категорије и врсте бициклистичких коридора. Бициклистички коридор јесте низ саобраћајних површина намењених јавном саобраћају бициклиста и других учесника, под условима одређеним правилима друмског саобраћаја и прописима који регулишу област јавних путева, а који је обележен прописном саобраћајном сигнализацијом. У оквиру ове тачке наведени су и дефинисани технички облици бициклистичких површина (бициклистички пут, бициклистичка стаза, бициклистичка трака, бициклисти на коловозу).

У оквиру тачке 5.6.2.3 Избор бициклистичке површине, дати су критеријуми за избор бициклистичке површине, а поред тога наведене су предности и недостаци за све техничке облике бициклистичких површина. Тако се нпр. у оквиру ове тачке наводи да су бициклистичке стазе погодније за насељена подручја, док је изван насеља примеренија изградња бициклистичких путева. Бициклистичке траке се препоручују на путевима са мањим обимом бициклистичког саобраћаја и већим обимом саобраћаја моторних возила – првенствено због безбедности бициклиста. Док је мешовити профил (бициклисти на коловозу, заједно са моторним саобраћајем) ефикасан на путевима с ниском фреквенцијом саобраћаја или у областима смиреног саобраћаја, као што је то случај у градским срединама где се врши надзор над брзином и количином моторног саобраћаја.

У оквиру овог приручника дефинисане су ширине бициклистичких површина (тачка 5.6.2.4). Димензије бициклистичких површина зависе од:

- основних димензија бицикла,
- простора потребног за маневрисање бициклом и
- ширине заштитне траке.

Димензије бицикла нису обавезујуће и зависе од модерних дизајнера, међутим, морају се поштовати ограничења у вези са ширином бицикла: бицикл не сме бити шири од 0,75 m.

На основу тачке 5.6.2.4.1 оптимална ширина бициклистичког пута износи 3,50 m, при чему пут не сме бити ужи од 2,50 m. Такође, препоручује се да бициклистички пут тече као самостална саобраћајна површина, која је удаљена односно независна од саобраћајних површина за моторни саобраћај. Препоручује се и да бициклистичке стазе у насељу буду једносмерне и двостране, изузетно двосмерне и једностране (оскудица простора). Прописана ширина слободног профила за бициклистичке траке/стазе према овом приручнику износи за једносмерне 1,50 m, односно 2,50 м за двосмерне.

Тачкама 5.6.2.5, 5.6.2.6, 5.6.2.7 и 5.6.2.8 дефинисани су хоризонтални и вертикални елементи, попречни нагиб и прегледност код бициклистичких површина. Минимални полупречник кружног лука бициклистичких трака или стаза износи R=5,0 m, пошто код мањег полупречника брзина бициклисте пада испод 12 km/h, чиме долази до стварања нестабилности. Минимални полупречници кружних лукова бициклистичких површина зависи од брзине бициклиста, па тако нпр. за брзину од 16 km/h, Rmin=10,0 m, за брзину од 20 km/h, Rmin=10,0 m, док за брзине од 30 и 40 km/h износи, редом, 17,0 и 25,0 m.

Минимални попречни нагиб бициклистичких површина не сме бити мањи од 2,5%, због одводњавања. Ипак, ако се бициклистичке површине налазе у истој равни са пешачким површинама, минимални попречни нагиб може да износи 2,0%. Уздужни нагиби су

условљени физичким способностима бициклиста, возно-техничким својствима бицикла, брзином ветра, отпором ваздуха и квалитетом возне површине. Уздужни нагиби морају бити прихватљиви за просечног бициклисту.

У циљу обезбеђивања безбедности бициклиста у саобраћају, потребно је да им се омогући потребна прегледност. Зауставна прегледност за безбедно заустављање бициклисте пред препреком на бициклистичкој површини износи од 20 до 40 метара, у зависности од брзине вожње бицикла.

Укрштање бициклистичких површина са другим саобраћајним површинама дефинисано је тачком 5.6.3 овог приручника. На самом почетку дефинисани су услови које бициклистичке површине морају да испуњавају приликом укрштања са другим саобраћајним површинама, а подразумевају:

- веома јасно и недвосмислено вођење бициклистичког саобраћаја (индиректно или директно),
- смер кретања бициклисте мора бити у видном пољу возача,
- разумљиво обележавање предности,
- добра прегледност,
- недвосмислено обележавање места на којима се саобраћајнице укрштају.

У оквиру ове тачке дефинисани су начини и услови за: вођење учесника у саобраћају који скрећу улево, вођење бициклистичког саобраћаја преко огранка споредног пута и вођење бициклистичког саобраћаја на кружним раскрсницама. Поред наведеног за све дефинисане начине вођења саобраћаја наведени су предности и недостаци.

Разликује се директно и индиректно вођење учесника у саобраћају који скрећу улево. Директно вођење се примењује само у случајевима када бициклистичка стаза пре раскрснице прелази у бициклистичку траку односно у мешовиту саобраћајну површину и када се бициклисти, услед ретког саобраћаја неометано могу укључити међу учеснике у саобраћају који скрећу улево. Директно вођење бициклистичког саобраћаја преко огранка споредног пута се препоручује на раскрсницама где се саобраћај бициклима одвија по бициклистичкој траци. За бициклисте је такво уређење повољно јер не морају да коче или скрећу с пута. Са друге стране код индиректног вођења бициклистичка стаза се може померити, на тај начин пешаци добијају простор за чекање. Индиректно вођење бициклистичког саобраћаја не погодује бициклистима јер морају да скрећу са свог правца кретања и да смањују брзину. Вођење бициклистичког саобраћаја на кружним раскрсницама по правилу се врши одвојено од моторног саобраћаја. Употреба бициклистичких трака у самој кружној раскрсници није примерена, пре свега с аспекта безбедности саобраћаја.

Тачком 5.6.4 дефинисана су паркиралишта и објекти за одлагање бицикала. Објекти за одлагање бицикала треба да омогућавају сигурно одлагање бицикала, не смеју да ометају друге учеснике у саобраћају и треба да нуде одговарајућу заштиту од временских прилика. Уређење паркиралишта и објеката за одлагање бицикала зависи од трајања паркирања: за уређење краткотрајног паркирања (до 2 сата) обично се бира простор изван објекта, а ако је време паркирања дуже од 2 сата, треба обезбедити примерено уређене објекте за паркирање (бициклане). Потребан број места за паркирање за различите делатности се одређује на основу норматива, па тако на пример потребан број паркинг места (ПМ) за пословне делатности, према европским нормативима, износи 1-3 ПМ/100 m^2 бруто површине за запослене, док је код тржних центар тај број нешто већи и износи 5-10 ПМ/100 m^2. У оквиру тачке 5.6.4.3 дефинисани су услови за начин уређења паркиралишта и објеката за одлагање бицикала, а неки од тих услова су: локација, заштита од крађе, сигурност, квалитет и трајност, дизајн и слично.

Тачка 5.6.5 бави се анализом коловозник конструкција. У оквиру тачке 5.6.5.2 овог приручника анализирани су захтеви које коловозне конструкције бициклистичких

површина морају да испуњава у погледу носивости и глаткоће. Носивост се мери као угиб који на новоизграђеним бициклистичким површинама не сме бити већи 1,0 – 1,5 mm испод оптерећења точка од 50 KN. Глаткоћа зависи од неравнина, а представља основни елемент употребљивости бициклистичке површине, нарочито зато што класични бицикли немају амортизере. Остале подтачке у оквиру Коловозних конструкција дефинишу, односно анализирају дренажу и одводњавање, боју и структуру, трење и материјале за изградњу коловозних конструкција.

Код постављања бициклистичких површина у простор, нарочиту пажњу треба посветити извођењу детаља који у знатној мери могу утицати на безбедност саобраћаја и употребљивост самог бициклистичког коридора. У оквиру тачке 5.6.6 дефинисани су детаљи бициклистичких површина, а посебну пажњу треба посветити: одвајању бициклистичке стазе од коловоза, површинама за заустављање бициклиста на раскрсницама, подвожњацима и надвожњацима, одводним шахтовима, косинама и слично.

3. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕ СТУДИЈСКЕ, ПЛАНСКЕ И ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ИЗ ОБЛАСТИ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА

3.1. Анализа постојеће студијске документације из области бициклистичког саобраћаја

Циљ израде студијске документације, генерално гледајући је формирање информационе основе, анализа стања и предлог мера за унапређење бициклистичког саобраћаја. Анализом доступне студијске документације у области бициклистичког саобраћаја може се констатовати да ова врста докумената имају сличну структуру и ток израде студије који се генерално посматрајући састоји из следећих корака:

1. Дефинисање предмета и циља студије
2. Анализа постојећег стања
3. Анализа примера добре праксе
4. Предлог мера за унапређење
5. Израда акционог плана

Дефинисање предмета и циља студије

Дефинисање предмета и циља студије произилази из потребе за:

- решавањем тренутних недостатка који се идентификују на терену,
- разрадом плана развоја саобраћајног система или других услуга из домена бициклистичког саобраћаја.

Идентификација проблема као и дефинисања решења за унапређење у планском периоду у највећем броју случајева је иницирано од стране директних корисника (бициклиста), управљача – локалне самоуправе, или независних организација које се баве развојем бициклистичког саобраћаја и услуга.

Анализа постојећег стања и примера добре праксе

Овај корак у изради студијских анализа директно је везан за предмет студије. У оквиру овог корака спроводе се активности која подразумевају:

- Директну опсервацију предмета анализе на терену где се спроводе се спроводе активности као што су снимање инфраструктуре, саобраћајна истраживања, мапирање проблема, просторне анализе итд.
- Анкета становништва, коју је могуће спровести непосредно на терену или онлајн анкетом, у зависности од предмета рада и специфичних циљева студије
- Анализа примера добре праксе, приликом које се истражују начини решавања сличних проблема у складу са дефинисаним предметом и циљем студије, као и ефекти примењених решења на другим локалитетима који по карактеристикама одговара посматраном подручју обухваћеном студијом.

Предлог мера за унапређење

У оквиру овог корака даје се предлог решења конкретног проблема или предлог плана развоја у складу са дефинисаним предметом и циљем студије. Предлог мера треба да

буде заснован на стручној анализи и примерима добре праксе, а ниво детаљности зависи од конкретне мере и захтева који су дефинисани циљевима. Предлози који се односе на инфраструктурне објекте уобичајено се дају на нивоу плана са оквирним техничким спецификацијама, а највише до ниво који садржи елементи идејног решења.

Неретко, студијском документацијом врши се вредновање и доказује се и оправданост предложених мера. Вредновање мера спроводи се у случају када је потребно изабрати или рангирати предложене мере. Избор начина вредновања зависи од саме мере и специфичних циљева, а најчешће примењене методе су вишекритеријумска анализа, „SWOT“ анализа, функционално вредновање, економско вредновање, еколошко вредновање или комбинација ових метода. Предложено решење мора да буде оправдано и одрживо. Оправданост предложених мера најчешће се врши оценом трошкова и користи изражених у монетизованим вредностима.

Најчешће мере које се дефинишу документима ове врсте су:

- Инфраструктурне мере (изградња нових бициклистичких површина, реконструкција постојеће бициклистичке инфраструктуре и сл.)
- Регулативне мере (пренамена постојећих саобраћајних површина у бициклистичке површине, дефинисање приоритета за бициклистичке токове, постављање туристичке сигнализације на бициклистичким рутама и сл.)
- Мере у области паркирања бицикала (повећање постојећих и изградња нових паркиралишних капацитета)
- Мере унапређења безбедности бициклистичког саобраћаја
- Промотивне и едукативне мере у области бициклистичког саобраћаја

Предложене мере морају бити усаглашене са важећом законском регулативом и стандардима из области, као и са капацитетима инвеститора.

Израда акционог плана

За сваку дефинисану меру или скуп мера потребно је одредити план имплементације мера, односно акциони план. Добар акциони план треба да пружи усаглашеност имплементације предложених мера, поготово уколико између њих постоји узрочно последична веза. Основни елементи акционог плана су:

- Назив и опис мере/активности
- Сврха/очекивани резултат предложених мера/активности
- Потребна документација за реализацију
- Фазе имплементације уколико се предлаже фазна реализација и процењено време имплементације (укупно и по фазама)
- Период имплементације
- Носилац имплементације
- Процењена средства за реализацију са прихватљивим одступањем од ±20% од реалне тржишне вредности у посматраном тренутку

3.2. Анализа постојеће техничке и планске документације из области бициклистичког саобраћаја

3.2.1. Планска документација

Просторни план Републике Србије

Просторни план Републике Србије[4] (ППРС) је основни плански документ просторног планирања и развоја у Републици. Израда овог ППРС заснива се на претходна два ППРС (први донет 1996, други 2010), програмима имплементације и извештајима о остваривању другог ППРС, Националном инвестиционом програму до 2025. године, стратегијама и развојним документима Републике, резултатима досадашњих истраживања, условима надлежних јавних институција и органа, као и међународним оквирима и документима у области просторног планирања и просторног развоја.

У оквиру просторног плана Републике Србије од 2021. до 2035. године просторни развој бициклистичког саобраћаја и мреже бициклистичких стаза заснивaће се на активностима на коридорима бициклистичких стаза (који садрже главну и алтернативне руте) на територији Републике Србије, основним правцем север-југ са бочним везама и систему центара развоја бициклизма у циљу остваривања међудржавне сарадње (у склопу европске мреже бициклистичких рута – ЕуроВело, и то:

- ЕуроВело 6: Бачки Брег (Граница са Републиком Мађарском) – Сомбор – Апатин – Богојево – Бачка Паланка – Нови Сад – Београд – Панчево – Ковин – Стара Паланка, крак према Републици Румунији: Стара Паланка – Бела Црква – Калуђерово (граница са Републиком Румунијом), крак према Републици Бугарској: Стара Паланка – Рам – Велико Градиште – Голубац – Доњи Милановац – Кладово – Неготин – Мокрање (граница са Републиком Бугарском);
- ЕуроВело 11: Хоргош (граница са Републиком Мађарском) – Сента – Нови Бечеј – Зрењанин – Београд – Панчево – наставак планираном рутом ЕуроВело 6 – Смедерево – Пожаревац – Свилајнац – Деспотовац – Ћуприја – Алексинац – Ниш – Лесковац – Врање – Прохор Пчињски (граница са Републиком Северном Македонијом);
- ЕуроВело 13: Келебија (граница са Републиком Мађарском) – Суботица – Бачки Виногради (граница са Републиком Мађарском), Ђала (граница са Републиком Мађарском) – Нови Кнежевац – Кикинда – Српска Црња (граница са Републиком Румунијом), Ватин (граница са Републиком Румунијом) – Вршац – Бела Црква – наставак планираном рутом ЕуроВело 6 до Мокрања – Зајечар – Књажевац – Пирот – Димитровград – Градина (граница са Републиком Бугарском);
- Потенцијална рута која би повезала постојеће руте ЕуроВело 6 и 11 са рутом ЕуроВело 8, трасом Београд – Обреновац – Лајковац – Чачак – Пожега – Ужице – Вишеград – Сарајево – Коњиц – Мостар – Габела – Хум – Билећа – Никшић – Подгорица;
- Планирана „Савска рута”: Београд – Бољевци – Купиново – Прово – Шабац – Сремска Митровица – Засавица – Бадовинци (правац према Босни и Херцеговини и Хрватској);
- Планирана бициклистичка стаза од Београд до Новог Сада.

Као посебан аспект дефинисан је развој саобраћаја у градовима који стратешки подразумева стимулисање еколошки прихватљивих система који између осталог подразумева и бициклирање.

[4] https://www.mgsi.gov.rs/sites/default/files/PPRS%20Nacrt.pdf

Развој урбаних предела се заснива на чињеници да ће то и даље бити предели с највећом динамиком промена, које су резултат савремених друштвених и економских токова, и да њихова структура и функционисање треба посебно да буду адаптирани на климатске промене. У складу са тим приликом израде просторних и урбанистичких планова, секторских планова, политика, програма и пројеката и техничке документације потребно је обезбедити простор за формирање зелене инфраструктуре, као мере адаптације урбаног центра/насеља на климатске промене, и мреже зелених и јавних простора којом се повезују природне и културне вредности насеља и урбаног предела, њихово повезивање с рубном зоном и остваривање везе с руралним пределом, што између осталог подразумева и бициклистичке стазе.

Регионални просторни план Аутономне Покрајине Војводине[5]

Регионални просторни план Аутономне покрајине Војводине[6] (РППАПВ) односи се на подручје за које се доноси коју чине територије јединица локалних самоуправа у њеним географским областима (Бачка, Банат и Срем). У оквиру овог документа развој бициклистичког саобраћаја препознат је у домену:

1. развоја туризма, где је бициклизам препознат као вид туризма са специјалним интересом, поготово на бициклистичким путевима ЕуроВело 6 и ЕуроВело 11, и
2. развоја инфраструктуре у области путног-друмског саобраћаја, где је као један од основних карактеристика стања путне мреже евидентирано недовољно присуство издвојених бициклистичких стаза и трака, посебно у централним деловима градских насеља, као и у међунасељским комуникацијама.

Развој бициклистичког саобраћаја дефинисан је као један од оперативних циљева у развоју друмског саобраћаја. Поред тога стимулисање развоја мреже сигурних бициклистичких саобраћајница у градовима, насељима, туристичким и ванградским подручјима постављен је као један од принципа одрживог развоја саобраћаја и путне инфраструктуре у АП Војводини.

Регионалним просторним планом АП Војводине, осим већ дефинисаних међународних бициклистичких стаза (ЕуроВело - европска мрежа бициклистичких рута: руте 6 (уз Дунав) и 11 (уз Тису), утврђене су и бициклистичке стазе уз основну каналску мрежу хидросистема Дунав-Тиса–Дунав. За развој бициклистичког саобраћаја посебно су погодна подручја у заштићеним природним целинама (национални парк, специјални резервати природе и др).

Према РППАПВ за утврђивање међунасељских бициклистичких коридора основу треба да представљају просторни планови јединица локалне самоуправе док обезбеђење просторних услова за кретање бицикала унутар насеља треба да буде предмет разраде урбанистичких планова насеља.

3.2.1.1. Техничка документација

Постојећу техничка документација која се односи на бициклистички саобраћај уопштено се може поделити на техничку документацију за:

- потребе изградње бициклистичких површина
- искључиво означавање бициклистичких рута на постојећој инфраструктури
- потребе изградње нових бициклистичких површина и означавање бициклистичких рута на постојећој инфраструктури

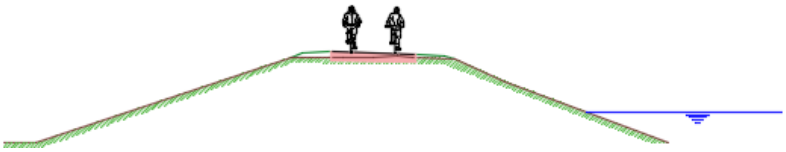
[5] У овом документу анализиран је Регионални просторни план Аутономне покрајине Војводине до 2020. године. Према расположивим подацима у току је израда Регионалног просторног плана Аутономне покрајине Војводине од 2021. до 2035. године (https://www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs)

[6] https://www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs/wp-content/uploads/2018/08/PRR-APV-PREDLOG-PLANA1.pdf

Анализом постојеће техничке документације из ове области може се закључити да су бициклистичке површине највећим делом пројектоване на простору АП Војводине, као равничарског подручја са благим рељефом који омогућава изградњу стаза које су повољне за кретање бициклиста. Будуће бициклистичке деонице углавном прате главне путне правце или су предвиђене дуж атрактивнијих потеза за циклотуристе, као рецимо дуж обала већих река.

Прегледом расположиве документације уочено је да је при решавању захтева за кретање бициклиста на одређеној деоници, која је предмет пројекта, вођено рачуна да ли ће оне својом изградњом постати део међународне руте или је реч о локалној или регионалној мрежи стаза. Уколико су оне део међународних ЕуроВело рута онда су у већој дужини пројектоване на атрактивнијим потезима за кориснике. У том случају стазе су вођене у природном окружењу, као рецимо дуж већих река, у њиховим долинама, на круни њихових одбрамбених насипа. Таквом трасом спајана су места која су од интереса за кориснике (попут манастира, националних паркова, заштићених природних подручја и сл.). У њиховом саставу су и деонице дуж путева који имају мање саобраћајно оптерећење а који повезују већи број насеља на краћем растојању. Проласком стаза кроз насељена места, постигнут је двојак ефекат, континуитет међународне бициклистичке руте и уједно задовољење потреба локалног становништва за овим видом саобраћаја.

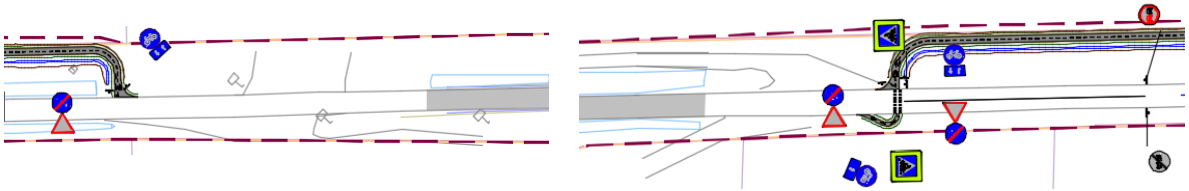
Када је реч о пројектованим површинама ван насеља, рецимо дуж река, оне су углавном предвиђене као бициклистички путеви мешовитог карактера, које ће користити заједно и возила намењена одржавању насипа и бициклисти. Такве површине су углавном константне ширине 3,0m и са асфалтном коловозном површином. Бициклистички путеви дуж река пројектовани су у складу са захтевима ималаца јавних овлашћења, у чијој је надлежности објекат на ком или паралелно са којим је предвиђена бициклистичка рута.



Илустрација 3-1 Типски попречни профил бициклистичке стазе на насипу

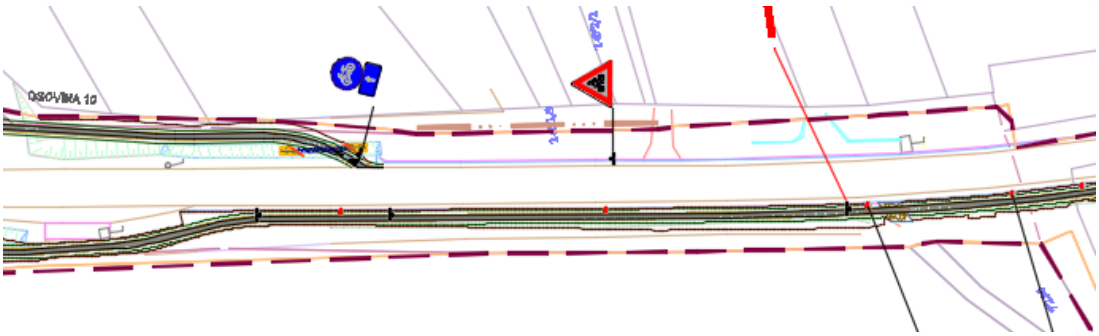
Најчешћи проблем који се уочава код дефинисања нове трасе бициклистичких површина, је недостатак простора. Као рецимо недовољна ширина регулације пута уз који се она пројектује, близина воденог тока, изграђени објекат или неко друго просторно ограничење, које онемогућава да се бициклистичка стаза предвиди у континуитету на планираној деоници. Отежавајућу околност представља и присуство подземних инсталација које се пружају паралелно са путем било као надземне инсталације и дрвореди, подземне инсталације, нелегално изграђени објекти и сл. Ово је нарочито изражено у урбаним срединама док је на ванградским деоницама мање присутно.

Код вођења бициклиста присутна је честа промена врсте бициклистичке површине и њен положај у односу на пружање пута. То је узроковано променама у расположивом простору. Израђена су пројектна решења у виду одвојених бициклистичких стаза у односу на коловоз за моторни саобраћај, што се сматра најбезбеднијим решењем, али где се наиласком на било какву препреку дуж њиховог кретања, бициклисти изводе на коловоз, док се та препрека не обиђе, а затим се они или воде даље по коловозу или поново одвајају на засебну површину. Прелаз преко препреке није решен на траси стазе већ се користе постојећи објекти на путу.



Илустрација 3-2 Приказ техничког решења прекида бициклистичке стазе у циљу обилажења препреке

Дата су и решења у виду једносмерне једностране стазе док је за супротни смер предвиђено кретање бициклиста по коловозу за моторни саобраћај.

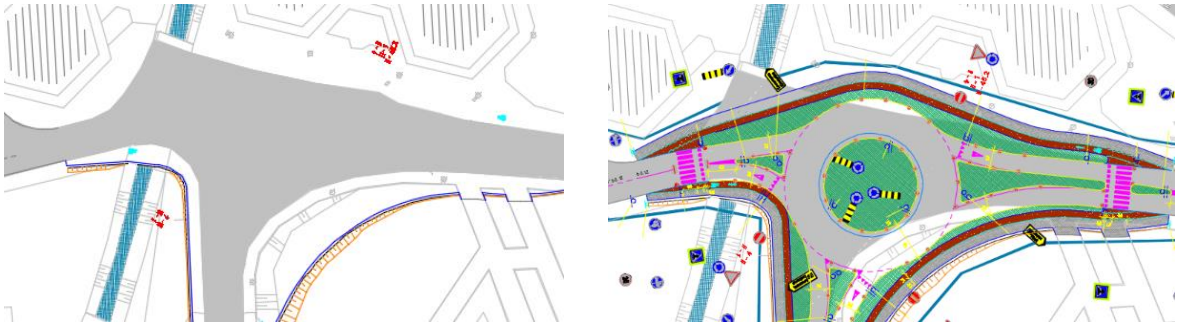


Илустрација 3-3 Комбинована примена једносмерне и двосмерне бициклистичке стаза са двостраном орјентацијом

Такође, забележена је и примена решења код реконструисаних раскрсница применом кружних раскрсница, где је предвиђено да се бициклисти крећу по кружном коловозу заједно са моторним возилима, што се не може оценити као безбедно решење

Овакав приступ код начина вођења бициклиста, где одабир врсте бициклистичке површине директно зависи од расположивог простора, за последицу има најчешће изнуђена решења, што утиче на квалитет трасе и њену будућу експлоатацију.

Са друге стране у документацији која обрађује објекте новоградње ситуација је повољнија. Чињеница је да је не тако мали проценат бициклистичке инфраструктуре планиран дуж главних путних праваца, из чега проистиче да је она обухваћена пројектима новоградње саобраћајница, рехабилитације постојећих путева, реконструкције раскрсница и сл. На тај начин, поред утврђених захтева за коловоз за моторни саобраћај, паралелно се решавају и бициклистичке и пешачке комуникације. Овај податак је значајан, јер се у самом поступку израде документације узимају у обзир све саобраћајне површине које се планирају у регулацији пута и истовремено се решавају захтеви и јасно утврђују путеви кретања свих видова саобраћаја, са посебним акцентом на укрштајима.



а) пре реконструкције б) након реконструкције

Илустрација 3-4 Пример реконструкције укрштаја увођењем кружне раскрснице са бициклистичким стазама

Постојећом техничком документацијом из ове области, је поред оне за изградњу нових стаза, обухваћена и туристичка сигнализација дуж међународних ЕуроВело рута, којом је обележена постојећа бициклистичка инфраструктура. Сагледавањем техничке документације из области саобраћајне сигнализације утврђено је да се за потребе регулисања и вођење саобраћаја дуж бициклистичких коридора користи саобраћајна сигнализација која се може класификовати на:

сигнализација која се може класификовати на:

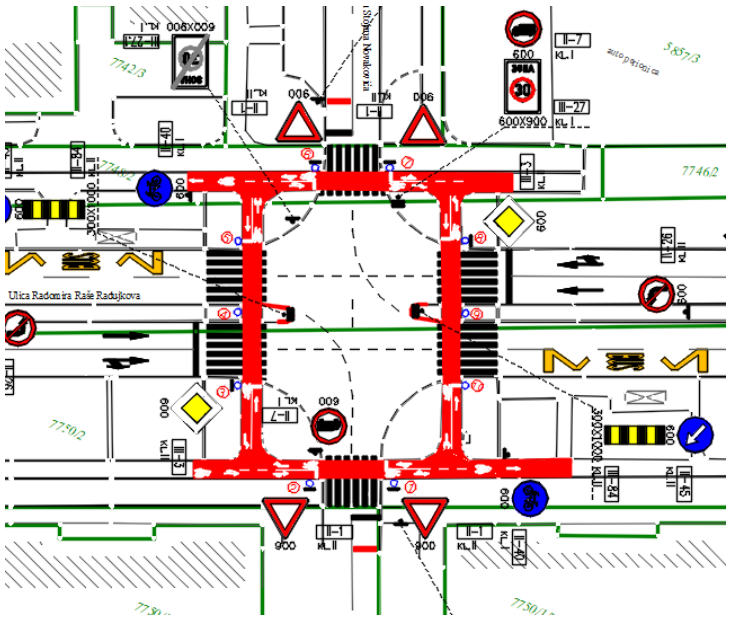
1. Стандардну саобраћајну сигнализацију (знакови опасности, изричитих наредби, обавештења, допунске табле и ознаке на коловозу)
2. Саобраћајне знакове за вођење саобраћаја (на ЕуроВело рутама 6,11 и 13, регионалним/националним рутама)
3. Додатна опрема на бициклистичким рутама

Стандардна саобраћајна сигнализација (знакови опасности, изричитих наредби, обавештења, допунске табле и ознаке на коловозу)

На бициклистичким стазама се постављају саобраћајни знакови II-40 „бициклистичка стаза“ са или без допунских табли IV-25 и IV-25.1 које означавају дозвољене смерове кретања. Предвиђа се и постављање саобраћајних знакова обавештења III-19 „завршетак бициклистичке стазе“ пре самог завршетка бициклистичке стазе. Преласци бициклистичких стаза преко коловоза су означавани саобраћајним знаковима III-5 (прелаз бициклистичке стазе преко коловоза).

Поред наведене сигнализације у пројектима су коришћени знакови опасности I-16 "бициклисти на путу", којима се означава близина места на коме бициклисти излазе на коловоз (због престанка бициклистичке стазе) или прелазе коловоз.

Ознакама на коловозу се обележавају бициклистички прелази преко пута, разделне линије, симболи и исписи, стрелице и обележавање укрштања пешачке и бициклистичке стазе. Осим стандардних и прописима предвиђених ознака на стазама се у пракси користи и фарбање стаза на местима укрштаја са другим видовима саобраћаја, као и у акумулационим зонама (зоне накупљања пешака код аутобуских стајалишта, испред семафора, и др.).



Илустрација 3-5 Пример фарбања стаза на местима укрштаја са другим видовима саобраћаја и акумулационој зони

У пракси која се примењује у изради пројеката, укрштај бициклистичке стазе и пута се не третира као раскрсница, а прелаз бициклистичке стазе преко коловоза се третира као и пешачки прелаз, што није у складу са важећом регулативом.

Законска регулатива дефинише укрштај бициклистичке стазе и пута као раскрсницу, а правилима саобраћаја нису дефинисана приоритетна кретања на укрштају.

У даљем тексту су наведене чињенице које показују:

- да је бициклистичка стаза пут,
- да је укрштај бициклистичке стазе и пута раскрсница,
- да правилима саобраћаја нису дефинисана приоритетна кретања на укрштају бициклистичке стазе и коловоза и
- да постоји проблем у пракси који не третира укрштај бициклистичке стазе и коловоза као раскрсницу.

Из Закона о безбедности саобраћаја на путевима (ЗОБС):

Члан 7:

- **пут** је изграђена, односно утврђена површина коју као саобраћајну површину могу да користе сви или одређени учесници у саобраћају, под условима одређеним законом и другим прописима,
- **бициклистичка стаза** је пут намењен искључиво за кретање бицикала,
- **раскрсница** је део коловоза на коме се укрштају, спајају или раздвајају путеви у истом нивоу.
- **бицикл** је возило са најмање два точка које се покреће снагом возача, односно путника, која се помоћу педала или ручица преноси на точак, односно точкове.

Члан 47:

- Возач је дужан да пропусти сва возила која се крећу путем са савременим коловозним застором када се возилом укључује са земљаног пута или са површине на којој се не врши јавни саобраћај.
- Возач који при скретању пресеца бициклистичку стазу, односно траку, дужан је да пропусти возила која се крећу стазом, односно траком,
- На раскрсници на којој првенство пролаза није регулисано на други начин, трамвај има првенство пролаза у свим случајевима, осим у случају када пресеца бициклистичку стазу или траку. Међусобно првенство пролаза трамваја регулише се правилом "десне стране" и правилом "левог скретања", ако првенство пролаза трамваја није регулисано на други начин.

Из Закона о путевима:

Члан 2:

- **бициклистичка стаза** је пут намењен за кретање бицикала,
- **пут** је грађевински објекат намењен за саобраћај, односно утврђена површина коју као саобраћајну површину могу да користе сви или одређени учесници у саобраћају, под условима одређеним овим законом и другим прописима
- **раскрсница** је место на којем се укрштају, спајају, односно раздвајају саобраћајни токови на најмање два пута у истом или различитим нивоима;

Из правилника о саобраћајној сигнализацији:

Члан 32, став 4

Знакови изричитих наредби морају се поново поставити после сваке раскрснице са другим путем, на путу на коме је такав знак постављен, ако изричита наредба важи и после наведене раскрснице.

Прелаз бициклистичке стазе преко коловоза

Прелаз бициклистичке стазе преко коловоза се обележава на путу ознаком: „прелаз бициклистичке стазе преко коловоза“ (V-5), је део површине коловоза намењен за прелаз бициклиста.

Из горе наведених чињеница су изведени закључци описани у даљем тексту.

У наведеним законима не постоји дефиниција прелаза бициклистичке стазе преко коловоза, а наведени правилник га дефинише као део површине коловоза.

Обележени прелаз бициклистичке стазе преко коловоза не обавезује возила која се крећу коловозом да се зауставе или прилагоде брзину како би могла да пропусте бициклисте као што је то решено са пешачким прелазом и пешацима (ЗОБС, члан 23, став 1 и 2 и члан 99, став 3).

Оба наведена закона дефинишу:

- бициклистичку стазу као пут и
- раскрсницу као укрштај два пута

и самим тим недвосмислено дефинишу укрштај бициклистичке стазе и коловоза као раскрсницу.

Правила саобраћаја на укрштају бициклистичке стазе и пута су одређена у ЗОБС, у случајевима:

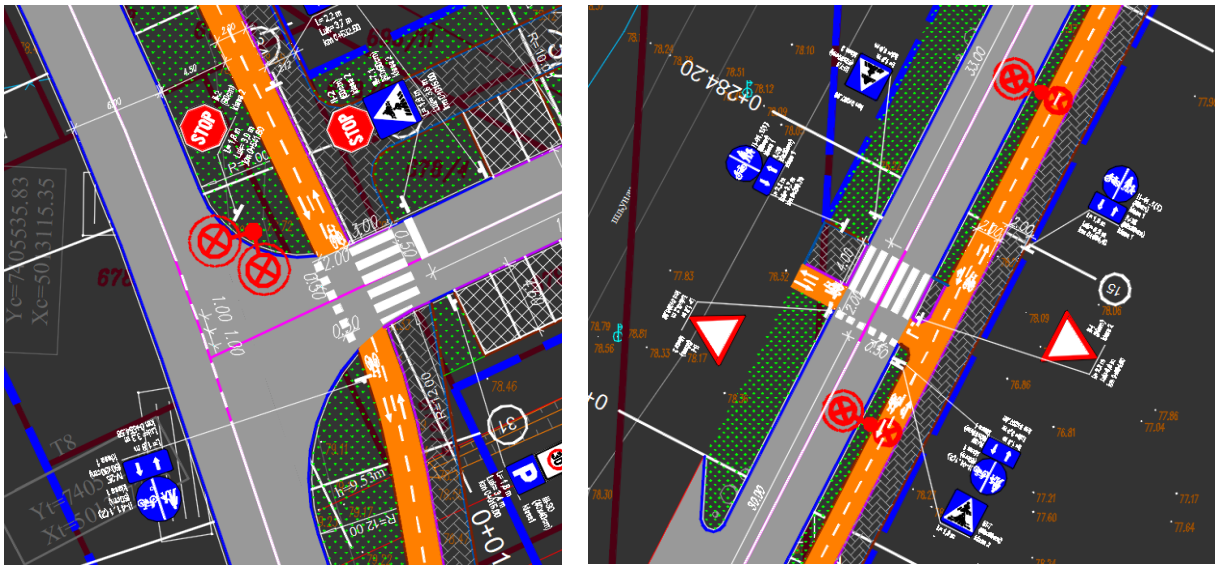
- када се возило укључује са земљаног пута или са површине на којој се не врши јавни саобраћај,
- када возач при скретању пресеца бициклистичку стазу, односно траку и
- када трамвај пресеца бициклистичку стазу.

Како је бицикл возило, а поменути укрштај раскрсница, у свим осталим случајевима, ако се правила саобраћаја на укрштају не регулишу саобраћајним знаковима, на укрштају важи правило десне стране.

Како правилник о саобраћајној сигнализацији прописује да важност знакова изричитих наредби престаје након прве следеће раскрснице, знакови II-1 или II-2 се не могу поставити пре укрштаја бициклистичке стазе и споредног пута, а да важе и за укрштај бициклистичке стазе и за споредни пут.

Знак мора да се постави пре укрштаја бициклистичке стазе, а након тога и пре раскрснице споредног и главног пута.

У пројектима је у оваквим случајевима регулисање кретања вршено како је наведено, постављањем знака II-2 пре бициклистичке стазе, а након тога и пре раскрснице споредног и главног пута. Изузетак је прављен код прелаза бициклистичке стазе преко главног пута, где је на бициклистичким стазама постављен знак II-1.



а) прелаз на споредном прилазу б) прелаз на главном правцу

Илустрација 3-6 Пример регулисања укрштаја бициклистичке стазе и пута.

Саобраћајне знакове за вођење саобраћаја (на ЕуроВело рутама 6,11 и 13, регионалним/националним рутама)

Саобраћајни знакови за вођење саобраћаја служе за недвосмислено информисање бициклиста, као и њихово безбедно кретање на рути на којој се користе. Пројекти су рађени у складу са праксом која је примењена за означавање Европских бициклистичких рута.

За бициклистичке руте у Србији су углавном карактеристичне **три основне категорије итинерера**:

а) **Главна рута** - (Рута се простире асфалтираним путевима са малим до великог интензитета саобраћаја. Ова рута се користи случају лошег времена (кише) када делови алтернатива који нису асфалтирани могу бити тешки и непријатни за пролазак, или за оне бициклисте који не воле да возе ван асфалтних путева.

б) **Алтернатива** – алтернативне руте се пружају по асфалтним, и макадамским путевима и то по трасама што ближим самој реци.

ц) **Детур** - маршрута која заинтересоване води до неких изузетно атрактивних места која се не налазе ни на главном ни на алтернативном итинереру.

У постојећој техничкој документацији, поред „бициклистичких путоказа“ који су предвиђени „Правилником о саобраћајној сигнализацији“ примењивана је и друга сигнализација за информисање и вођење бициклистичког саобраћаја. Примењиване су још и:

- „*Welcome*“ табле на којима су приказиване мапе целокупне руте као и кратак текст у вези предметне руте на српском и енглеском језику,
- „Инфо табле“ на којима су приказиване додатне информације о начину кретања бициклиста, опису деоница којима би се требали кретати, стању подлоге за кретање на главној рути и слично,
- „Ознаке“ на којима се пружа информација о потврди правца кретања и постављају се на местима где се предметна рута преклапа са постојећом рутом.

Изглед бициклистичких путоказа се разликује у односу на то ка којој категорији итинерера упућују.

4. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА БИЦИКЛИСТИЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ

4.1. Анализа постојећих бициклистичких рута и њихове постојеће мреже у Републици Србији

У ЕУ се под бициклистичком инфраструктуром подразумева низ појмова, који осим уобичајених појмова бициклистичка трака, бициклистичка стаза и пешачко-бициклистичка стаза, обухватају и појмове као што су бициклистички мостови, бициклистички тунели и паркинзи за бицикле. Неке чланице ЕУ ту још убрајају и сложеније форме бициклистичке инфраструктуре, као што су бициклистичка улица (на пример, у Аустрији и Чешкој у склопу Дунавске регије) и бициклистичка аутопут (на пример, у Аустрији и Мађарској у склопу Дунавске регије). Иако је у ранијим поглављима већ дефинисано, назначиће се и овде да се у овим смерницама, под бициклистичком инфраструктуром, првенствено мисли на бициклистичку траку, бициклистичку стазу и пешачко-бициклистичку стазу, али и на бициклистичке мостове, бициклистичке тунеле и бициклистичке паркинге. Сложеније форме бициклистичке инфраструктуре (бициклистичка улица и бициклистичка аутопут) још увек нису развијени у довољној мери у Републици Србији и биће им посвећена само делимична пажња.

4.1.1. Мрежа бициклистичких стаза у Републици Србији

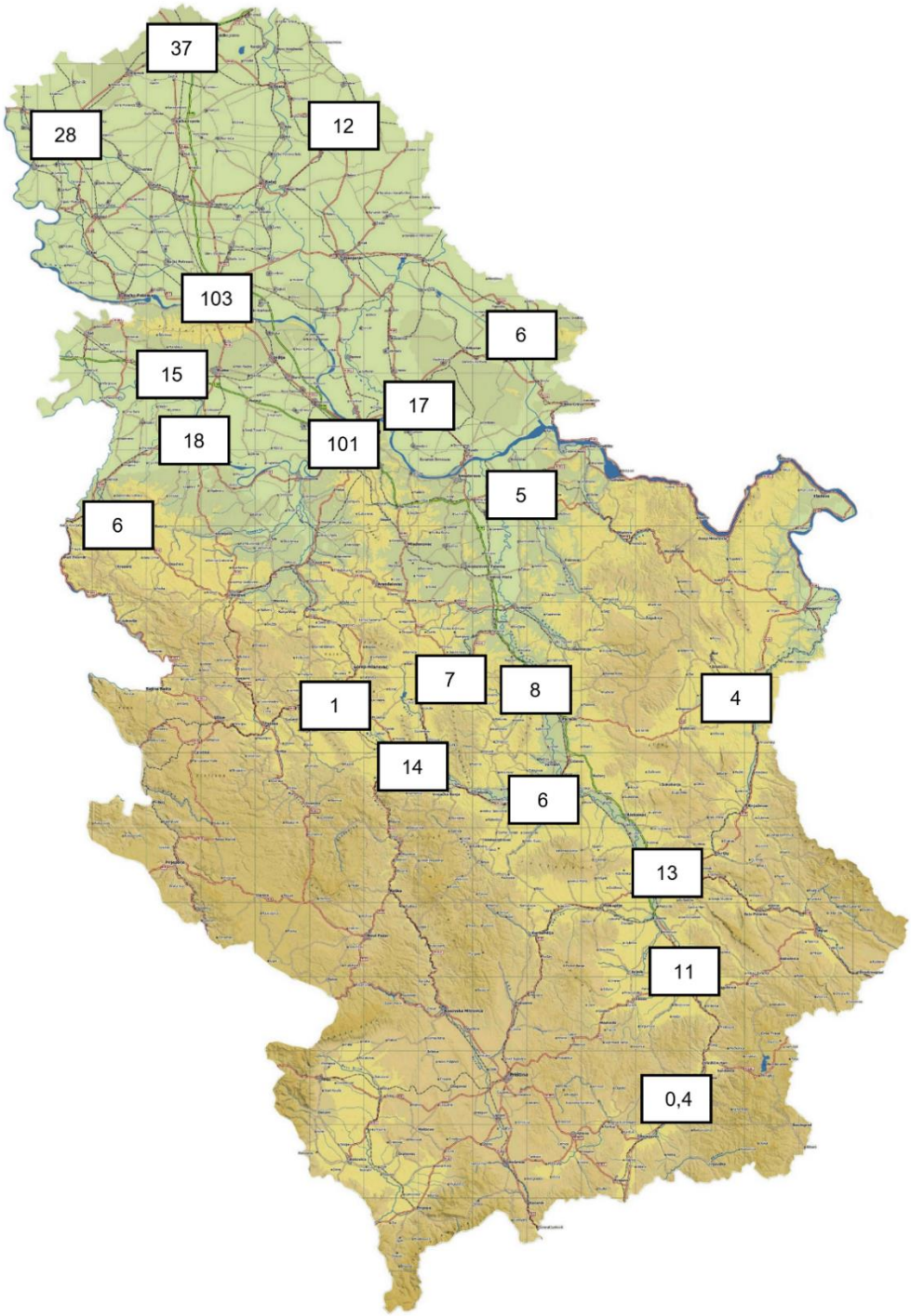
У наредним табелама је приказана укупна дужина изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији и дужине изграђених бициклистичких стаза уз државне путеве кроз насеља на територији Републике Србије.

Табела 4-1 Приказ дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији (на локалним и државним путевима у km)

Град	Дужина бициклистичких стаза (у km)
Нови Сад	103
Београд	101
Суботица	37
Сомбор	28
Шабац	18
Панчево	17
Сремска Митровица	15
Краљево	14
Ниш	13
Кикинда	12
Лесковац	11
Јагодина	8
Крагујевац	7
Вршац	6
Крушевац	6
Лозница	6
Пожаревац	5
Зајечар	4
Чачак	1
Врање	0,4

Извор: Унапређење бициклистичког саобраћаја, Државна ревизорска агенција

На наредној слици је дат просторни приказ дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији (на локалним и државним путевима у km).



Илустрација 4-1 Просторни приказ дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова у Републици Србији (на локалним и државним путевима у km)

На основу претходне слике лако може да се изведе закључак да постоји неравномеран развој изграђених бициклистичких стаза на територији градова. АП Војводина се издваја и предњачи по том питању, као и градови Нови Сад и Београд. Централна и јужна Србија веома заостају ако се посматрају само само апсолутне вредности изграђених бициклистичких стаза на територији градова.

Табела 4-2 Приказ дужине изграђених бициклистичких стаза уз државне путеве кроз насеља на територији Републике Србије

Р.б.	Град/општина	Дужина бициклистичких стаза (у km)
1	Град Нови Сад	38
2	Град Зрењанин	21,2
3	Град Суботица	18,2
4	Општина Нови Кнежевац	16,1
5	Општина Бачка Топола	13,7
6	Општина Кула	10,6
7	Град Кикинда	8,4
8	Град Вршац	5,7
9	Град Панчево	4,9
10	Град Лесковац	4,5
11	Општина Стара Пазова	3,5
12	Општина Шид	3,3
13	Општина Кањижа	3,2
14	Град Зајечар	2,9
15	Општина Врбас	2,7
16	Општина Опово	2,5
17	Општина Бела Црква	2,4
18	Општина Рума	2,3
19	Општина Апатин	2,1
20	Општина Петровац на Млави	2
21	Општина Инђија	1,9
22	Општина Мали Иђош	1,9
23	Град Пожаревац	1,8
24	Општина Голубац	1,6
25	Град Крушевац	1,5
26	Општина Бечеј	1,4
27	Општина Бачки Петровац	1,3
28	Општина Чантавир	1,1
29	Општина Сента	1,1
30	Општина Пећинци	1
31	Општина Кладово	0,6
32	Општина Жабаљ	0,4
33	Општина Смедеревска Паланка	0,2
	Укупно	**184**

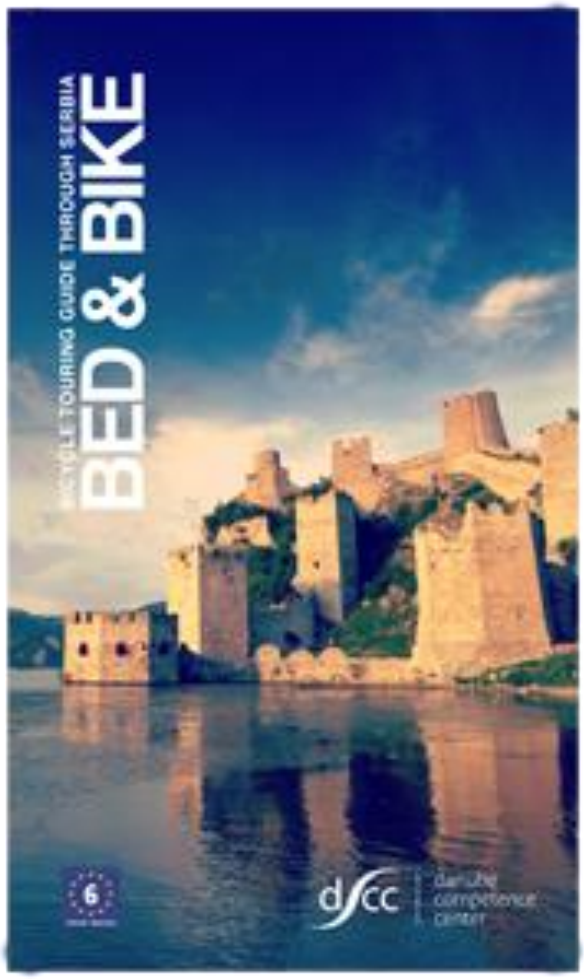
Извор: Унапређење бициклистичког саобраћаја, Државна ревизорска агенција

На основу података који су приказани у претходној табели могу се извести следећи закључци:

- многи градови у Републици Србији уопште немају развијене бициклистичке стазе
- само четири града у Републици Србији имају бициклистичке стазе преко 20 km. Од тога се издвајају два града, Нови Сад и Београд, који имају изграђено око 100 km бициклистичких стаза.
- у погледу дужине изграђених бициклистичких стаза уз државне путеве кроз насеља на територији Републике Србије ситуација је мало боља у смислу да је већи број градова укључен у изградњу бициклистичких стаза по овом параметру.

4.1.2. ЕуроВело руте кроз Републику Србију, приказ и туристички потенцијал

Треба истаћи да је бициклистички саобраћај у Републици Србији највише заступљен на територији АП Војводине, док се у осталом делу државе углавном своди на рекреацију. За очекивати је да би се изградњом и одржавањем бициклистичке инфраструктуре са одговарајућим садржајима у великој мери допринело да се овакав тренд промени. Ту посебно значајну улогу имају ЕуроВело руте. На пример, на сајту https://eurovelo.rs/ постоји детаљан опис све три ЕуроВело руте (6, 11 и 13) које пролазе кроз Републику Србију, а посебно се истиче рута ЕуроВело 6 – рута Дунавског региона. На сајту постоји доступан приручник који има за циљ туристичку промоцију свих локалитета у Републици Србији поред којих пролази рута ЕуроВело 6. Приручник је доступан на енглеском језику и у потпуности је прилагођен домаћим и страним заинтересованим циклотуристима. Приручник садржи информације о понуди за смештај, камповању и свим другим туристичким атрактивностима у следећим градовима: Сомбору, Апатину, Бачкој Паланци, Новом Саду, Чортановцима, Крчедину, Сурдуку, Новим Бановцима, Земуну, Београду, Ковину, Великом Градишту, Винчи, Кладову и Брзој Паланци.



Илустрација 4-2 Приручник туристичке понуде у Републици Србији у вези са локацијама уз ЕуроВело руту 6

Извор: https://eurovelo.rs/

На наредним сликама су детаљно приказане све три ЕуроВело руте које пролазе кроз Републику Србију, као и степен њихове изграђености на посматраној деоници.

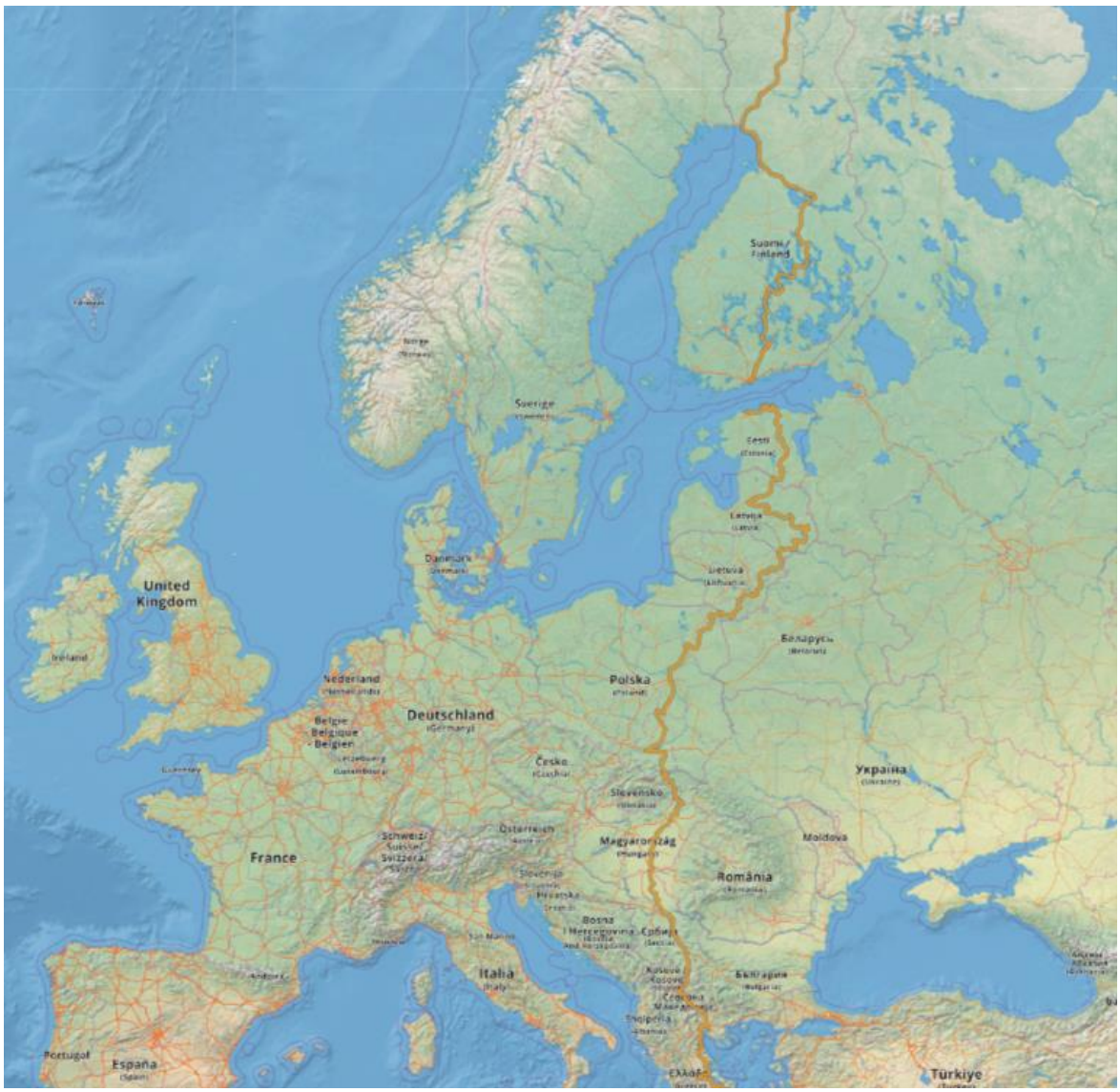
Илустрација 4-3 Рута ЕуроВело 6

Извор: https://en.eurovelo.com/ev6

ЕуроВело рута 6 спаја Атлантски океан и Црно море у правцу запад-исток и пролази кроз Републику Србију пратећи ток реке Дунав. Истовремено се поклапа са националном рутом Дунавског региона кроз Републику Србију, а део руте уз Дунав носи назив Дунавска бициклистичка рута (*Donauradweg*). Тачка уласка руте у Републику Србију је из Мађарске код Бачког Брега, након чега пролази кроз Сомбор, Нови Сад, Београд, Панчево, Ђердапску клисуру, Неготин, одакле наставља ка истоку кроз Бугарску. Дужин трасе кроз Републику Србију је 1040 километара, од којих главна траса има 668 километара, а алтернативни правци 370 километара. Велики део главне трасе је асфалтиран, а неки делови су земљани или са макадемском подлогом. Алтернативне правце карактерише асфалт као подлога, што омогућава веће брзине, али уједно смањује безбедност бициклиста.

Цела траса руте ЕуроВело 6 је добро обележена одговарајућом сигнализацијом. Израда пројеката обележавања ЕуроВело рута у Републици Србији је у надлежности Министарства туризма у сарадњи са ЈП Путеви Србије, АП Војводином и Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Постављено је око 950 табли. Сви путокази и сигнализација на рути су усклађени са сигнализацијом у државама кроз које рута пролази.

Промоција руте је реализована кроз штампање мапа, увођење туристичких водича за бициклисте и постављање интернет страница на српском, енглеском и немачком језику. Од три ЕуроВело руте које пролазе кроз Републику Србију једино ЕуроВело 6 задовољава европске стандарде за адекватан бициклистички саобраћај.



Илустрација 4-4 Рута ЕуроВело 11

Извор: https://en.eurovelo.com/ev6

ЕуроВело рута 11 спаја Балтичко и Егејско море у правцу север-југ. На делу трасе која пролази кроз Републику Србију пружа се паралелно са путним правцем Е75 и токовима река Тисе, Дунава, Велике Мораве и Јужне Мораве. На тај начин се поклапа са Тиским и Моравским бициклистичким коридорима.

Траса руте пролази кроз градове мале и средње величине. У делу трасе који пролази кроз АП Војводину, због повољне конфигурације терена, одговарајуће ширине улица, релативно малих насеља и развијене традиције коришћења бицикала ова траса је интензивније коришћена него у њеном јужном краку. Дуж Тиског бициклистичког коридора се ређају места Кањижа, Нови Кнежевац, Сента, Ада, Бечеј, Зрењанин, Панчево, Београд. Дуж Моравског бициклистичког коридора се ређају места Смедерево, Пожаревац, Јагодина, Параћин, Ниш, Лесковац и Врање. При проласку поред река, уколико се створе услови да обе обале реке буду атрактивни и наравно безбедни за бициклисте, постоји могућност да се реализују паралелни правци на таквим деоницама.

Дуж ове трасе се налазе разни културни и туристички споменици из различитих периода (античког, средњеевропског, османског и барокног). Такође, дуж трасе се смењују равничарски, брдски и планински предели што посебно пружа туристички потенцијал за развој додатних садржаја дуж трасе.

Илустрација 4-5 Рута ЕуроВело 13

Извор: https://en.eurovelo.com/ev13

ЕуроВело рута 13 има специфичну трасу која се поклапа са линијом некадашње Гвоздене завесе која је током Хладног рата раздвајала два супротстављена савеза. Имајући у виду такав историјски и географски контекст, њена траса у данашњем контексту треба да представља јединство народа Европе, као и јединствени идентитет. Траса руте је формирана тако да не пролази кроз већа насељена места, а истовремено пролази поред река, брда и планина што посебно може да буде искоришћено као велики туристички потенцијал.

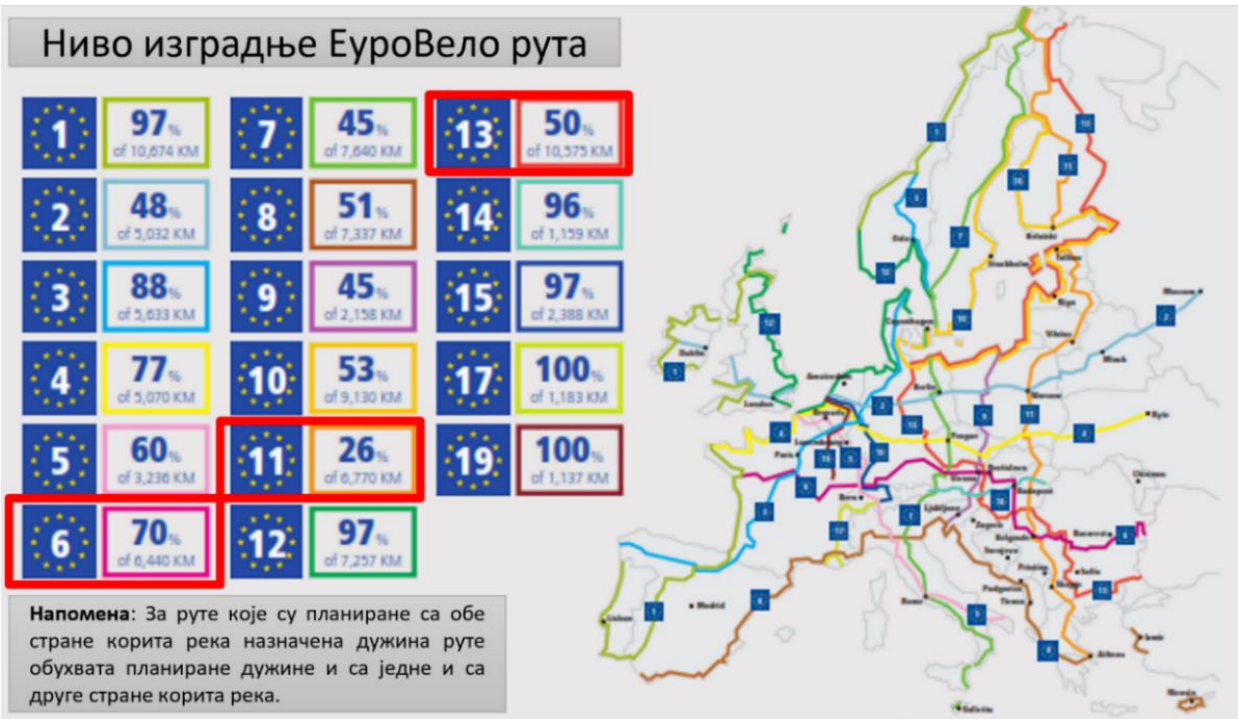
Кроз Републику Србију, траса прати границу са Мађарском, Румунијом и Бугарском. Придруживање Републике Србије Европској Унији би у перспективи требало да смањи административни утицај и прелажење границе из једне територије у другу. Тачка уласка руте у Републику Србију је из Мађарске, а од већих градова дуж трасе се издвајају Суботица, Кикинда, Вршац, Кладово, Неготин, Зајечар, Књажевац и Пирот. На делу Ђердапске клисуре, трасе рута ЕуроВело 13 и ЕуроВело 6 се поклапају.

Највећи туристички потенцијал руте ЕуроВело 13 представљају природна богатства Републике Србије која су уједно и подручја заштићених добара. Ту пре свега спадају Палићко и Лудашко језеро, Вршачке планине, национални парк Ђердап, Стара планина, археолошка налазишта праисторије (посебно Лепенски вир), археолошка налазишта античког Рима. Посебну туристичку и етнолошку вредност дају и области које представљају винске регије у близини Суботице, Вршца, Неготина и Кањиже.

Илустрација 4-6 Пример сигнализације на рути ЕуроВело 6 У Републици Србији

Извор: https://www.theplanetedit.com/cycling-eurovelo-6-guide/

Према извештају о нивоу изградње ЕуроВело рута кроз Европу до 2023. године ниво изградње ЕуроВело рута 6, 11 и 13 је 70%, 26% и 50%, редом.



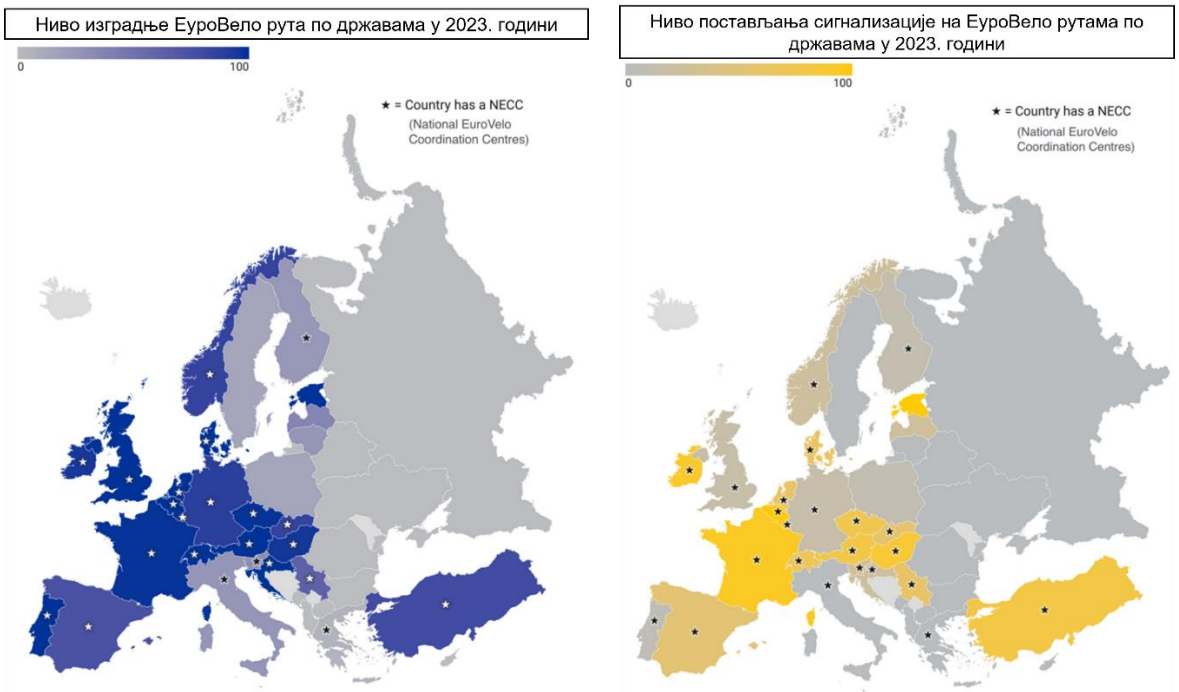
Илустрација 4-7 Ниво изградње ЕуроВело рута у Европи до 2023. године

Извор: https://pro.eurovelo.com/download/document/EuroVelo-2022-2023-Route-development-final.pdf

На наредним сликама је приказана изградња деоница ЕуроВело рута по државама у 2023. години и ниво изградње ЕуроВело рута и постављања одговарајуће сигнализације на ЕуроВело рутама по државама у 2023. години.

Илустрација 4-8 Изградња деоница ЕуроВело рута по државама у 2023. години

Извор: https://pro.eurovelo.com/download/document/EuroVelo-2022-2023-Route-development-final.pdf



Илустрација 4-9 Ниво изградње и постављања сигнализације на ЕуроВело рутама по државама у 2023. години

Извор: https://pro.eurovelo.com/news/

Поједине деонице ЕуроВело рута су изграђене у потпуности, неке већим делом планиране трасе, а код појединих је изградња планирана или је тренутно у току. За Републику Србију је значајан податак да је 36% од укупне дужине планираних ЕуроВело рута тренутно у фази планирања, док је 2% од укупне дужине планираних рута тренутно у фази изградњи. На наредној слици је приказана укупна дужина ЕуроВело рута по државама са аспекта планирања, реализације која је у току и већ реализованих делова трасе.

	Country[1]	Length (in km)	At the planning stage	Under development	Developed	Developed with EuroVelo signs	Certified[2]	(combined)	+/- change from 2022[3]
1	Switzerland	1,316	0%	0%	0%	71%	29%	100%	+0%
2	France	8,736	2%	0%	2%	94%	2%	98%[5]	+0%
3	Belgium	1,015	0%	0%	0%	100%	0%	100%	+0%
4	Estonia	2,735	0%	0%	0%	100%	0%	100%	+32%[4]
5	Republic of Ireland	2,604	3%	1%	4%	92%	0%	96%	-1%
6	Hungary	2,221	1%	2%	9%	88%	0%	97%	+5%
7	The Netherlands	2,003	0%	0%	31%	62%	7%	100%	+0%
8	Austria	2,661	0%	0%	21%	79%	0%	100%	+0%
9	Czechia	2,047	1%	0%	24%	75%	0%	99%	+0%
10	Denmark	2,224	0%	0%	35%	65%	0%	100%	+0%
11	Türkiye	621	0%	20%	0%	80%	0%	80%	+0%
12	Slovakia	452	14%	0%	29%	57%	0%	86%	+0%
13	Germany	9,867	0%	10%	63%	16%	11%	90%	+1%
14	Spain	4,271	11%	14%	22%	53%	0%	75%	+1%
15	Serbia	2,030	36%	2%	1%	62%	0%	63%	+9%[4]

Илустрација 4-10 Класификација држава у односу на изградњу ЕуроВело рута на националном нивоу

Извор: https://pro.eurovelo.com/download/document/EuroVelo-2022-2023-Route-development-final.pdf

Развој ЕуроВело рута у Републици Србији може да допринесе да се у већој мери покрене тема бициклистичког саобраћаја међу бициклистичким асоцијацијама, надлежним органима над бициклистичким саобраћајем и доносиоцима одлука и да се активније приступи реализацији инфраструктурних пројеката који нису нужно везани само за ЕуроВело руте.

4.1.3. Циклотуризам у Републици Србији

Циклотуризам представља активност туризма реализовану на бициклистичким рутама које обухватају различите туристичке садржаје који су у интеракцији и који се међусобно идентификују и промовишу као једна целина. Основна разлика између туристичких рута и класичних бициклистичких рута је у томе што су бициклистичке руте намењене посебној врсти туриста (циклотуристима) и што се бициклистичке руте означавају посебном врстом туристичке сигнализације.

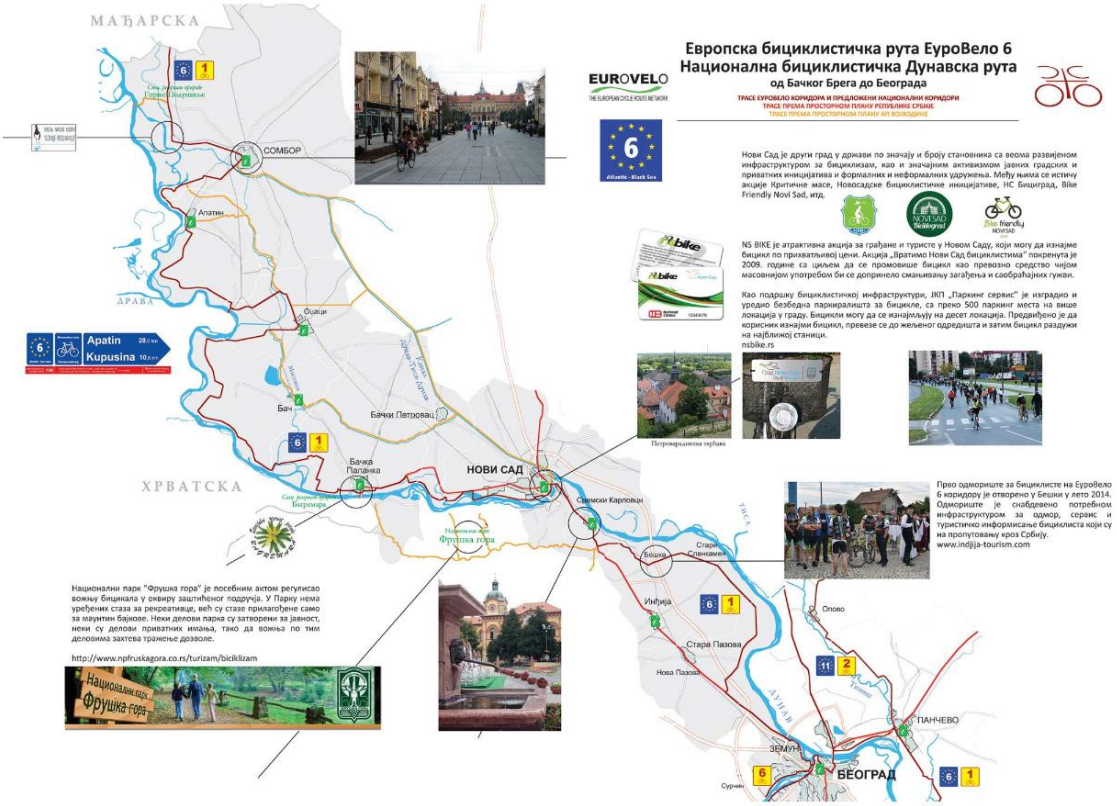
Циклотуризам се генерално може поделити у три основна модалитета, и то према дистанци и времену које је бициклиста спреман да уложи у путовање: путовање на великим, средњим и малим дистанцама. Велике дистанце подразумевају вишедневна или вишенедељна путовања, са великом километражом и ноћењима и неретко се ради о међународним путовањима или путовањем територијом државе у већем обиму. Путовања средњег обима подразумевају међумесна или погранична путовања, за која нису потребне посебне припреме и која најчешће не трају дуже од неколико дана.

Краћа путовања подразумевају локалне туре или једнодневне излете и ова врста путовања је најдоступнија становништву у смислу минималних потреба за кондицијом, наменском опремом, вештинама, итд.

У Републици Србији главни туристички садржај чине локалне знаменитости и садржаји природе, али је од значаја и садржај заснован на појединачним догађајима за које се или користи бицикл (спортски и рекреативни догађаји) или на које се ефикасно може доћи бициклом. С обзиром на конфигурацију терена и рељеф, све већу популарност доживљавају електрични бицикли у брдско-планинским пределима.

Истовремено, туристички потенцијал у контексту циклотуризма у Републици Србији није у довољној мери развијен. Главни разлог за такво стање је недовољно развијена бициклистичка инфраструктура, као предуслов за развој туристичких понуда на рутама. Такође, велики проблем генерише и неусклађеност регулатива којима се дефинише област бициклистичког саобраћаја. Неусклађеност је идентификована у вези са означавањем туристичких одредишта због суштинске контрадикторности између регулативе која се односи на ову област. Закон о безбедности саобраћаја са припадајућим правилником предвиђа различита правила и процедуре у односу на Закону о туризму са припадајућим правилником, што се посебно огледа у врсти знакова туристичке сигнализације, изгледу и димензијама знакова, као и процедури постављања туристичке сигнализације. Усаглашавање правила у вези са овом темом би требало да се уради или променом неке од две наведене регулативе или дефинисањем нових правилника.

Тренутно је циклотуризам најразвијенији на међународним бициклистичким рутама које пролазе кроз Републику Србију. На наредим илустрацијама је дат делимични приказ рута ЕуроВело 6, 11 и 13 са туристичком понудом на делу трасе.

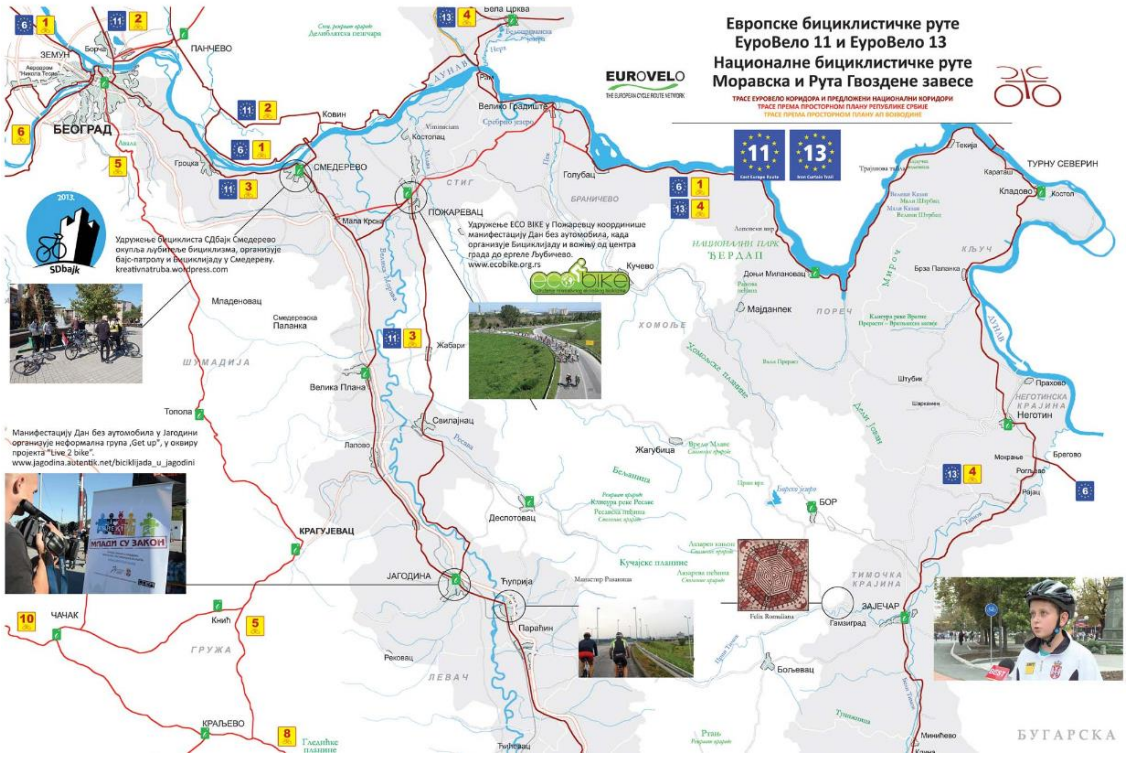


Илустрација 4-11 Туристички потенцијал Дунавске руте која се поклапа са рутом ЕуроВело 6

Извор: Цикло-туристичка мрежа у Србији

Илустрација 4-12 Туристички потенцијал Тиске руте која се поклапа са рутом ЕуроВело 11

Извор: Цикло-туристичка мрежа у Србији

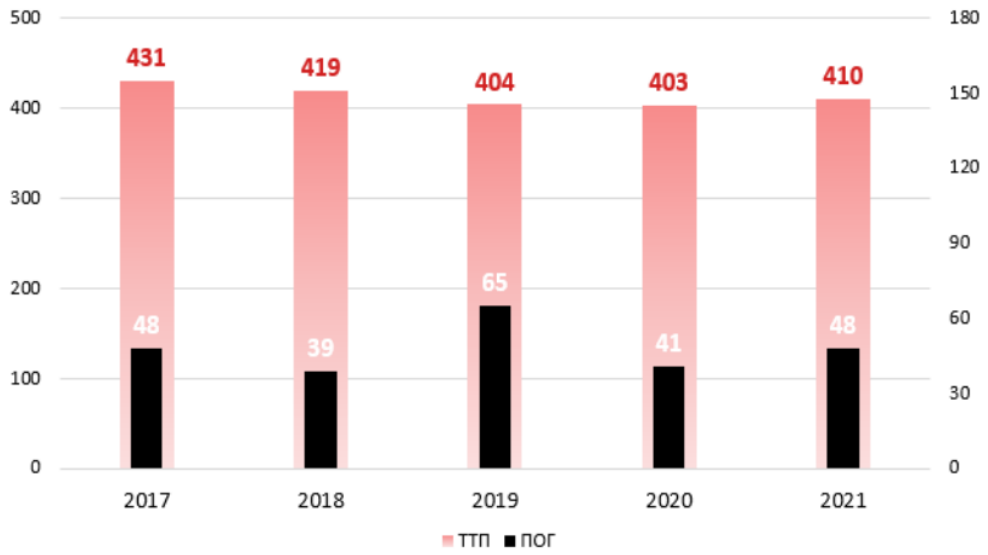


Илустрација 4-13 Туристички потенцијал Моравске и руте Гвоздене завесе

Извор: Цикло-туристичка мрежа у Србији

4.1.4. Безбедност бициклиста у саобраћају у Републици Србији

За приказ безбедности бициклиста у саобраћају у Републици Србији коришћене су анализе података које је урадила Агенција за безбедност саобраћаја. Истакнути су најзначајнији подаци са посебним освртом на оне у којима се показује утицај пута као узрока несреће, као и интеракција првенствено са путничким и теретним возилима.



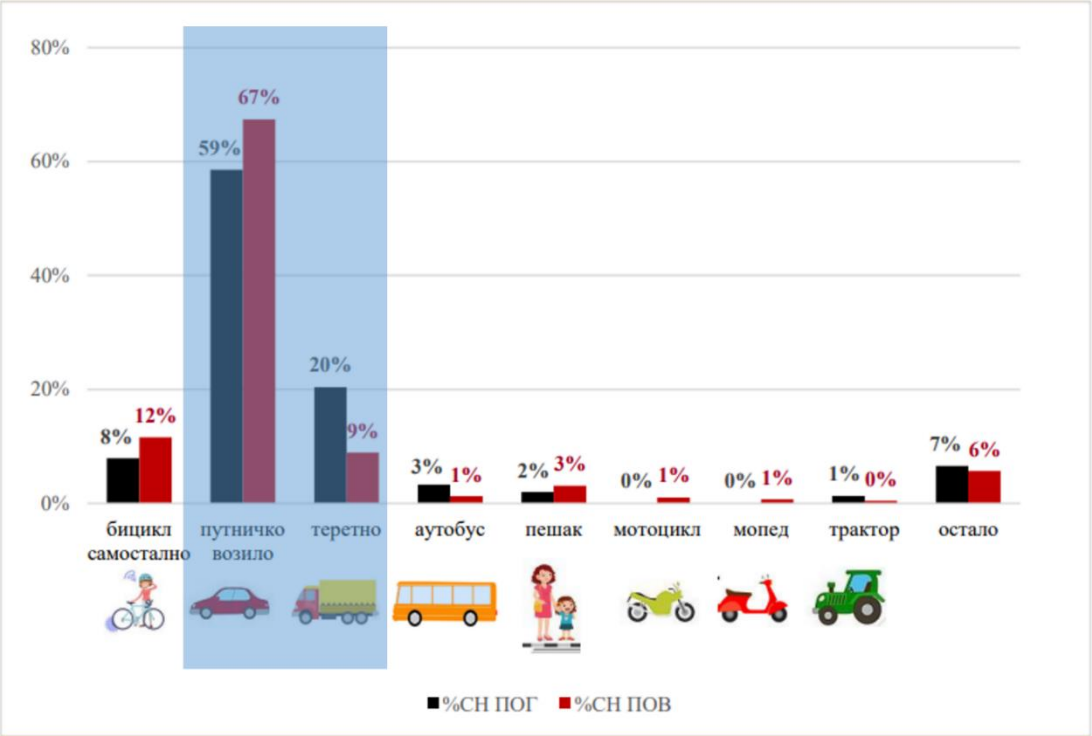
Илустрација 4-14 Број погинулих и тешко повређених бициклиста у саобраћајним незгодама, у периоду 2017-2021. година

Извор: https://www.abs.gov.rs/%D1%81%D1%80/analize-i-istrazivanja/statistika-i-analize/trendovi

Табела 4-3 Број погинулих бициклиста, према категорији пута, у периоду 2019-2021. године

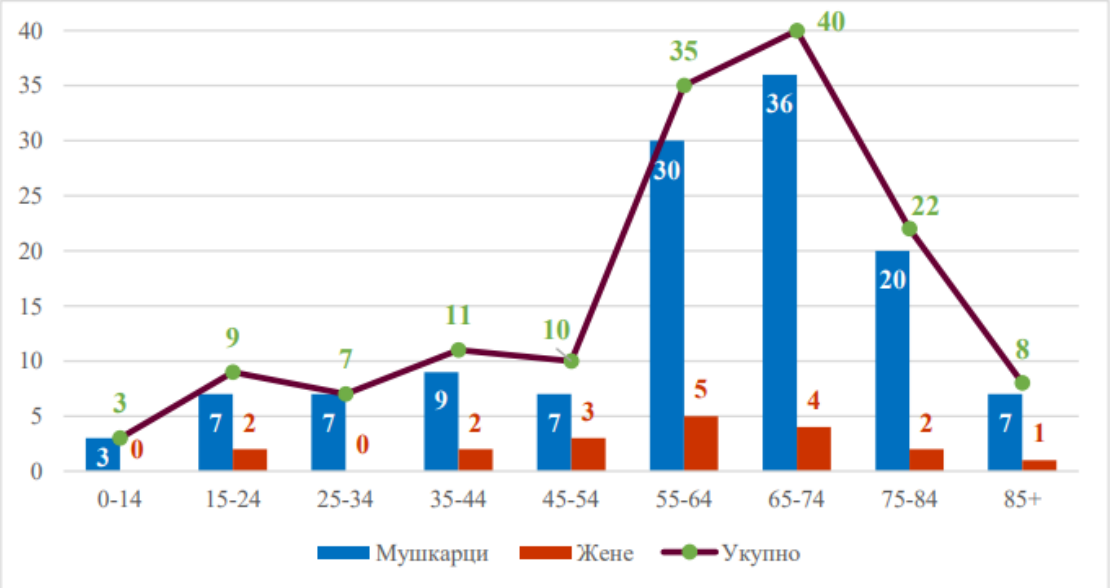
Извор: Агенција за безбедност саобраћаја

Категорија пута	Погинули бициклисти	Теже телесно повређени бициклисти	Лако телесно повређени бициклисти
Државни пут IA реда	0	0	1
Државни пут IБ реда	27	37	70
Државни пут IIA реда	18	60	86
Државни пут IIБ реда	4	9	16
Локални пут	9	48	86
Некатегорисани пут	3	9	18
Пролазак ДП IБ реда кроз насеље	15	98	232
Пролазак ДП IIA реда кроз насеље	16	97	274
Пролазак ДП IIБ реда кроз насеље	9	26	44
Улица нижег реда	31	388	964
Улица вишег реда	22	435	1.142
Непознато	0	0	1
Укупно	**154**	**1.207**	**2.934**



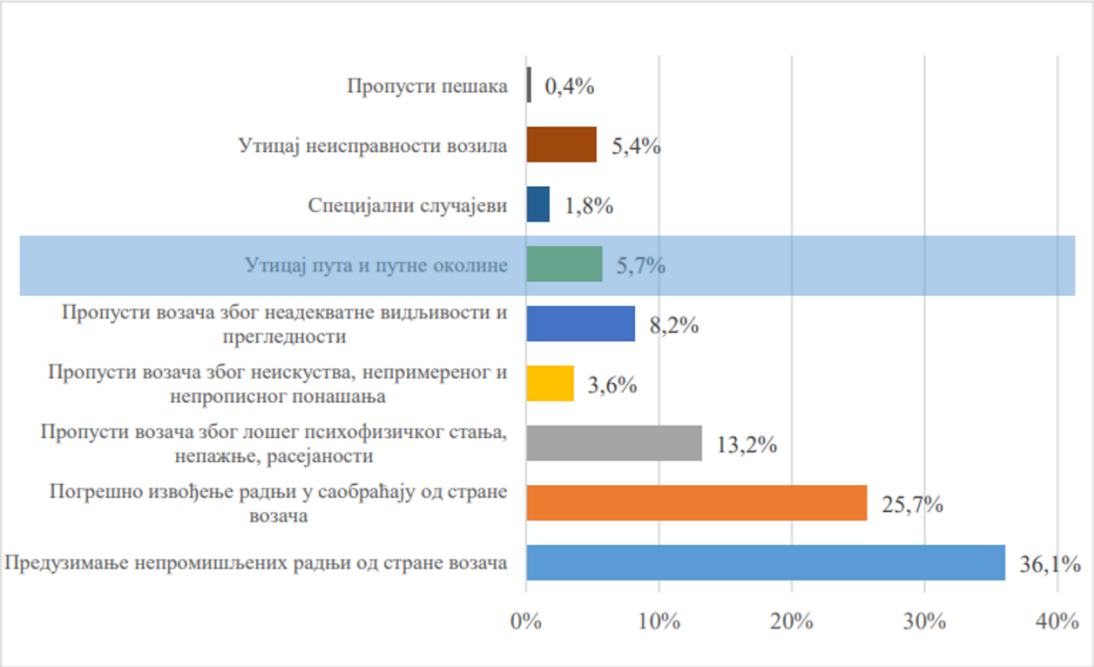
Илустрација 4-15 Приказ „другог учесника“ у саобраћајним незгодама са бициклистима, у периоду 2018-2020. година

Извор: https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084332-bezbednost-biciklisti-2018_2020.pdf



Илустрација 4-16 Старосна расподела погинулих бициклиста према полу, у периоду 2018-2020. година

Извор: https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084332-bezbednost-biciklisti-2018_2020.pdf



Илустрација 4-17 Расподела група утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, а у којима су лица погинула, 2018-2020. година

Извор: https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084332-bezbednost-biciklisti-2018_2020.pdf

	У НАСЕЉУ	ВАН НАСЕЉА
НАЈВАЖНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА	➢ 29% СН ПОГ и око 48% СН ПОВ са учешћем бициклиста се догоди у раскрсници на територији Републике Србије. ➢ Скоро свака друга СН ПОГ (43% СН ПОГ) у насељу припада групи типова саобраћајних незгода са најмање два возила која се крећу у истом смеру – без скретања. У наведеној групи типа СН са најмање два возила која се крећу у истом смеру, 53% СН ПОГ се догодило у „сустизању“. ➢ Најчешћа група типова СН са повређеним бициклистима у насељу је саобраћајне незгоде са најмање два возила – скретање или прелазак (49% СН ПОВ).	➢ У раскрсници се догоди 2% СН ПОГ и 1% СН ПОВ. ➢ У периоду од 2018. до 2020. године ван насеља се догодило 50 СН ПОГ и 329 СН ПОВ. ➢ Најчешћа група типова СН ПОГ са учешћем бициклиста из групе типова саобраћајних незгода је СН са најмање два возила без скретања (74% СН). ➢ Најчешћа група типова СН са повређеним бициклистима ван насеља су, такође, саобраћајне незгоде два возила без скретања (49% СН ПОВ).

Илустрација 4-18 Најважније карактеристике саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, у насељу/ван насеља, у периоду 2018-2020. година

Извор: https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084332-bezbednost-biciklisti-2018_2020.pdf

На основу приказаних података АБС-а који се тичу бициклистичког саобраћаја и саобраћајних незгода, укључујући утицајне факторе и карактеристике самих незгода Обрађивач је мишљења да би требало предузети мере које би повећале безбедност бициклиста, како у насељеним местима, тако и ван њих. Ефикасан начин за постизање таквог циља би било изградњом и одржавањем одговарајуће бициклистичке инфраструктуре према јасно дефинисаним правилницима и упутствима.

Према закључку ДРА, са аспекта законодавства, следеће конкретне мере би требало да буду донете у наредном периоду како би безбедност бициклистичког саобраћаја била повећана:

- На нивоу Републике Србије треба да се донесе нова Стратегија безбедности саобраћаја на путевима;
- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре треба да донесе подзаконски акт који ближе прописује елементе које јавни пут мора да обухвата, односно елементе попречног профила пута, у односу на врсту пута и услове одвијања саобраћаја и акт којим се ближе уређују услови и начин пројектовања и технички услови изградње и реконструкције јавних путева. Такође треба да започне активност на стварању законског основа за припрему правилника или техничког упутства о пројектовању бициклистичке инфраструктуре.
- Град Нови Сад треба да донесе стратегију и годишњи план безбедности саобраћаја на путевима на свом подручју.
- Град Београд треба да донесе одлуку о правцу државних путева који пролазе кроз насеља на својој територији.
- Градови Нови Сад и Београд треба да ускладе све прописе од значаја за планирање изградње бициклистичких стаза које чине саставни елемент јавних путева са Законом о путевима.
- ЈП Путеви Србије треба да планирају изградњу бициклистичких стаза на државним путевима, што је предуслов за побољшање безбедности бициклиста у саобраћају.

На нивоу Републике Србије не постоји јединствени руководећи документ, који се свеобухватно бави принципима бициклистичког саобраћаја, попут правилника који постоје у државама ЕУ, као што су Холандија, Белгија и Немачка. То за последицу има различита решења не само у тумачењу и спровођењу прописа, него и у планирању, градњи и одржавању бициклистичке инфраструктуре, а последично и едукацији и неизоставно буџетским издвајањима. Ово је још један разлог због чега Обрађивач Смерница сматра да би требало дефинисати правила и упутства у области бициклистичког саобраћаја, а посебно у аспекту бициклистичке инфраструктуре. Ове смернице свакако треба да дефинишу у ком правцу треба да буде усмерене даље активности које ће унапредити бициклистичку инфраструктуру.

4.2. Принципи анализе постојећег стања бициклистичке инфраструктуре

Стање бициклистичке инфраструктуре врши се са циљем да се сагледају недостаци и критична места на мрежи бициклистичких рута, и дефинишу услови одвијања бициклистичког саобраћаја. На основу података о стању бициклистичке инфраструктуре посматраних као уређени скуп података, представљен графички или нумерички, могуће је сагледати општу слику о бициклистичкој инфраструктури, а даље на основу тога формирати планове развоја и унапређења инфраструктуре.

Бициклистичка инфраструктура пре свега треба да задовољи потребе бициклиста као учесника у саобраћајном току, те је бициклистичку инфраструктуру потребно

посматрати кроз више аспеката (интеракцију бициклистичког саобраћаја са моторним саобраћајем, садржаја дуж рута, окружења, сврха употребе инфраструктуре). Прихватљиво растојање за свакодневна путовања бициклом за већину корисника износи до 8 km, што фаворизује коришћење бицикла углавном у насељеним местима за различите сврхе путовања. Међутим, није неуобичајено коришћење бицикала ван насеља где се овај вид превоза најчешће јавља у сврху рекреације или изузетно са сврхом посао. У складу са тим, бициклистичка инфраструктура у насељу и ван насеља могу бити третиране слично, али не идентично, те је приликом анализе постојећег стања бициклистичку инфраструктуру неопходно извршити класификацију на инфраструктуру ван насеља и бициклистичку инфраструктуру у насељима.

Анализа постојећег стања бициклистичке инфраструктуре врши се непосредним истраживањем на терену и утврђивања индикатора оцене стања. О оквиру оваквих врста истраживања (снимања стања) индикатори за оцену стања могу бити утврђени на различите начине у зависности од карактеристика појединачног индикатора и специфичних захтева предметне анализе. Оцену стања кроз одређени индикатор најчешће је могуће утврдити непосредним визуелним осматрањем бициклистичке инфраструктуре, међутим у зависности од врсте анализе и употребе прикупљених података није могуће искључити и потребе за различитим врстама мерења конкретних вредност индикатора или утврђивање вредности рачунским путем.

Пре спровођења анализе постојећег стања неопходан је податак о положају и осталим карактеристикама бициклистичке инфраструктуре, односно мреже бициклистичких саобраћајница и пратећег садржаја. У том смислу, пожељно је да да бициклистичка инфраструктура буде јасно одређена у оквиру неког референтног система са јасно дефинисаним атрибутима. У наредној табели дат је преглед основних атрибута који описују бициклистичку инфраструктуру.

Табела 4-4 Основни атрибути бициклистичке инфраструктуре

Атрибут	**Врста инфраструктуре на који се примењује**	**Кратак опис**
Референтна ознака	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља • Пратећи садржај	Јединствена нумеричка или алфанумеричка ознака инфраструктурног елемента (деонице саобраћајнице, паркиралишта, сервисне станице…). Пожељно је формирање системског кода из ког је могуће препознати неке основне карактеристике посматраног инфраструктурног елемента
Дужина бициклистичке саобраћајнице	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Дужина деонице изражена у метрима, мерена између две чворне тачке (граничне раскрснице). Пожељно је означавање и чворних тачака.
Ширина бициклистичке саобраћајнице	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Растојање мерено између ивица коловоза, односно између унутрашњих ивица ивичних линија.
Дужина бициклистичке саобраћајнице	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Описује да ли је бициклистичка саобраћајница намењена једносмерном или двосмерном кретању. Посебни случајеви представљају једносмерне улице у којим је дозвољено кретање за

Атрибут	Врста инфраструктуре на који се примењује	Кратак опис
		бициклисте у супротном смеру.
Врста бициклистичке саобраћајнице	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Дефинише положај бициклистичке саобраћајнице у односу на остали саобраћај и у складу са тим може бити: заједничка површина са моторним саобраћајем, заједничка површина са пешачким саобраћајем, бициклистичка трака, бициклистичка стаза, бициклистички пут, и специфични облици бициклистичких саобраћајница (нпр. бициклистичка саобраћајница у пешачкој зони). Посебно је потребно нагласити уколико се ради о саобраћајници као делу путног објекта (мостови, тунели).
Врста пратећег садржаја	• Пратећи садржај	Дефинише врсту бициклистичког садржаја који може бити: паркиралиште за бицикле, сервисна станица, одмориште…
Врста подлоге	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља • Пратећи садржај	Дефинише материјал од ког је израђена бициклистичка саобраћајница односно подлога простора на ком је изграђен пратећи садржај.
Прелазни елементи	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Дефинише којим елементом се завршава/почиње бициклистичка саобраћајница на месту прекида (нпр. прелаз бициклистичке стазе преко коловоза) који може бити: без ивичњака, са упуштеним, обореним или високим ивичњаком.
Саобраћајна сигнализација и опрема	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Дефинише врсту и тип саобраћајне сигнализације (саобраћајни знакови, ознаке на путу, семафори, заштитне ограде и сл.)
Карактеристике бициклистичког тока	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Кључни параметар тока је проток бициклиста у вршном сату и у меродавном дану. Пожељан је података укупном годишњем саобраћају и сезонској неравномерности протока (по месецима). Брзина бициклистичког тока мери се углавном за потребе анализе стања бициклистичког саобраћаја у насељу у оквиру планерских анализа и анализа безбедности саобраћаја.
Број приступних тачака	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља	Број укрштања бициклистичке саобраћајнице са моторним или железничким саобраћајем на деоници бициклистичке саобраћајнице. Места пресецања

Атрибут	Врста инфраструктуре на који се примењује	Кратак опис
		бициклистичког саобраћаја и моторног саобраћаја на ком је проток возила мањи од 10 воз/h у вршном сату (нпр. колски прилази) не треба посматрати као приступну тачку.
Утицај паркираних возила	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу	Дефинише потенцијални утицај паркираних возила на услове кретања бициклиста у случају када се бициклистичка саобраћајница налази уз паркиралиште.
Осветљеност бициклистичке саобраћајнице	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу • Бициклистичке саобраћајнице ван насеља (опционо) • Пратећи садржај	Дефинише постојање јавне расвете дуж бициклистичке саобраћајнице, као и у зони пратећег садржаја

Након дефинисања атрибута бициклистичке инфраструктуре следи вредновање и оцена стања на основу параметара за оцену. У оквиру ових смерница дати су параметри за оцену стања који су према мишљењу обрађивача општи и генерално се могу применити на постојећу инфраструктуру. Међутим, у зависности од специфичних захтева који су дириговани циљем анализе постојећег стања, могуће је применити и додатне параметре уз образложење за њихову примену и начин вредновања (референтне вредности).

Табела 4-5 Параметри за оцену стања бициклистичких саобраћајница

Параметар оцене стања	Кратак опис	Начин мерења / анализа	Начин вредновања (референтна вредност)
Профил бициклистичке саобраћајнице	Слободни и саобраћајни профил бициклистичке саобраћајнице. Утврђује се да ли постоје сталне или повремене препреке у саобраћајном или слободном профилу бициклистичке саобраћајнице, као и усаглашеност постојеће ширине и смерности са расположивим профилом.	• утврђивање дужине деонице на којој постоји испуњеност захтеваног профила, и/или • дефинисање тачних позиција на којим постоји ометање односно неусаглашеност захтеваног профила са расположивим.	Саобраћајни профил: • ширина: 1,00 m за једносмерне и 2,00 m за двосмерне бициклистичке саобраћајнице • висина: 2,25 m Слободни профил: • ширина: 1,50 m за једносмерне и 2,50 m за двосмерне бициклистичке саобраћајнице • висина: 2,50 m
Стање подлоге	Стање подлоге представља један од кључних елемената који утиче на услове и удобност одвијања бициклистичког	Визуелна анализа стања коловоза и дефинисање оштећења дуж бициклистичких саобраћајница: • пукотине коловоза • избочине • рупе	СК1 - Без оштећења. СК2 - Оштећења постоје на мање од 20% дужине деонице. СК3 - Оштећења постоје на 20-40% дужине деонице. СК4 - Оштећења постоје на 40-60% дужине деонице.

Параметар оцене стања	Кратак опис	Начин мерења / анализа	Начин вредновања (референтна вредност)
	саобраћаја.	• остало	СК5 - Оштећења постоје на 60-80% дужине деонице. СК6 - Оштећења постоје на више од 80% дужине деонице. Прихватљиво оцењено стање подлоге је СК1, СК2 и СК3
Саобраћајна сигнализација и опрема	Параметар оцене стања саобраћајне сигнализације и опреме подразумева утврђивање оштећења и дотрајалости саобраћајних знакова и ознака на путу на бициклистичким саобраћајницама.	• Визуелна детекција оштећености сигнализације и опреме • Мерење карактеристика сигнализације (материјала) наменским уређајима за утврђивање ретрорефлексије и дебљине ознака на путу	У складу са важећим Правилником о саобраћајној сигнализацији и референтним СРПС (СРПС ЕН) стандардима.
Јавна расвета	Неосветљене бициклистичке стазе представљају места на којим је у великој мери угрожена безбедност бициклиста када се ради о условима ноћне вожње или условима смањене видљивости. Са друге стране смањује се и атрактивност бициклистичке стазе.	Уређај за мерење јачине светлости	У складу са: СРПС ЦЕН/ТР 13201-1, Осветљење путева – Део 1: Избор класа осветљења (техничка препорука); СРПС ЕН 13201-2, Осветљење путева – Део 2: Захтеване карактеристике; СРПС ЕН 13201-3, Осветљење путева – Део 3: Прорачун карактеристика.
Прелаз бициклистичке стазе	Анализира се стање прелаза бициклистичке стазе на местима укрштања са саобраћајницом за моторна возила и железничком пругом	• На прелазима бициклистичке стазе преко коловоза врши се анализа стања и типа ивичњака. Опционо, могуће је вршити анализу стања коловоза на прелаз бициклистичке стазе када се за вредновање користе референтне вредности као за параметар оцене стања подлоге на бициклистичким саобраћајницама.	Описна оцена стања. Прелаз бициклистичке стазе преко коловоза: • Прихватљиво - без ивичњака • Задовољавајуће – оборени или упуштени ивичњак • Неприхватљиво – високи ивичњак Укрштање бициклистичке стазе са железничком пругом: • Прихватљиво – денивелисано укршање, нема конфликтних тачака • Задовољавајуће – постоји једна или више конфликтних тачака, укрштање у нивоу мимоилазница, браници

Параметар оцене стања	Кратак опис	Начин мерења / анализа	Начин вредновања (референтна вредност)
		• На укрштањима са железничком пругом врши се анализа броја конфликтних тачака опрема и опремљености прелаза	или полубраници • Неприхватљиво – постоји једна или више конфликтних тачака, необезбеђен прелаз бициклистичке стазе

Табела 4-6 Параметри за оцену стања пратећег бициклистичког садржаја

Параметар оцене стања	Кратак опис	Начин мерења / анализа	Начин вредновања (референтна вредност)
Број места за паркирање бицикала	Капацитет јавног бициклистичког паркиралишта, односно места за остављање бицикла. Анализа овог параметра примењива је на бициклистичким паркиралиштима и одмориштима	• Број места за паркирање • Заузетост паркиралишта • Акумулација током референтног временског периода	Референтне вредности, поготово капацитета паркиралишта, зависе у највећој мери од карактеристика зоне атракције које опслужује паркиралиште (пословање, школа, здравство итд). Предмет је додатних анализа.
Опремљеност пратећег садржаја	Испитивање елемената пратећег садржаја осим места за паркирање (остављање) бицикала. Примењује се на сервисне станице и одморишта.	Креирање евиденционе листе, односно оцена испуњености захтеваног садржаја (инвентара) сервисне станице или одморишта (нпр. сталак за брзи сервис бицикала, компресор, основни алат за поправку, клупа, вода, канта за отпатке, надстрешница, канта за смеће, табла са информацијама итд.)	Одређује се према специфичним захтевима. Пратећи садржај минимално треба да испуњава: Сервисне станице • сталак за брзи сервис бицикала • механичку пумпу или компресор за надување гума Бициклистичка одморишта • информативна табла • надстрешница • канта за отпатке
Оцена позиције у односу на зону атракције	Примењује се на бициклистичка паркиралишта. Оцењује се удаљеност паркиралишта од циља у зависности од сврхе путовања, времена задржавања и типа паркиралишта	• Просторна анализа положаја паркиралишта у односу на елементе зоне атракције. • Истраживање сврхе путовања корисника паркиралишта – анкета корисника	У складу са дефинисаним критеријумима, или применом критеријума стране (добре) праксе (Илустрација 5-3)

4.3. Анализа постојећег стања за дефинисање националних, регионалних и општинских бициклистичких рута

У постојећем стању, у Републици Србији, не постоји систем којим би се дефинисала подела бициклистичких рута на одређене категорије, нити постоје критеријуми за њихову поделу, као ни принципи и критеријуми за њихово дефинисање и проглашење.

У Мастер плану за означавање туристичких одредишта и управљање туристичком сигнализацијом на државним путевима у Републици Србији (јануар 2017. година), који је израђен од стране ЈП Путеви Србије, а суфинансиран од стране министарства надлежног за послове туризма, дат је предлог за поделу бициклистичких рута на националне, регионалне и локалне. Такође су дати и критеријуми за њихову поделу, као и услови за њихово проглашење. Принцип и процедуре које су дефинисане у поменутом мастер плану, представљају основу за израду предлога који је дат у предметним Смерницама, а који у перспективи треба да буде детаљније анализиран и разматран, али и формално прихваћен кроз израду одговарајућих докумената која су дата у акционом плану, као предлог даљих активности на имплементацији предметних Смерница и развоју бициклистичке инфраструктуре у Републици Србији, уз стварање одговарајућег система који ће се бавити управљањем и унапређењем бициклизма. Анализа постојећег стања у надлежности за управљање бициклистичком инфраструктуром

У Републици Србији постоји подела надлежности у вези са управљањем бициклистичком инфраструктуром која се налази поред државних путева, у зависности од тога да ли се инфраструктура налази у насељеним местима, односно у границама „насеља“ или ван њих, као и од тога да ли су елементи бициклистичке инфраструктуре изграђени за потребе насеља или нису, што је дефинисано важећим Законом о путевима. Уколико се инфраструктура налази унутар граница насеља, надлежност над изградњом и одржавањем је на локалним самоуправама, односно на предузећу за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе. Уколико се инфраструктура налази ван насељених места и ако је изграђена за потребе насеља, иста се гради на основу захтева јединице локалне самоуправе уз претходно прибављање сагласности ЈП Путеви Србије, које је управљач државног пута, а трошкове изградње сноси јединица локалне самоуправе која је захтевала изградњу бициклистичке инфраструктуре и која је истовремено задужена и за одржавање бициклистичке стазе која је изграђена на њен захтев. Надлежност над управљањем (планирањем, изградњом и одржавањем) бициклистичке инфраструктуре која се налази поред државних путева ван насеља и која није иницирана од стране јединице локалне самоуправе као потреба насеља, је на ЈП Путеви Србије, чија обавеза је, између осталог, да створе услове за повећање безбедности бициклиста као учесника у саобраћају.

Поред наведеног, јединице локалне самоуправе, односно предузеће за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе, је надлежно за управљање над бициклистичком инфраструктуром која се налази на општинским путевима и улицама у насељу које нису делови државних путева, као и на другим објектима који нису делови државних путева (насипи, некатегорисани путеви и сл.).

У наредној табели су дефинисане одговарајуће надлежности у зависности од тога где се налази бициклистичка инфраструктура.

Табела 4-7 Надлежности одговарајућег органа над бициклистичком инфраструктуром

Критеријум – бициклистичка инфраструктура	**Критеријум – бициклистичка инфраструктура**	**Орган који има надлежност**
У насељеном месту, поред државних путева, поред општинских путева и улица у насељу које нису делови државних путева, као и на другим објектима који нису делови државних путева (насипи, некатегорисани путеви и сл.)	За потребе насеља према захтеву јединице локалне самоуправе	Јединица локалне самоуправе, односно на предузеће за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе
Ван насеља	Превасходно не служи потребама насеља и није иницирана по захтеву јединице локалне самоуправе	ЈП Путеви Србије које је основано од стране Републике Србије за потребе управљања државним путевима

Планирање бициклистичке инфраструктуре је област којом се, поред надлежних управљача пута, баве и јединице локалне самоуправе, надлежни покрајински секретаријати и министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Они своје учешће у планирању бициклистичког саобраћаја, валоризују кроз израду планских докумената, чији су и наручиоци, односно носиоци израде. Основ за успостављање и дефинисање бициклистичких рута, представља просторни план Републике Србије, чији је носилац израде министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и регионални просторни план који је у надлежности АП Војводине, а чији је носилац покрајински секретаријат који је надлежан за послове урбанизма. Јединице локалне самоуправе, бициклистички саобраћај најчешће обрађују кроз просторни план општине и планове генералне регулације, који дефинишу основне правце развоја бициклистичких стаза и бициклистичких рута на њеном подручју. Најчешће се разматрају делови општинских и државних путева, као и улица у насељима где је потребно да се изграде бициклистичке стазе и одређују се потребе за дефинисањем бициклистичких рута на подручју општине. Трасе бициклистичких рута се преузимају из планских докумената вишег реда и додатно се дефинишу руте које су од значаја за ниво локалне самоуправе, а које су најчешће у функцији рекреације и туризма. Детаљније дефинисање бициклистичких стаза и њихових елемената се врши кроз планове детаљне регулације и урбанистичке пројекте.

Управљачи путева, учешће у планирању бициклистичких стаза, најчешће остварују кроз давање услова при изради планских докумената, али и у случајевима када су они носиоци израде појединих планских докумената. Министарство надлежно за послове туризма, учешће и изради планских докумената најчешће остварује давањем смерница и захтева, директно у комуникацији са носиоцима израде.

4.4. Главне препоруке ДРИ у вези са бициклистичким саобраћајем

На основу Извештаја Државне ревизорске институције (ДРИ) Србије „Унапређење бициклистичког саобраћаја“ из 2022. године изведен је општи закључак и дат је низ препорука Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, надлежном за друмски саобраћај, ЈП Путевима Србије, као управљачу државним путевима I и II реда (на основу Закона о путевима), као и доносиоцима одлука у градовима Београду и Новом Саду у вези са изградњом, реконструкцијом, одржавањем и коришћењем локалних путева и улица, чији су саставни елементи свакако и бициклистичке стазе. Општи закључак ДРИ је да ће се ефикаснијим планирањем и изградњом путне инфраструктуре која је у већој мери прилагођена потребама бициклиста, створити услови за безбедније коришћење бицикла и као начина превоза, а не само у сврху рекреације која је примарна намена коришћења бицикала у Републици Србији. На основу извештаја ДРИ о изградњи бициклистичких стаза уз државни пут кроз насеље утврђено је да је до сада на територији Републике Србије укупно изграђено 184 km, што износи око 6% дужине државних путева. Градови Београд и Нови Сад изградили су приближно по 100 km бициклистичке инфраструктуре, што је око трећина предвиђеног њиховим планским документима.

Главни закључци ДРИ у вези са бициклистичким саобраћајем укључују следеће:

- надлежни субјекти нису у довољној мери вршили ефикасно планирање у области изградње и одржавања бициклистичке инфраструктуре
- предузете активности надлежних субјеката нису у довољној мери створиле услове за безбедно одвијање бициклистичког саобраћаја и повећање његовог удела у укупном кретању,
- ефикасан надзор и координација између надлежних субјеката у области бициклистичког саобраћаја нису у потпуности успостављени.

5. ДЕФИНИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА У ПЛАНСКИМ РЕШЕЊИМА, ТЕХНИЧКОЈ ДОКУМЕНТАЦИЈИ И САОБРАЋАЈНОЈ СИГНАЛИЗАЦИЈИ

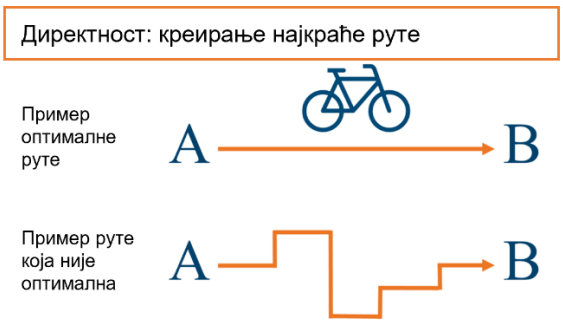
5.1. Општи критеријуми за планирање бициклистичке инфраструктуре

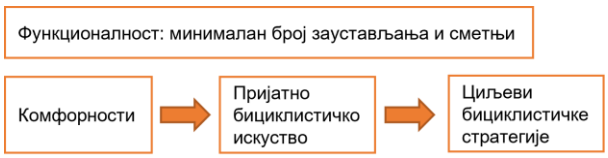
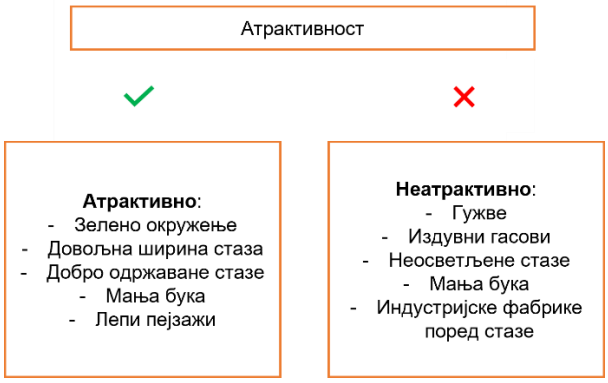
У државама ЕУ и генерално развијеним државама у свету приликом фаза планирања, дизајнирања и имплементације бициклистичке инфраструктуре полазна тачка су увек основни принципи и/или критеријуми које та инфраструктура треба да задовољи. На тај начин се осигурава да идејна решења, ма колико креативна и/или иновативна била, неће одступати од основних начела која су прихваћена у развијеним државама. У том контексту могу се издвојити пет основних критеријума за успешно планирање бициклистичке инфраструктуре:

1. добра повезаност;
2. директност,
3. безбедност,
4. функционалност и
5. атрактивност.

У наредној табели ће бити графички приказани и детаљно објашњени сви критеријуми.

Табела 5-1 Општи критеријуми за успешно планирање бициклистичке инфраструктуре

Графичка илустрација критеријума	Објашњење
	Добра повезаност се односи на могућност да се на циљ стигне бициклом, било да је у питању класично путовање бициклом или мултимодално путовање које укључује још неки вид превоза. Инфраструктура прилагођена бициклизму треба да формира кохезивну целину и да повеже све изворе и циљеве који се могу генерисати за бициклисте. У зависности од услова, могу се формирати посебне бициклистичке стазе или бициклистичке траке као део коловоза.
	Директност се односи на удаљеност извора и циља и време које је потребно да се путовање бициклом реализује. Кратке руте између извора и циља могу се креирати на нивоу мреже, обезбеђивањем повезане и довољно густе бициклистичке мреже. Смањење времена путовања могуће је креирањем рута са минималним временским губицима. На пример, стварањем рута које могу користити искључиво бициклисти и пешаци.

Графичка илустрација критеријума	Објашњење
	Инфраструктура, укључујући бициклистичку, треба да гарантује безбедност како бициклиста, тако и других учесника у саобраћају. Да би се бициклистичка инфраструктура придржавала принципа сигурносног дизајна, требало би да настоји да избегне разлике у брзини и маси што је више могуће. На нивоу дизајна улица могуће је одвојити различите типове возила обезбеђивањем посебних бициклистичких стаза или коришћењем физичких сепаратора. На нивоу раскрснице могу се користити нагибна решења као што су тунели и мостови.
	Функционална бициклистичка инфраструктура треба да омогући да бициклисти доживе минимална заустављања и/или сметње. Неке од сметњи су: вибрације, додатни напор због висинске разлике и кашњења. Такође, веома важно решење је планирање бициклистичке мреже на мирнијим улицама како би се избегла бука и издувни гасови. Подлога треба да буде равна и глатка, са што мање кривина.
	Атрактивност свакако спада у личне аспекте јер неки појединци елементе атрактивности могу да сматрају атрактивним, а други неатрактивним. Међутим, оно што већина бициклиста углавном сматрају атрактивним су зелени, отворени простори, вода и естетски квалитет изграђеног окружења. Због тога је потребно у што већој мери планирање бициклистичке инфраструктуре у индустријским, мрачним или напуштеним областима. Када то није могуће, треба размотрити додатне мере за улични дизајн, као што су осветљење или обезбеђивање уличне уметности.

Сви елементи у планским решењима, техничкој документацији и саобраћајној сигнализацији би требало да буду, у општем смислу, усклађени са основним критеријумима за планирање бициклистичке инфраструктуре и у даљим потпоглављима је дато њихово разматрање.

5.2. Елементи у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре

У поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре посебно треба да се разматрају следећи елементи:

- Анализа постојећег стања (картографски преглед постојеће бициклистичке инфраструктуре, анализа саобраћајних токова, анализа потреба бициклиста);
- Одређивање циљева и приоритета (на пример, повећање безбедности бициклиста, повећање учешћа бициклиста у саобраћају, или повећање приступачности бициклистичке инфраструктуре);
- Развој планских решења (на основу циљева и приоритета, развијају се планска решења бициклистичке инфраструктуре. Ова решења треба да буду заснована на принципима безбедности, приступачности и ефикасности);
- Израда пројеката и имплементација (након развоја планских решења, израђују се пројекти и реализује се имплементација).

У поступку разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре, посебно је важно да се узму у обзир следећи критеријуми: добра повезаност, директност, безбедност, функционалност и атрактивност. У наставку овог потпоглавља, наведени критеријуми су разматрани за следеће елементе од великог значаја за развој планских решења за бициклистичку инфраструктуру: путне деонице, раскрснице, бициклистичке аутопутеве и бициклистичке мостове и тунеле.

У даљем тексту ће се при дефинисању пројектних елемената за наведених пет критеријума користити симболи приказани у наредној табели.

Табела 5-2 Приказ симбола за дефинисане општих критеријума при планирање бициклистичке инфраструктуре

добра повезаност	директност	безбедност	функционалност	атрактивност
П	Д	Б	Ф	А

5.2.1. Путне деонице

Услови одвијања бициклистичког саобраћаја у раскрсницама и на путним деоницама нису исти и због тога се и разматрају одвојено. Основна функција путних деоница је добра повезаност. Тек након што је та функција остварена, могу да се разматрају други аспекти, као што су безбедност, функционалност и атрактивност.

Табела 5-3 Дефинисање основних критеријума за пројектовање деоница пута прилагођених бициклистичком саобраћају

Критеријуми	Карактеристике	Објашњење
Д	Са аспекта времена	Односи се на просечне брзине и брзине протока. Индикатори за овај критеријум су просечна брзина на деоници пута и кашњења (принудна спора вожња). За деонице путева у главној бициклистичкој мрежи, пројектована брзина је 30 km/h у насељеним местима и 40 km/h ван насељених места. За деонице пута у основној структури пројектована брзина износи 20 km/h.
	Са аспекта удаљености	Избегавати непотребне кривине и серпентине на деоницама пута.
Б	Конфликтне (потенцијално озбиљне) ситуације	Избегавати потенцијално конфликтне ситуације са саобраћајем у супротном смеру. Избегавати потенцијално конфликтне ситуације са саобраћајем који се приближава са задње стране. Раздвајати врсте саобраћаја (креирати хомогене токове). Смањити брзине у тачкама сусрета. Користити законом дефинисане категорије путева. Спречавати мешање токова на путу између моторизованог саобраћаја и бициклиста. Обезбедити равне ивичњаке и заштитне ограде. Обезбедити услове да се спречи клизање и падови. Обезбедити услове да се спречи судар са препрекама.
Ф	Равне површине пута	Површине пута треба да буду што је могуће равније. Докле год је то могуће, треба избегавати различите типове подлога.
	Спречавање временских губитака	У случају нормалних услова за одвијање саобраћаја, бициклисти могу да возе предвиђеном пројектованом брзином на посматраним деоницама пута.
	Саобраћајни ток	Деонице пута треба да су довољно широке. Пројектовани радијуси кривина треба да узимају у обзир пројектовану брзину на посматраној деоници. „Оштре“ кривине нису препоручљиве нити пожељне.
	Саобраћајне сметње	Бициклисти не треба да имају никаква ометања од стране других видова саобраћаја. На прометним деоницама пута са великом количином емисија и буке, пожељно је направити посебну траку за бициклисте.
	Нагиби	Максимални дефинисани нагиби не смеју да буду прекорачени.
	Атмосферски утицаји	Деоница пута треба да буду пројектоване тако да сметње изазване ветром и кишом буду минималне.
А	Лична безбедност	Деоница пута треба да задовоље захтеве у погледу личне безбедности: адекватно осветљење, што бољи преглед бициклистичке руте, добар поглед на околину, као и добро одржаван јавни простор.
	Саобраћајне сметње	Атрактивност руте може захтевати одвајање бициклистичког и другог саобраћаја.

5.2.2. Раскрснице

Функција раскрснице је да омогући размену. Са аспекта бициклистичког саобраћаја, размена подразумева да бицикл промени правац или да настави на истом правцу. Са аспекта безбедности на путевима, сматра се да што је мање раскрсница то боље. Међутим, мањи број раскрсница значи да ће мрежа бити мање функционална. Дизајн раскрснице треба да буде такав да оптимално подржава функцију размјене и мора бити разумљив свим учесницима у саобраћају. Овај циљ се најбоље постиже стварањем јасне ситуације са минималним бројем конфликтних тачака.

Табела 5-4 Дефинисање основних критеријума за пројектовање раскрсница прилагођених бициклистичком саобраћају

Критеријуми	Карактеристике	Објашњење
Д	Са аспекта времена	Односи се на пројектовање раскрсница на начин да се остварују временске уштеде. Временски губици се могу ограничити минимизирањем вероватноће да се бицикл мора зауставити. Мере које се препоручују су коришћење разделних острва у раскрсницама и посебно семафора за бициклисте.
	Са аспекта удаљености	Неопходно је искључити могућност да бициклисти морају да праве нелогичне маневре у раскрсницама или да буду преусмерени са раскрсница.
Б	Конфликтне (потенцијално озбиљне) ситуације	Број сусрета са моторизованим саобраћајем треба да буде минимизиран. Тамо где постоје значајне разлике у погледу брзине и/или масе возила, као и при великим количинама терета, маневри укрштања саобраћаја треба да буду одвојени. У случају прелаза са једног нивоа на други, разлике у брзинама треба да буду сведене на минимум. Случајеви у којима бициклисти заврше у слепим угловима камиона треба да буду сведени на минимум. Раскрснице треба да буду довољно видљиве, чак и у мраку. У том циљу, ниво осветљења треба да буде адекватан, као и контраст. Треба омогућити адекватан поглед на прилазни саобраћај.
	Конфликтна ситуација: возило и бицикл	Захтеви у погледу равних површина и отпорности на клизање треба да буду задовољени. Препреке као што су „армадилоси“ (енгл. *Armadillo*), сужења, ивице и стубови треба да се пожељно избегавају, а у супротном да буду довољно уочљиве.
Ф	Равне површине пута	Површине пута треба да буду што је могуће равније. Докле год је то могуће, треба избегавати различите типове подлога.
	Спречавање временских губитака	Минимизирати вероватноћу да се бицикл мора зауставити на раскрсници. Видети детаљније за временски аспект критеријума директност.
	Саобраћајни ток	Радијуси кривине треба да буду фино подешени за пројектовану брзину која одговара функцији раскрснице. Бициклистички саобраћај на раскрсницама не треба да ометају пасивни бициклисти, као ни друга возила.
	Саобраћајне сметње	Бициклисти не треба да имају никаква ометања од стране других видова саобраћаја. У прометним раскрсницама са великом количином емисија и буке, пожељно је направити посебну траку за бициклисте.
А	Лична безбедност	Раскрснице треба да задовоље захтеве у погледу личне безбедности: адекватно осветљење, што бољи преглед бициклистичке руте, добар поглед на околину, као и добро одржаван јавни простор.

5.2.3. Бициклистички аутопутеви

Бициклистички аутопут је регионална главна бициклистичка рута са висококвалитетном завршном обрадом чија основна сврха је олакшавање путовања бициклом на веће удаљености (између 5 и око 30 километара). Бициклистички аутопут је вишег стандарда квалитета и другачијег изгледа у односу на пролазне и спојне трасе у регионалној мрежи. Могу се градити од почетка, али је такође могуће надоградити постојеће бициклистичке руте.

Табела 5-5 Дефинисање основних критеријума за пројектовање бициклистичких аутопутева

Критеријуми	Карактеристике	Објашњење
П	Проналажење пута / препознатљивост	Дефинисати најмање два континуирано препознатљива елемента. Препознатљивост као бициклистичка рута (или бициклистички аутопут)
	Доследност у погледу квалитета	Квалитет у погледу материјала и јасноћа са аспекта димензија руте.
	Слобода избора руте	Најмање две различите потпуно развијене руте због различитог окружења. Додатно, битно је да руте буду квалитетне и да омогућавају брзу вожњу.
Д	Брзина у саобраћајном току	Пројектована брзина 30 km/h. Брзина на рути: минимално 25 km/h од једног до другог чвора на рути.
	Кашњење	Није дозвољено кашњење.
	Фактор обиласка	< 1,2
Б	Сучељавање са моторизованим саобраћајем	Потпуно без аутомобила. При брзинама > 30 km/h или > 50 km/h потпуно одвојене трасе.
	Безбедност на бициклистичкој стази	Раздвајање праваца путовања. Раздвајање укључивања у саобраћај и излазак са аутопута. Без препрека. Довољна ширина за претицање.
Ф	Површине	Асфалт или бетон. Површине отпорне на клизање.
	Нагиби	За брзине > 30 km/h препоручени су нагиби: < 0.33 За брзине > 50 km/h препоручени су нагиби: < 0.75
	Могућност заустављања	За брзине > 30 km/h није препоручено да има заустављања. За брзине > 50 km/h препоручено је да буде омогућено 0,4 заустављања/km.
	Сметње ветра	Потрено је успоставити одговарајуће мере на местима осетљивим на ветар.
	Саобраћајне сметње	Без сметњи: бука, мирис, квалитет ваздуха због проласка моторизованог саобраћај.
А	Лична безбедност	Руте треба да обезбеде личну безбедност. Потребно је да буду осветљење и удаљене од биљака.
	Атрактивност, лична перцепција	Околина треба да буде привлачна: разноврсност у погледу пејзажа и урбаног окружења, присуство зеленила и воде, знаменитости, као и аутентичног окружења. Доступност информација о путовању.

5.2.4. Бициклистички мостови или тунели

Ако се донесе одлука да се направи прелаз са степеницама за бициклистички саобраћај, онда су доступне две опције тунел или мост. Тежински коефицијент који се може приписати предностима и недостацима тунела или моста првенствено зависи од карактеристика околине и тачног дизајна прелаза. Идеална ситуација за бициклисте била би да су аутомобили, а не бицикли, у обавези да пређу разлику у нивоу. Тамо где такво решење није могуће, пројектант ипак може да се придржава следећег концепта: у случају моста, пут се може изградити нешто испод нивоа земље, а у случају тунела пут може бити мало подигнут. У оба случаја бициклисти ће морати да савладају нешто мање изражену разлику у нивоу.

Табела 5-6 Дефинисање предности и недостатака мостова и тунела према назначеним пројектним критеријумима

Критеријум	МОСТ	ТУНЕЛ	Објашњење
Разлика између нивоа		✓	Постоји одговарајуће спуштање на прилазу тунелу. То истовремено омогућава бициклисти да се попне на излазну стазу.
		✓	У тунелу разлика у нивоу коју је потребно прећи је мања од оне на мосту, јер је потребан простор за бициклисте значајно мањи него простор за аутомобиле, камионе и возове.
Лична безбедност	✓		Тунел често изазива нелагоду код корисника, јер је околина у којој се нађу бициклисти таква да није могуће видети шта се дешава у тунелу. Мост је на отвореном и пружа више могућности у смислу надзора и погледа.
		✓	Много је већа вероватноћа да ће људи бацати предмете са мостова него што ће бацати исте у тунеле.
	✓		Тунел може изазвати осећај клаустрофобије, посебно када је дугачак, закривљен, а посебно када је узан. То није случај са мостом.
	✓		Већа је вероватноћа да ће тунели привући бескућнике и да ће бити место окупљања младих (графити и слично) него мостови.
Просторна интеграција		✓	Из перспективе урбаног планирања или пејзажног уређења, тунел може пружити више предности него мост. На пример, тунел има мањи утицај на визуелни аспект околине: нагиб може бити мањи од нагиба моста (због мање разлике у нивоу), а такође, тунел је испод нивоа земље.
	✓		Мост омогућава стварање архитектонски лепих решења. Много више од тунела, мост представља могућности у смислу развоја јединственог и препознатљивог објекта.
Удобност		✓	У тунелу бициклиста је изложен мањим сметњама од ветра и других атмосферских утицаја него на мосту.
		✓	Висок и дугачак мост (и посебно узан!) може изазвати страх од висине код бициклиста. Ову појаву погоршавају недовољно високе заштитне ограде и поглед кроз њих.
Трошкови	✓		Мост је обично јефтинији за изградњу од тунела, посебно ако су при изградњи тунела потребни додатни радови због подземних вода.

Табела 5-7 Препоруке за пројектовање бициклистичких тунела

Интеграција тунела са окружењем	
1.	Под претпоставком да постоји потреба за преласком, пројекат изградње тунел ће се једноставније реализовати у области у којој постоји велика друштвена активност. Поред тога, бициклистички тунел може бити комбинован и са функцијом за пешаке. На тај начин, пешаци и бициклисти ће добити свој простор. Ова пракса је често заступљена у свету.
2.	У вези са надзором, отвореношћу и комфором бициклиста приликом коришћења тунела, предност се даје полуукопаном тунелу. Ово ће омогућити да се структура дизајнира као вијадукт на путу. Штавише, ако је пут који се прелази пројектован коришћењем одвојених коловоза, то ће створити отворену структуру, омогућавајући и улазак дневног светла.
3.	Траса бициклистичке руте треба да буде што равнија како би се повећао преглед стазе и околине. Овакав приступ би омогућио да је излаз из тунела видљив при уласку у њега (тј. без кривина у тунелу).
4.	Нагиби са обе стране улаза у тунел не треба да буду превелики. Ово ће смањити сваки осећај клаустрофобије.
5.	На улазу у тунел не би требало да буде високих биљака, како би се заклонио поглед и евентуално привукао лопове, хулигане и слично.
Дизајн тунела	
1.	Пожељно је да тунели буду што краћи. Не само зато што их то чини лакшим за улазак, већ и зато што ће то појачати ефекте дневне светлости у њима. Подразумева се да ће се бициклисти тада задржавати у њима.
2.	Тунели не би требало да дају људима прилику да се сакрију. Стога, не би требало да постоје нише или слепе тачке.
3.	Зидови тунела треба да имају јединствену структуру до врха.
4.	Минимална висина бициклистичког тунела је 2,50 метра
5.	Пожељан је уравнотежен однос ширине и висине. Као смерница, ширина треба да буде најмање 1,5 пута већа од висине. Улаз у тунел где висина димензија јасно прелази ширину димензија даје посматрачу утисак скучености. Са друге стране, тунел који је веома широк у односу на његову висину створиће бициклистима осећај да би могли да ударе главом.
6.	Да би се кишница брзо одводила, под тунела треба да има попречни нагиб од 1 до 2 %.
Осветљење, боја и дренажа тунела	
1.	Тунели треба да буду добро осветљени. Принципи безбедности на путевима и личне безбедности захтевају да у тунелима није знатно тамније него што је изван њих.
2.	Увече, прелаз од спољашњег окружења ка унутрашњости тунела (и обрнуто) мора бити избалансиран. То значи да би требало да постоји осветљење и ван тунела, што би омогућило бициклисти да се прилагоди промењеном интензитету светлости.
3.	Поред интензитета светлости, важна је и боја зидова тунела: светле, пријатељске боје дају лепши, сигурнији утисак од сивих, хладних боја. Градијент боје од тамне на крајевима до светле у средини ће повећати осећај сигурности.
4.	Препоручује се да се светиљка утоне у зидове или плафоне где год је то могуће како би се спречио вандализам. Такође је важно осигурати да се оштећени расветни елементи могу брзо и лако поправити или заменити.
5.	За дренажу је потребан пажљив дизајн. Често се дешава да се остаци, као што су лишће и папир, акумулирају на прелазу између прилаза и пода тунела. Због тога се тунел мора брзо и лако очистити.

5.2.5. Узлазно-силазне рампе за пењање-силажење са мостова и рачунање нагиба

Када постоји висинска разлика коју корисници треба да превазиђу приликом пењање-силажење са мостова неопходно је постављање рампи, степеница и/или лифтова. С обзиром на то да степенице нису најбоље решење за бициклисте, а лифтови углавном захтевају издвајање значајна финансијских средстава, веома често се прибегава постављању рампи. Рампе могу бити постављене и у комбинацији са степеницама да би се дала алтернатива пешацима.

Опште правило приликом пројектовања и постављања рампи је да што је рампа стрмија то је и тежа за савладавање. Осим нагиба, свакако је важно и колика је дужина рампи. При томе, просечан нагиб рампе има већи утицај од дужине на њено савладавање. За оцену могућности савладавања рампе може се утврдити „коефицијент тежине рампе“ који се израчунава као квадрат висинске разлике подељен њеном дужином (Једначина 6-1), при чему се просечан нагиб може израчунати као количник висинске разлике и њене дужине, али и као количник коефицијента тежине рампе и висинске разлике (Једначина 6-2).

$$Z = \frac{\Delta H^2}{L}$$ Једначина 5-1

$$G = \frac{\Delta H}{L} = \frac{Z}{\Delta H}$$ Једначина 5-2

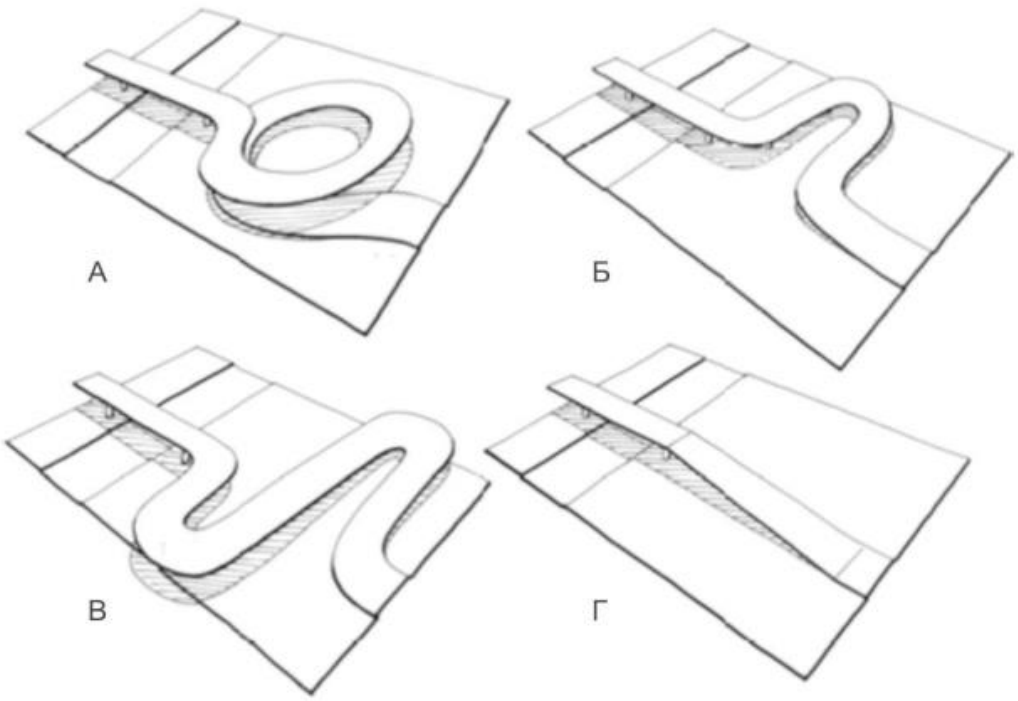
Илустрација 5-1 Шематски приказ узлазно-силазне рампе са основним геометријским елементима

Табела 5-8 Пример одређивања вредности коефицијента тежине рампе и просечног нагиба

ΔH (м)	L (м)	G (%)	Z (м)
2,50	31	8,0%	0,2
5,00	250	2,0%	0,1
5,00	125	4,0%	0,2

Након што се одреде вредности коефицијента тежине рампе и просечног нагиба на план рампе велики утицај има и фактор који дефинише колико је рампа прилагођена бициклистима за што једноставније кретање. На пример, рампа која има исти нагиб од врха

до дна компликованија је за коришћење од оне која постепено опадајући нагиб. Ако је висинска разлика 3 метра и већа препорука је да рампа има равне делове како би бициклисти могли да се одморе и/или прилагоде брзину. Ако је висинска разлика 5 метра и већа равни делови на рампи су обавезни. У зависности од конкретних улова на терену и просторних могућности у пракси се могу применити различити типови рампи. Неке од најчешће коришћених приказани су на следећој илустрацији (А-спирални облик; Б-„U“ облик; В-„Z“ облик; Г-стандардна рампа).



Илустрација 5-2 Типологија најчешће коришћених узлазно-силазних рампи за бициклисте

Најбоље прихваћена рампа од стране бициклиста је стандардна равна рампа (рампа типа Г). Узлазно-силазне рампе типа А, Б и В користе се у случајевима када постоје просторна ограничења, а постоје захтеви за савлађивање велике висинске разлике. Ове типове рампи ипак треба разматрати као последњу опцију с обзиром на то да у од стране бициклиста препознате као неудобне (нарочито спирални облик) или неефикасне („Z“ облик), јер стварају осећај обиласка односно продужења руте.

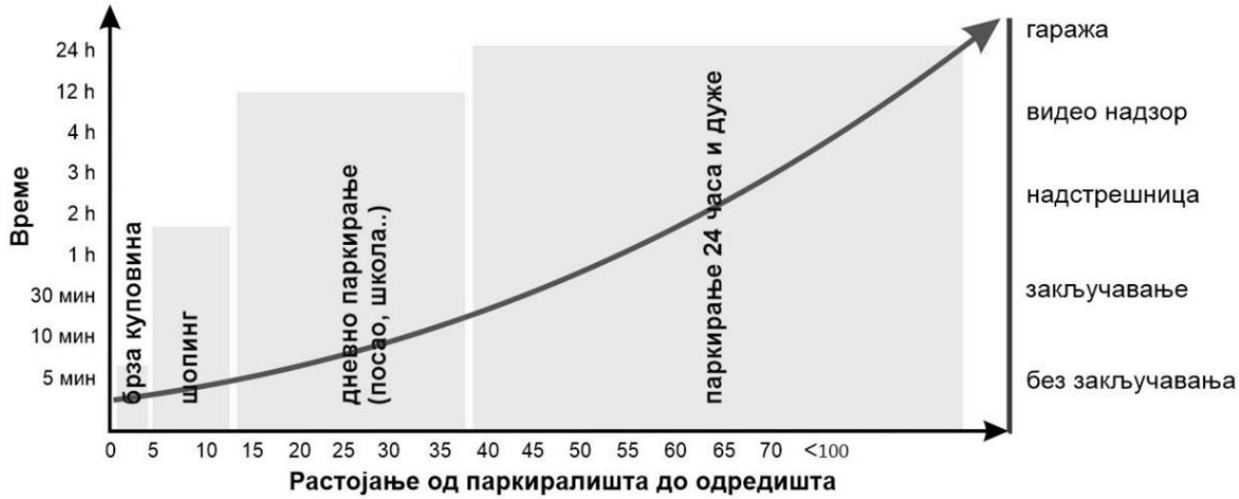
5.2.6. Паркиралишта за бицикле

Паркиралишта за бицикле треба да буду једноставна за коришћење, сигурна, приступачна, атрактивна и добро повезана са другим видовима саобраћаја. Општа подела паркиралишта за бицикле је на паркиралишта за краткотрајно паркирање (уобичајено краће од 3 или 4 сата у зависности од извора) која захтевају лак приступ и паркиралишта за дуготрајно паркирање (уобичајено дуже од 3 или 4 сата) која захтевају виши ниво безбедности. Планирање паркиралишта за паркирање бицикала треба да обухвати низ различитих критеријума који треба да буду међусобно усаглашени. Због тога је неопходно укључити основне критеријуме који треба да буду полазне смернице при разматрању потенцијалних локација за паркиралишта за бицикле са циљем дефинисања њихове основне намене, ефикасног начина функционисања, безбедносних мера, одржавања и слично.

Приликом разматрања паркиралишта за бицикле посебно се истичу три критеријума: сврсисходност, безбедност и функционалност. Сврсисходно паркиралиште треба да узме у обзир све потребе бициклиста, као и да их усклади приликом пројектовања са одговарајућим захтевима и стандардима. Паркиралиште треба да буде приступачно свим дефинисаним циљним групама са потенцијалном идентификацијом или без ње. Такође, паркиралиште треба да буде (по могућности) интегрисано са једном или више следећих категорија: јавним превозом, аутобуском станицом, железничком станицом, метро станицом итд. Безбедно паркиралиште треба да корисницима пружи осећај сигурности приступа и коришћења у било које доба дана. Безбедно паркиралиште

треба да буде лако уочљиво, доступно, осветљено и обезбеђено. Висока безбедност подразумева да осим физичког закључавања постоји инсталиран видео надзор (*CCTV* камере). Функционално паркиралиште је оно паркиралиште које је што ближе крајњој дестинацији корисника. За краткотрајна паркирања стандард је 15 метара од крајње дестинације, док је за дуготрајна паркирања стандард 50 метара од крајње дестинације. Такође, локација паркиралишта на улазима и излазима крајњих дестинација се сматра добрим решењем.

На наредној слици представљени су принципи лоцирања паркиралишта за бицикле, односно прихватљива удаљеност паркиралишта за бицикле у зависности од намене паркирања, времена задржавања и нивоа услуге.



Илустрација 5-3 Принципи лоцирања паркиралишта за бицикле – прихватљива удаљеност у зависности од намене паркирања, времена задржавања и нивоа услуге

Извор: Bicycle parking manual, The Danish Cyclists Federation – Copenhagen 2008.

Време задржавања се уобичајено класификује као краткорочно и дугорочно. Удаљеност од крајње дестинације је често изражена у метрима и уобичајено се креће у распону од неколико десетина метара до сто метара. Ниво услуге који се пружа у паркиралишту се класификује у зависности од опремљености паркиралишта, односно редом од могућности одлагања бицикала у посебне одељке или штандове, могућности закључавања за конструкцију паркиралишта, постављених надстрешница, тј. покривености паркиралишта, постављених *CCTV* камера и могућности да се изврши сервис бицикала. Што је паркиралиште за бицикле опремљено на начин да може да пружи виши ниво услуге то је већа вероватноћа да ће се бициклисти одлучити за целодневно и/или ноћно паркирање.

Табела 5-9 Дефинисање основних критеријума за пројектовање бициклистичких паркиралишта

Критеријуми	Карактеристике	Објашњење
П	Избор локација	Приликом избора локације паркиралишта за бициклисте потребно је разматрати оне локације које су смештене што ближе циљу ка којем конвергира велики број корисника. То се може испитати истраживањем на терену, онлајн анкетом итд.
	Намена	На одабир локација паркиралишта за бицикле свакако утицај има и то да ли је паркиралиште предвиђено за краткотрајно или дуготрајно задржавање.
Б	Затворене просторије	Паркиралишта у затвореним просторијама имају већи степен безбедности у односу на она на отвореним просторима.
	Видео надзор	Пожељно је да паркиралишта за бицикле имају видео надзор који би пружио додатни осећај безбедности корисницима паркиралишта, али би истовремено одвратио потенцијалне лопове, вандале и сличне категорије.
Ф	Једноставност за коришћење	Паркиралишта за бицикле треба да омогуће корисницима да без великих напора могу да сместе бицикл. Истовремено, битно је и да се смањи вероватноћа да се корисници у том процесу повреде. Треба водити рачуна о висини паркиралишта (поготово када су спратни држачи у питању), размаку између бицикала и слично.
	Приступачност	Паркиралишта за бицикле треба да омогуће корисницима да на једноставан начин могу да приступе паркиралишту и исто тако да изађу из истог. Посебно је потребно омогућити приступ особама са инвалидитетом.
	Временске сметње	Потребо је успоставити одговарајуће мере на местима осетљивим на временске утицаје: ветар, киша, снега, па и јако сунце.
А	Визуелни идентитет	Постоји велики број могућности да се визуелним идентитетом привуку корисници. У зависности од културе града, препоручују се боје које су у складу са идентитетом града.
	Лична безбедност	Паркиралишта треба да обезбеде личну безбедност. Потребно је да буду осветљења и удаљене од биљака које могу пружити заштиту вандалима и лоповима.

За развој и популаризацију бициклистичког саобраћаја веома важну улогу имају доносиоци одлука како на нивоу града, тако и на нивоу сваке државе. Доносиоци одлука треба да обезбеде низ мера како би афирмисали кориснике бицикала да користе паркиралишта за бицикле.

5.3. Пројектни елементи у поступцима израде техничке документације

При изради техничке документације намењене кретању бициклиста важно је да буде испуњена већина услова који су у претходним поглављима већ набројани а посебно се односе на одабир повољне нивелације, атрактивног окружења, (реке, паркови, посећени околни садржај), уређење повремених одмориштa, коловозне површине са савременим застором (асфалт, бетон) а за ванградске руте могу и добро збијене туцаничке површине, брзо одводњавање стаза. Све набројано директно утиче на присуство већег броја корисника, при чему би такве бициклистичке површине биле одговарајуће за вожњу бициклиста свих старосних граница.

При изради техничке документације код одабира врсте бициклистичке површине, препорука је да се што дужи потези превиде са истом врстом површине, како би се смањио број конфликтних места при њиховом „вођењу“ и укрштању са другим саобраћајним површинама и стварала забуна код бициклиста. Први и основни фактор за усвајање одговарајуће површине је ширина расположивог простора на потезу на ком се планира изградња.

5.3.1. Врсте бициклистичких површина

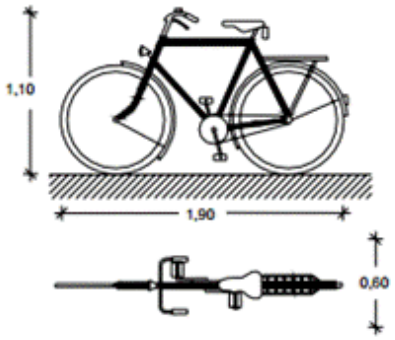
Површине намењене кретању бициклиста се при пројектовању могу предвидети као:

- бициклистички пут – пут који је намењен кретању само бициклиста и који је обележен прописном саобраћајном сигнализацијом и опремом. Уколико постоји потреба да бициклистички пут на неким деоницама буде заједничка мешовита површина за саобраћај и других корисника, онда се саобраћајном сигнализацијом то регулише (као рецимо могућа заједничка коловозна површина на круни одбрамбених насипа од поплава уз реке, инспекцијске стазе за одржавање обала реке или мелиоративних канала, где такве површине могу користити и возила за одржавање насипа и бициклисти и сл.);
- бициклистичка стаза – саобраћајна површина одвојена од коловозне површине намењене за моторни саобраћај ивичном разделном траком у виду зелене површине или нивелационо (висински), ивичњаком;
- бициклистичка трака – уздужни део коловоза за моторни саобраћај обележен разделном линијом и намењен за кретање бициклиста;
- мешовите стазе за бициклисте и пешаке – стаза на којој је разделном линијом одвојена површина намењена за кретање пешака од бициклиста, нису препоручљиве и имају примену само у условима када због просторног ограничења није могуће самостално вођење бициклиста и пешака и када је њихов број мањи .

На избор облика пројектованих бициклистичких површина директно утичу просторна ограничења, конфигурација терена, околна изграђеност и сл. Опредељење за одређени облик будуће бициклистичке површине треба да буде усклађен и са другим корисницима простора, при чему је боље усвајање нешто скромнијег решења за бициклисте, него да површина која би била њима намењена уопште не постоји. Код пројектовања бициклистичких површина опредељење за избор одређеног облика тих површина треба да буде у што већој дужини исти, како не би био збуњујућ за кориснике уколико се често мења, рецимо чест прелаз са бициклистичке траке на бициклистичку стазу и обрнуто и сл. Код пројектовања треба избегавати и честу промену једносмерне у двосмерну бициклистичку површину које су у континуитету, јер се у том случају бициклисти преводе преко коловоза, што директно утиче на њихову безбедност.

Пројектовање самосталних бициклистичких површина исте врсте у континуитету пружа висок ниво сигурности корисницима током вожње, комфорније су и атрактивније за кориснике.

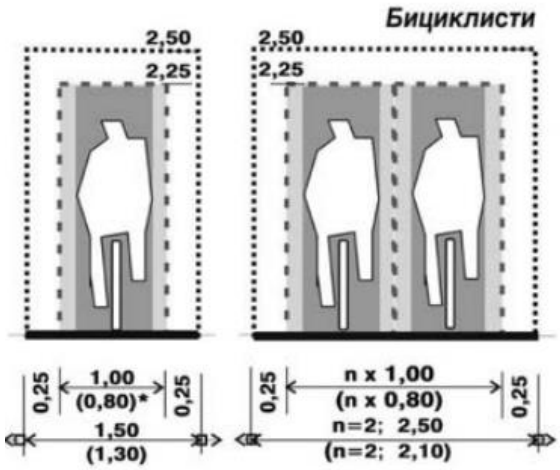
Просечне димензије бицикала су као на слици испод па у складу са тим при пројектовању и одабиру облика бициклистичке површине је потребно обезбедити њену довољну ширину као и ширину заштитног простора поред стаза.



Илустрација 5-4 Приказ просечних димензије бицикала

5.3.2. Ширине бициклистичких површина

Према Правилнику о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл.Гласник РС бр.50/2011) саобраћајни и слободни профил бициклистичких површина дат је на слици у наставку текста.



Илустрација 5-5 саобраћајни и слободни профил бициклистичких површина

Извор: Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл.Гласник РС бр.50/2011)

Након усвајања врсте бициклистичке површине која се пројектује, у зависности од тога да ли је у насељу или ван насеља, а са циљем да се што боље процени траса бициклистичке површине и њен континуитет (једносмерна-обострана, двосмерна-једностранa/обострана), препреке/објекти који се могу наћи на траси пружања, пролази кроз раскрснице, преко објеката, близина бетонских и дрвених ЕЕ и ТТ стубова, дрвореди, препоручене су следеће пројектне ширине:

У насељу:

- бициклистичка стаза – једносмерна стаза ширине 1.50м, уколико постоји просторно ограничење минимално 1.30м, двосмерна стаза ширине 2.5m а уколико постоји просторно ограничење минимално 2.10м
- бициклистичка трака – с обзиром на чињеницу да је трака увек једносмерна и представља обележени ивични део коловоза по коме се крећу моторна возила, препорука је да она буде ширине 1.60м а минимално 1.25m и њена примена је препоручена за саобраћајнице са мањим саобраћајним оптерећењем.

Ван насеља:

- бициклистички пут – оптималне ширине 3.50м минималне 2.50м за двосмерни саобраћај;
- бициклистичка стаза - једносмерна стаза ширине 1.50м, уколико постоји просторно ограничење минимално 1.30м, двосмерна стаза ширине 2.500м а уколико постоји просторно ограничење минимално 2.10м
- бициклистичка трака – због већих брзина кретања моторних возила ван насеља пројектовање бициклистичких трака није препоручљиво. Изузетак за њихову примену могу представљати кратка растојања између суседних насеља где постоји неко просторно ограничење или близина неког циљног објекта до ког треба спровести бициклисте.

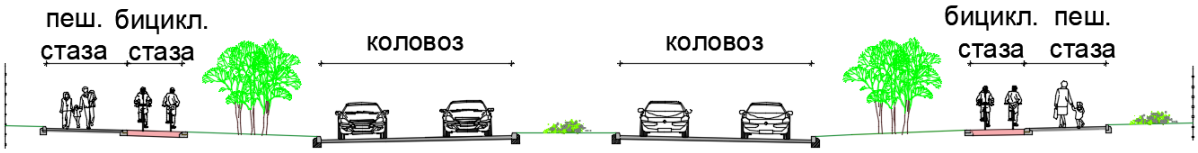
Табела 5-10 Препоручени пројектни елементи бициклистичке површине у попречном профилу пута у насељу и ван насеља

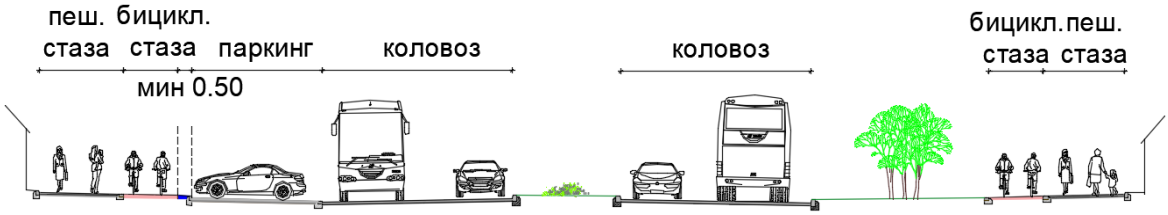
	Бициклистичка трака		**Бициклистичка стаза**		**Бициклистички пут**	
	У насељу	**Ван насеља**	**У насељу**	**Ван насеља**	**У насељу**	**Ван насеља**
Растојање од коловоза	Трака је део коловоза за моторни саобраћај	Изградња бициклистичких трака због већих брзина ван насеља није препоручена	Може бити уз коловоз уколико се нивелационо подигне и одвоји ивичњаком (+12cm) уз проширење стазе за 0.50m за слободни профил возила	Ширина банкине пута уз који се пројектује стаза	Изградња бициклистичког пута у насељу није уобичајена због већих пројектних ширина опт. 3.50m и сувишног заузећа зелених површина	Може бити уз коловоз нивелационо подигнут ивичњаком (мин +12cm) или одвојен ширином банкине уз саобраћајницу
Ширина бициклистичке површине	опт.1.60m мин 1.25m (изузетно 1.0m у случају малог оптерећења моторног саобраћаја и бициклиста	_ _	Једносмерна опт.1.5м мин 1.3m Двосмерна опт. 2.5m мин 2.1m	Једносмерна опт.1.5m мин 1.3m Двосмерна опт. 2.5m мин 2.1m, у приградским подручјима мин 2.25m	_ _	Двосмерни опт. 3.5m мин 2.5m
Ширина банкине уз бициклистичку површину	_ _	_ _	опт. 1.0m мин 0.50m	0.75m мин 0.5m	_ _	опт. 0.5m мин 0.25m
Удаљеност бициклистичке површине од бочне препреке	0.25m од бочне препреке 0.75m (мин 0.5m) од подужног паркинга за путн. возила	_ _	0.50m од дрвећа, стубова, дугачке препреке 0.5m мин 0.25m	0.50m од дрвећа, стубова, дугачке препреке 0.5m мин 0.25m	0.50m од дрвећа, стубова, дугачке препреке 0.5m мин 0.25m	0.50m од дрвећа, стубова, дугачке препреке 0.5m мин 0.25m

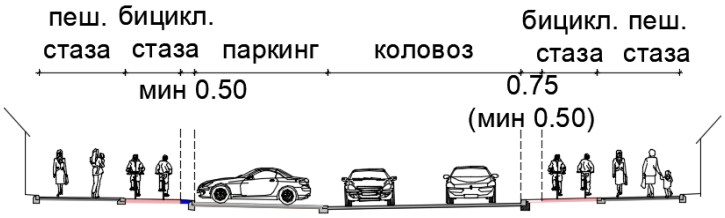
У урбаним срединама у попречном профилу градске саобраћајнице најчешћа је примена паралелно вођених бициклистичких и пешачких површина. Оне су притом одвојене и денивелисане ивичњаком, како би се раздвојило кретање различитих корисника. Препоручено надвишење ивичњака на споју ових двеју површина је макс. 2-3cm (закошење ивичњака).

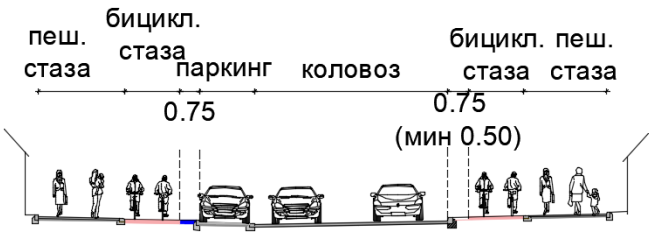
На попречним профилима приказано је препоручено вођење бициклиста у насељима и ван насеља у зависности од врсте пројектоване површине.

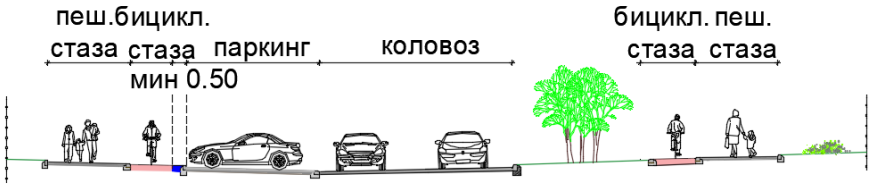
Карактеристични попречни профили у насељу

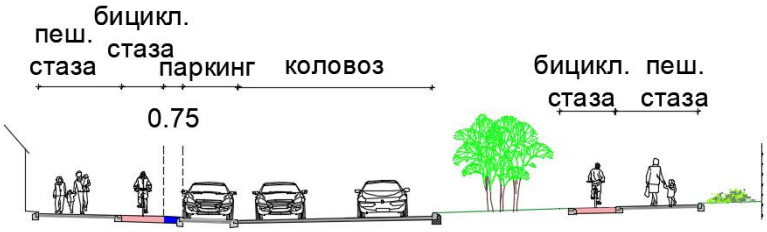




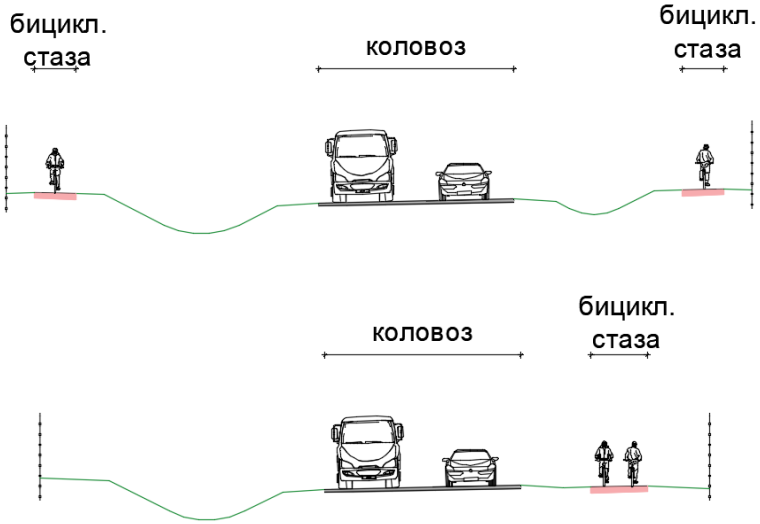








Карактеристични попречни профили ван насеља



При пројектовању осовине било које бициклистичке површине, примењују се чисте кружне кривине радијуса R>5м (примена мин. радијуса је оправдана само у изузетним случајевима, зона раскрснице и сл.) и праваца различите дужине. При „постављању“ осовине њен положај и ширина зависе од ширине расположивог простора који би био намењен за бициклисте. Притом се води рачуна о положају постојећих зелених површина, дрвећа, објеката, надземних инсталација, које би се нашле на траси стазе и које треба у што већој мери заобићи. Уколико је линија регулације довољно широка пожељна је примена обостране двосмерне стазе због потпуног комфора бициклиста, у супротном, примена је обостране једносмерне или уколико имамо несиметричну ширину регулације са обе стране пута, дуж ког се пројектује бициклистичка површина, онда опредељење треба да буде једнострана двосмерна стаза. Код одређивања

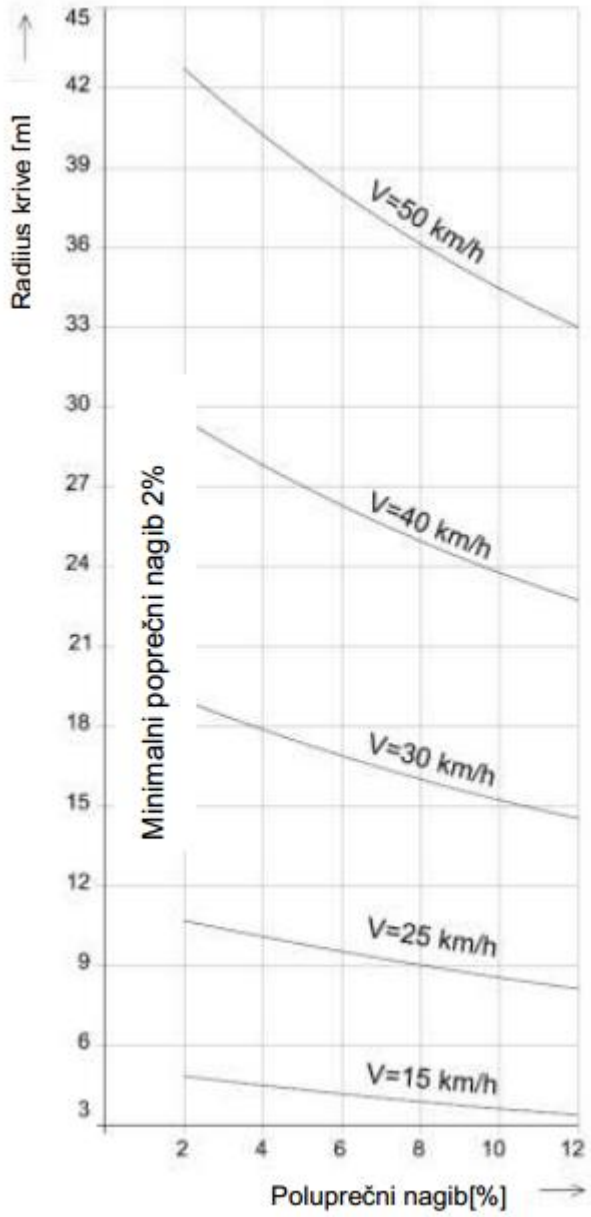
најповољније осовине пожељна је примена већих радијуса кривина које ће уз правце дати опруженији и природнији изглед стазе.

Табела 5-11 Препоручени радијуси кривине у зависности од брзине

Брзина вожње (km/h)	**12**	**16**	**20**	**30**	**40**
Rmin (m)	5	8	10	20	30

5.3.3. Попречни нагиб

Минимални попречни нагиб бициклистичке површине треба да износи ip=2.5% чиме је обезбеђено добро одводњавање стазе. Смањење попречног нагиба на мин ip=2.0% је оправдано само у случају да је бициклистичка површина у истој равни са пешачком, односно када је реч о мешовитој стази. На бициклистичким површинама на којима се постижу веће брзине (стазе и бициклистички путеви ван насеља) потребно је предвидети већи попречни нагиб од 2.5% у зависности од примењеног радијуса.



Илустрација 5-6 Препоручене вредности попречног нагиба

5.3.4. Вертикални елементи

Код одређивања најповољније нивелете бициклистичке површине узете су у обзир карактеристике просечног бициклисте. У складу са тим препоручена дужина правца у односу на величину подужног нагиба приказана је у наредној табели.

Табела 5-12 Препоручена дужина правца у односу на величину подужног нагиба

Успон (%)	Максимална дужина успона (m)
10	20
6	65
5	120
4	250
3	>250

Примена вертикалних кривина код заобљења прелома тангенти чија је вредност прелома <5% није обавезна али је препоручена, за веће вредности >5% је примена заобљења обавезна. Притом су минималне вредности вертикалне кривине за конкаву P=10м а за конвексу P=30м.

Табела 5-13 Минимални радијус кривине Rmin [m]

	Минимални радијус кривине Rmin [m]				
брзина (km/h)	Асфалт (бетон)	добро збијени туцаник	Конвексна кривина (m)	Конкавна кривина (m)	Зауставни пут (m)
20	10	15	40	25	15
30	20	35	80	50	25
40	30	70	150	100	40

5.3.5. Прегледност

На траси бициклистичких површина треба редовно одржавати окружење „чистим“ без сметњи, као би бициклиста благовремено препознао евентуалну опасност и био у стању да правилно реагује. Нарочито је важно да се у у близини раскрсница, пре укрштања са коловозом или на прелазу преко коловоза, обезбеди довољна дужина прегледности, која се креће у распону 20-40м, у зависности од брзине бициклисте. Дужина те површине мора бити без икаквих сметњи у окружењу и са блажим подужним нагибом, како би корисник имао довољно времена да се безбедно заустави. Укључење бициклистичке површине на коловоз саобраћајнице, је пожељно да буде под правим углом или што ближе углу од 90°, ако за примену нема препрека на терену. Уколико управан приступ није могућ примена угла улива не би требала да буде мања од 60°.

5.3.6. Бициклистички саобраћај у зони раскрсница

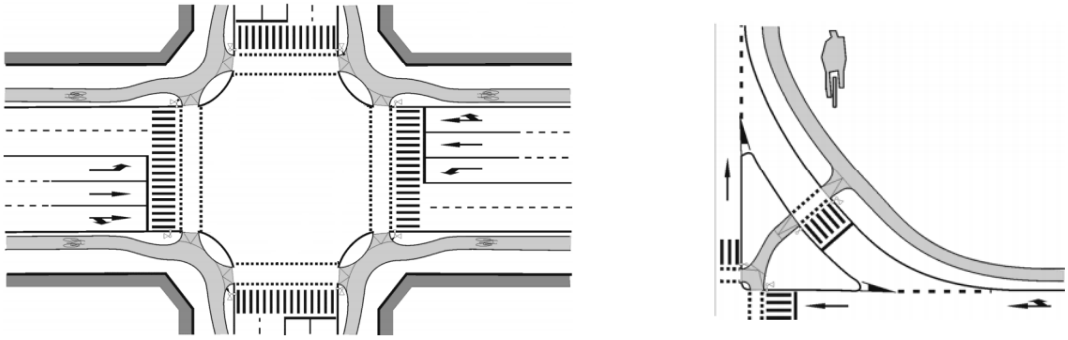
Код одређивања путање кретања бициклиста на укрштајима са другим саобраћајним површинама треба испунити више услова:

- добра прегледност свих учесника у саобраћају,
- одвајање бициклистичког од другог саобраћаја,

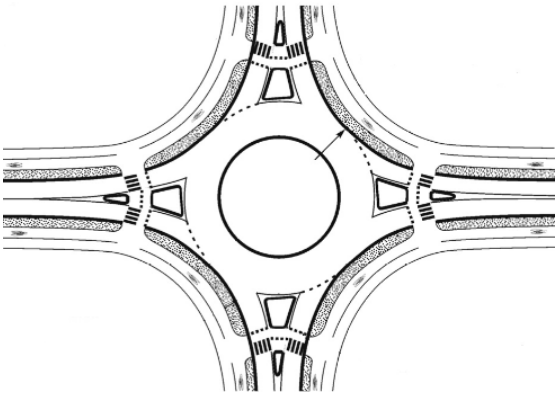
- јасно вођење бициклиста у зони укрштаја (препорука је да се површине којима се крећу бициклисти боје црвеном бојом),
- разумљиво обележавање предности на укрштају.

У зони укрштаја или прелаза бициклиста преко коловоза изван укрштаја њихово кретање је могуће решити директно или индиректно, у зависности од врсте бициклистичке површине. Директно вођење је оправдано на путевима са мањим саобраћајним оптерећењем моторних возила и бициклиста. У наставку је дат приказ могућих решења за индиректно вођење бициклиста, при чему се на скретањима не омета саобраћај на главном правцу.

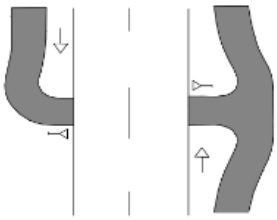
Зоне укрштаја у насељу:



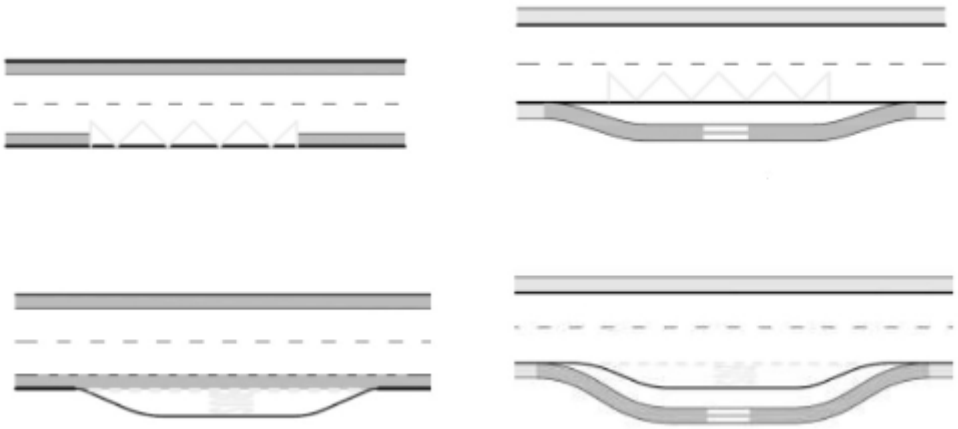
Илустрација 5-7Вођење бициклиста у зони раскрсница у граду



Илустрација 5-8 Вођење бициклиста кроз градску кружну раскрсницу



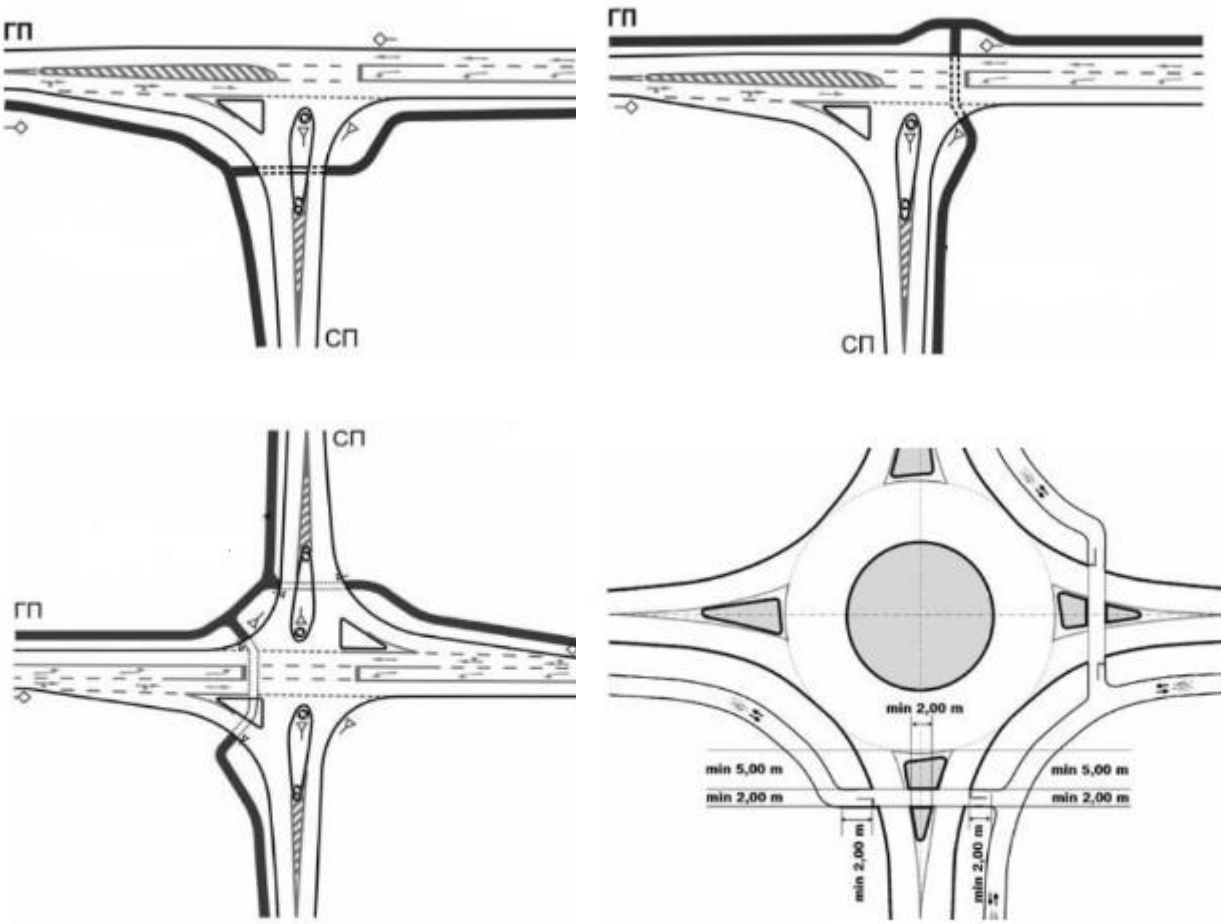
Илустрација 5-9 Прелаз бициклиста преко коловоза ван раскрснице са простором за чекање



Илустрација 5-10 Вођење бициклиста у подручју аутобуских стајалишта (стајалиште обележено на коловозу и стајалиште у ниши) у случају бициклистичке траке и стазе

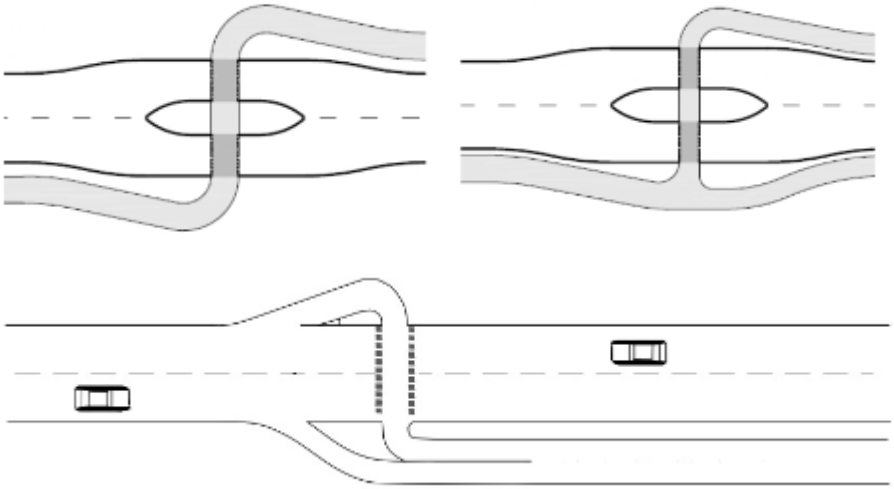
Зоне укрштаја ван насеља

Бициклистички саобраћај ван насеља води се паралелно са главним правцем пута као засебна површина одвојена ивичном разделном траком од коловоза за моторни саобраћај. У наставку је дат приказ могућих решења при превођењу бициклиста преко коловоза у зони раскрснице у зависности од типа укрштаја.



Илустрација 5-11 Вођење бициклиста у зони раскрсница ван насеља

На сликама у наставку приказано је могуће решење превођења бициклиста изван зоне раскрснице, у нивоу са коловозом, када је у регулацији пута вођена једнострана двосмерна стаза, обострана једносмерна која се након прелаза наставља у двосмерну и када се се двосмерна стаза завршава и прелази у мешовиту коловозну површину.



Илустрација 5-12 Превођења бициклиста изван зоне раскрснице, у нивоу са коловозом

Пројектовање бициклистичких површина које на траси имају мостове и друге објекте у трупу пута, подразумева примену различитих типова заштитне одбојне ограде. У том случају у зависности од ранга пута и примењене ограде, треба водити рачуна о усвајању адекватне ширине бициклистичке површине тако да кретање корисника дуж стазе не буде угрожено, приликом „деловања“ ограде.

5.4. Саобраћајна сигнализација по категоријама бициклистичких рута

Правни основ за постављање сигнализације на бициклистичким рутама дају Закон о безбедности саобраћаја и Правилник о саобраћајној сигнализацији.

У складу са наведеним правним актима, за потребе постављања сигнализације на бициклистичким рутама мора бити израђен одговарајући саобраћајни пројекат. Садржај саобраћајног пројекта је одређен Правилником о саобраћајној сигнализацији, док се израда техничког решења унутар саобраћајног пројекта и одабир знакова сигнализације на бициклистичким рутама који се примењују дуж руте врши према доле приказаним типовим. Поступак израде саобраћајног пројекта и обавезе субјеката који учествују у његовој изради, као и обавезе субјеката који су у вези са његовом израдом, су дефинисане у процедури за постављање сигнализације која је саставни део Правилника о саобраћајној сигнализацији.

Знакови који се користе за означавање бициклистичке руте се постављају паралелно са ивицом коловоза како не би били видљиви возачима моторних возила, осим на местима скретања где се усмеравају ка одредишту на које упућују. Поред наведеног, у изузетним случајевима, када се могу поставити на довољном растојању од ивице коловоза, да не скрећу пажњу возачима моторних возила (нпр. на паркинзима или проширењима поред пута или посебно изграђеним бициклистичким стазама које су удаљене од ивице коловоза), ови знакови се могу поставити управно у односу на ивицу коловоза.

Постављање знакова сигнализације за бициклистичке руте се врши на одговарајућим носачима у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији.

Носећа конструкција знака ,,бициклистичка информациона табла” може бити дизајнирана према стилским захтевима руте на коју се односи, што се одређује посебним условима.

Знакови туристичке сигнализације се не смеју постављати тако да угрожавају видљивост друге саобраћајне сигнализације на путевима, не смеју угрожавати прегледност раскрсница и путева на којима се постављају, као ни безбедно одвијање саобраћаја.

Израда сигнализације се врши према одговарајућим цртежима који су саставни део саобраћајног пројекта за постављање сигнализације.

Материјали за израду знакова сигнализације за бициклистичке руте су одређени Правилником о саобраћајној сигнализацији.

Колориметријске и фотометријске карактеристике боје, фактор сјаја, коефицијент ретрорефлексије и координате хроматских подручја материјала дефинисани су стандардом СРПС З.С2.330.

На полеђини или на лицу знакова сигнализације за бициклистичке руте се може израдити QR код за пружање информација о туристичким одредиштима преко интернет странице.

Сигнализација на бициклистичким рутама је подељена у четири карактеристична типа:

- бициклистичка информациона табла,
- бициклистички путоказ,
- ознака бициклистичке руте,
- бициклистичке информације.

Знак „бициклистичка информациона табла“

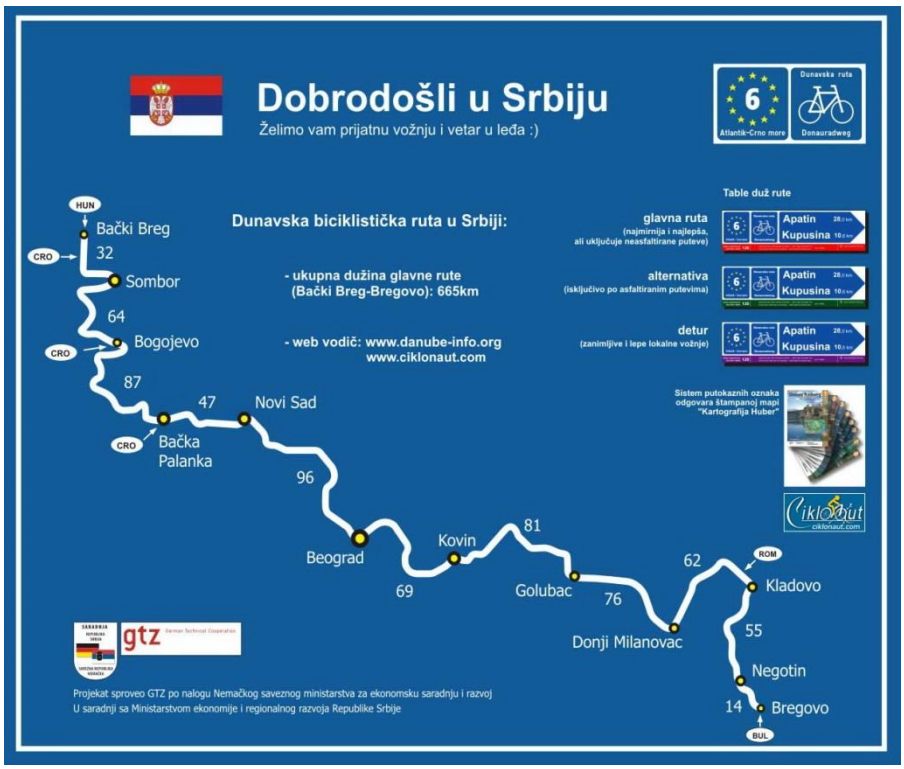
Знак „бициклистичка информациона табла“ може да се постави на главној траси бициклистичке руте, а користи се да би се приказала дужина целе руте и да би се бициклистима пружиле корисне додатне информације о бициклистичкој рути и туристичким садржајима који се налазе у близини руте. Знак је квадратног облика, странице 2 метра и може да садржи различите комбинације текста и/или симбола (пиктограма), као и картографски приказ, односно мапу подручја на ком се пружа бициклистичка рута. Висина слова, као и димензије симбола и картографског приказа се прилагођавају димензијама табле.

Натписи се исписују Српским језиком на Латиници и Енглеским језиком или се израђују и постављају две табле од којих је једна на Српском друга на Енглеском језику.

Сви елементи на лицу знака су израђени од фолије која има ретрорефлексију класе I.

Знак „бициклистичка информациона табла“ се користи за означавање туристичких одредишта VI реда.

На доњим сликама су приказани различити примери изгледа овог знака, у зависности од његовог садржаја и положаја елемената приказаних на знаку.



Илустрација 5-13 Знак „бициклистичка информациона табла“ на српском језику

Илустрација 5-14 Знак „бициклистичка информациона табла“ на енглеском језику

Илустрација 5-15 Знак „бициклистичка информациона табла“ на српском и енглеском језику

Боја знакова туристичке сигнализације за означавање бициклистичких рута зависи од категорије руте.

- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање ЕуроВело бициклистичке руте је плава, а натписи су беле боје. Алтернативно се могу користити и комбинације плаве и жуте боје са текстом беле и црне боје.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање националне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте плава са белим текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање регионалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте жута са црним текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање локалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја бела са белим текстом.

Знак „бициклистички путоказ”

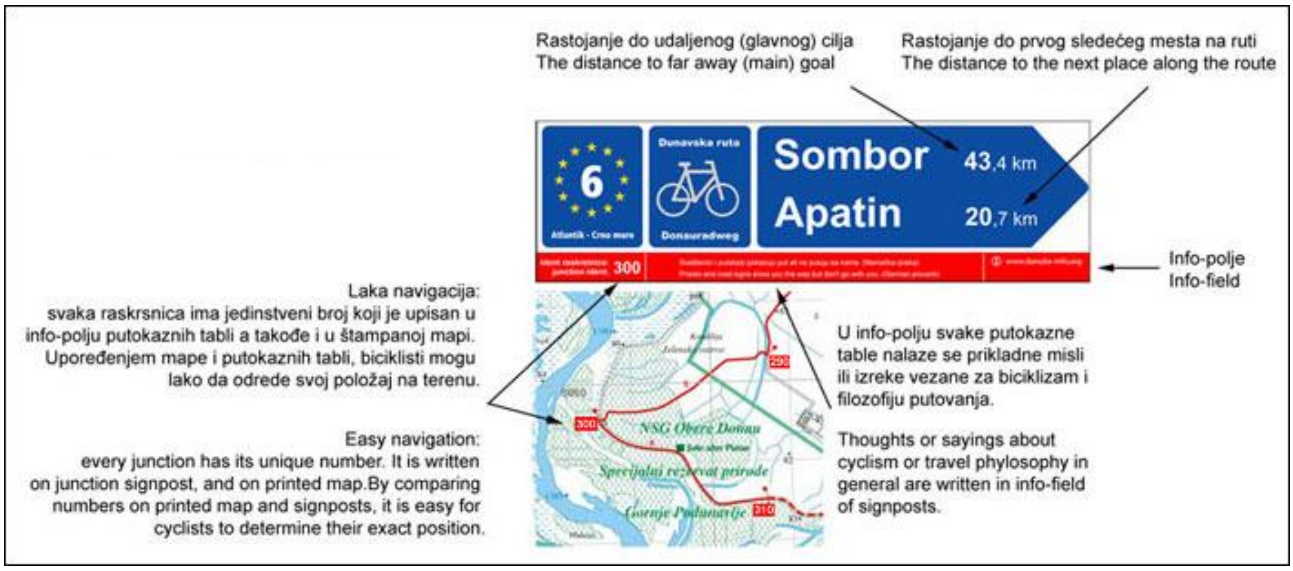
Знак „бициклистички путоказ“ може да се постави на главној траси бициклистичке руте (укључујући и алтернативе и детурове), а користи се за упућивање корисника бициклистичке руте ка чворовима руте, одредиштима или туристичким садржајима дуж бициклистичке руте или у њеној зони. Знак је дужине 1 метар и висине 20 центиметара и садржи различите комбинације текста и симбола. Висина текста (слова и бројева) се прилагођава наведеним димензијама табли.

Натписи се исписују на Српском језику на Латиници уз додатак Енглеског језика на ком се исписује додатни текст.

Сви елементи на лицу знака су израђени од фолије која има ретрорефлексију класе I.

Знак „бициклистички путоказ“ се користи за означавање туристичких одредишта VI реда.

На доњим сликама су приказани различити примери изгледа овог знака, у зависности од његовог садржаја и положаја елемената приказаних на знаку.



Илустрација 5-16 Објашњење појмова на знаку „бициклистички путоказ“

Илустрација 5-17 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-18 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-19 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-20 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на алтернативи међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-21 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на детуру међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-22 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на детуру међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-23 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси међународне ЕуроВело бициклистичке руте

Илустрација 5-24 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси националне бициклистичке руте

Илустрација 5-25 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси регионалне бициклистичке руте

Илустрација 5-26 Знак „бициклистички путоказ“ који се поставља на главној траси локалне бициклистичке руте

Боја знакова туристичке сигнализације за означавање бициклистичких рута зависи од категорије руте.

- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање ЕуроВело бициклистичке руте је плава, а натписи су беле боје. Алтернативно се могу користити и комбинације плаве и жуте боје са текстом беле и црне боје.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање националне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте плава са белим текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање регионалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте жута са црним текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање локалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја бела са белим текстом.

Знак „ознака бициклистичке руте”

Знак „ознака бициклистичке руте“ може да се постави на главној траси бициклистичке руте (укључујући и алтернативе и детурове), а користи да би се потврдило кретање бициклистичком рутом. Поред тога, овај знак може да се дода на већ постојећи знак за означавање неке друге бициклистичке руте на делу где се трасе двеју бициклистичких рута преклапају. Знак је квадратног облика, странице 20 центиметара и садржи различите комбинације текста, стрелица и симбола. Висина текста се прилагођава наведеним димензијама табли.

Натписи се исписују на Српском језику на Латници и/или на Енглеском језику.

Сви елементи на лицу знака су израђени од фолије која има ретрорефлексију класе I.

Знак „ ознака бициклистичке руте “ се користи за означавање туристичких одредишта VI реда.

На доњим сликама су приказани различити примери изгледа овог знака, у зависности од његовог садржаја и положаја елемената приказаних на знаку.

Илустрација 5-27 Знак „ознака бициклистичке руте“

Боја знакова туристичке сигнализације за означавање бициклистичких рута зависи од категорије руте.

- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање ЕуроВело бициклистичке руте је плава, а натписи су беле боје. Алтернативно се могу користити и комбинације плаве и жуте боје са текстом беле и црне боје.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање националне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте плава са белим текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање регионалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте жута са црним текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање локалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја бела са белим текстом.

Знак „бициклистичке информације”

Знак „бициклистичке информације“ може да се постави на главној траси бициклистичке руте (укључујући и алтернативе и детурове), а користи се да би се бициклистима пружиле додатне информације о одређеним туристичким садржајима на бициклистичкој рути. Поред тога, овим знаком се могу давати обавештења које се односе на наилазак не пешачку зону или део пута где је забрањена вожња бицикла те је потребно да се настави кретање гурањем бицикла и сл.

Када се овим знаком пружају информације о туристичким садржајима, знак је ширине 60 центиметара и висине 90 центиметара и садржи различите комбинације текста и симбола и фотографски или картографски приказ. Висина текста се прилагођава наведеним димензијама табле. Када се овим знаком пружају обавештења, знак је дужине 1 метар и висине 20 центиметара и садржи различите комбинације текста и симбола. Висина текста се прилагођава наведеним димензијама табли.

Натписи се исписују на Српском језику на Латиници и/или на Енглеском језику.

Сви елементи на лицу знака су израђени од фолије која има ретрорефлексију класе I.

Знак „бициклистичке информације“ се користи за означавање туристичких одредишта VI реда.

На доњим сликама су приказани различити примери изгледа овог знака, у зависности од његовог садржаја и положаја елемената приказаних на знаку.

Илустрација 5-28 Знак „бициклистичке информације“

Илустрација 5-29 Знак „бициклистичке информације“

13

IRON CURTAIN TRAIL

At the time of the Iron Curtain...

The Iron Curtain symbolized the ideological fighting and physical boundary dividing Europe into two separate areas from the end of World War II in 1945. until the end of the Cold War in 1991.

On either side of the Iron Curtain, states developed their own International economic and military alliances:until the end of the Cold War in 1991. On either side of the Iron Curtain, states developed their own international economic and military alliances:

Member countries of Council for Mutual Economic Assistance and the Warsaw Pact, with the Soviet Union as the leading country.

The European Community members and the North Atlantic Treaty Organization members and associated countries with the United States as the leading country.

Physically, the Iron Curtain took the shape of border defences between the countries of Europe in the middle of the continent. The most tnotable border was marked by the Berlin Wall, which served as a symbol of the Curtain as a whole.

The events that demolished the Iron Curtain started in discontent in Poland, and continued in Hungary, German Democratic Republic (East Germany), Bulgaria, Czechoslovakia and Romania. Romania was the only country in Europe to violently overthrow its communist regime.

The short distance between Russia and the U.S state of Alaska in the Bering Sea became known as the "Ice Curtain" during the Cold War.

There are various earlier usages of the term "iron curtain" (Russian: Железный занавес Zheleznyj zanaves; German: Eiserner Vorhang; Czech: Železná opona; Slovak: Železná opona; Hungarian: Vasfüggöny; Romanian: Cortina de fier, Italian: Cortina di ferro, Serbian: Гвоздена завеса Gvozdena zavesa, Estonian: Raudne eesriie) pre-dating Churchill.

Some research suggests the term 'Iron Curtain' was first coined by Queen Elisabeth of the Belgians after World War I to describe the political situation between Belgium and Germany, in 1914. The first recorded application of the term to Communist Russia is from Vasily Rozanov's 1918 polemic The Apocalypse of Our Times and it is possible that Churchill read it there when the book's English translation was published in 1920.

U vreme Gvozdene zavese...

Док је постојала Гвоздена завеса, земље источне Европе и многе у Централној Европи (осим Западне Немачке, Лихтенштајна, Швајцарске и Аустрије) су биле под политичким утицајем Совјетског Савеза. Истина је да су централноевропске земље чешће сматране делом источне Европе него Централне Европе.
Многе од тих земаља су биле чланице Совјетског Савеза, док су, осим у два изузетка, суседним државама владале просовјетске владе, које су држане ту под претњом војне силе. Два изузетка су биле Југославија која је сачувала пуну независност и Албанија која се отргла од совјетског утицаја шездесетих година и tсврстала се уз Кину; и Југославија и Албанија су биле комунистичке државе .

Источно од Гвоздене завесе, државе су развиле своје међународне економске и војне савезе, ЦОМЕЦОМ и Варшавски пакт.

Западно од Гвоздене завесе, државе западне и јужне Европе, уз Аустрију, Лихтенштајн, Швајцарску и Западну Немачку су се заснивале на тржишној економији. Са изузетком периода фашизма у Шпанији и Португалу и војне диктатуре у Грчкој, овим земљама су владале демократске владе.

Већина земаља западно од Гвоздене завесе - са изузетском неутралне Швајцарске, Лихтенштајна, Шведске, Финске и Ирске - су биле у савезу са САД у НАТО пакту.

Илустрација 5-30 Знак „бициклистичке информације“

Боја знакова туристичке сигнализације за означавање бициклистичких рута зависи од категорије руте.

- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање ЕуроВело бициклистичке руте је плава, а натписи су беле боје. Алтернативно се могу користити и комбинације плаве и жуте боје са текстом беле и црне боје.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање националне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте плава са белим текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање регионалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја руте жута са црним текстом.
- Боја основе знакова туристичке сигнализације за означавање локалне бициклистичке руте је бела, а натписи су црне боје, док је подлога броја бела са белим текстом.

5.5. Допунски садржај на бициклистичким рутама

Допунски садржај на бициклистичким рутама треба да представља опрему којом се пружају додатни садржаји и услуге корисницима, врши праћење и бројање бициклиста, и др. Постојећим регулативама у Републици Србији примена овакве опрема није посебно уређена, а оно што је до сад у постојећој техничкој документацији примењивано је потребно у мањој мери допунити. Примењивану опрему треба и даље примењивати:

- одморишта за бициклисте,
- самоуслужни сервиси за бицикле и
- бројача бициклиста на бициклистичкој рути.

Одморишта за бициклисте су обично садржала надстрешницу са клупама, столом, кантом за смеће и информативном таблом, чврсту подлогу, паркинг за бицикла, као самоуслужни сервис за бицикле, који је примењиван и самостално. У оквиру одморишта је потребно применити и опрему за пуњење телефона и сличних уређаја као и опрему за пуњење електричних бицикала.

Илустрација 5-31 Пример одморишта за бициклисте са самоуслужним сервисом за бицикала

Самоуслужни сервис за бицикла (сервисне станице) би требао да поседује део за причвршћивање бицикла за време сервисирања, пумпу за дување гума и сет алата за брзу и мању поправку бицикла.

Илустрација 5-32 Пример самоуслужног сервиса за бицикала

Бројачи бициклиста могу да се напајају путем соларне енергије, или електричном енергијом из мреже јавног осветљења. Подаци о броју бициклиста се чувају у меморији уређаја за бројање и путем GPRS комуникације се аутоматски преносе на одговарајући централни рачунар. Уз бројач је могуће постављање тотема са дисплејима на којима би се приказивали датум, време, тренутна температура ваздуха, број бициклиста у току дана и у току године.

Илустрација 5-33 Пример изгледа бројача бициклиста (тотем)

6. АКЦИОНИ ПЛАН, ПРЕДЛОЗИ И ПРЕПОРУКЕ

6.1. Предлог критеријума за дефинисање категорије бициклистичких рута

Узимајући у обзир претходне анализе које се односе на европске и националне прописе, односно важеће легислативне акте, као и постојеће стање везано за планску и техничку документацију, закључено је да постоји потреба за категоризацијом бициклистичких рута у Републици Србији. Ово је први корак који је неопходан за одређивање управљача бициклистичких рута, који ће бити надлежан за њихово одржавање, уколико се бициклистичке руте не пружају уз државне путеве. Категоризацију бициклистичких рута је могуће реализовати након израде правилника, приручника или других подзаконских аката са обавезном применом, у којим би се јасно дефинисали критеријуми за категоризацију. Дакле, у оквиру ових докумената дефинисала би се процедура на основу које би се вршило вредновање и категоризација бициклистичких рута према јасно дефинисаним критеријумима. На основу поменутих докумената извршила би се категоризација постојећих и дефинисали би се услови за планирање, пројектовање и изградњу нових бициклистичких рута.

Поред тога, Обрађивач је мишљења да је у оквиру постојећих институција, односно правних субјеката из области саобраћаја, *потребно формирати посебно тело - комисију за област бициклистичког саобраћаја*, која ће се бавити развојем бициклистичког саобраћаја и имплементирањем стратешких докумената који се на њега односе. Ово тело би, на основу претходно израђеног елабората, односно студије давало предлог за проглашење категорије бициклистичких рута.

У складу са европском праксом, као и праксом које важе у другим областима саобраћаја, бициклистичке руте је потребно сврстати у три категорије:

- Националне бициклистичке руте,
- Регионалне бициклистичке руте,
- Локалне бициклистичке руте.

Руте које имају међународни карактер, као ЕуроВело руте и друге међународне бициклистичке руте, као што је то праска у области других линијских инфраструктурних објеката, истовремено би представљале и националне бициклистичке руте.

Елаборат који претходни дефинисању и изградњи нове бициклистичке руте треба да обухвати следеће елементе:

- Податке о носиоцу развоја и промоције руте, односно управљача.
- Најмање две варијанте бициклистичке руте, у складу са расположивим површинама које се могу користити за кретање бициклиста (јавни путеви, категорисани и некатегорисани путеви, речни насипи и сл.) и туристичке садржаје (туристичка места, туристички простор, локације и атракције и друге сличне туристичке знаменитости) који се налазе на подручју кроз које се рута простире.
- Опис туристичких садржаја за сваку руту (туристичка места, туристички простор, локације и атракције, елементи туристичке инфраструктуре и друге сличне туристичке знаменитости) који се могу видети или обићи на рути.
- Анализу смештајних угоститељских, сервисних и других услуга које цикло туристи могу користити дуж руте.

- Вредновање и избор оптималне варијанте (варијанти) анализом одговарајућих индикатора (функционалних и/или економских и сл.).
- Дефинисање елемената оптималне варијанте бициклистичке руте, које обухвата: одређивање главне руте, одређивање алтернативе главној рути и детурова, деоница на којима ће се бициклисти кретати постојећим површинама (јавни путеви, категорисани и некатегорисани путеви, речни насипи и сл.) и деоница на којима постоји потреба за изградњу посебних бициклистичких стаза.
- Трасирање одабране варијанте бициклистичке руте, које обухвата следеће активности: теренско истраживање, GPS и фото снимање на терену, обраду података, детаљан опис одабране варијанте руте са дефинисањем деоница, чворова, карактеристичних тачака и раскрсница.
- Извори финансирања за израду и одржавање бициклистичке руте, односно одрживост и оправданост формирања и изградње бициклистичке руте.

Обавеза комисије за проглашење бициклистичких рута би била да, на основу елабората, донесе одлуку о прихватању предложене бициклистичке руте и да, ако је прихвати, одреди њену категорију према следећим минималним критеријумима:

- Национална бициклистичка рута је она која се простире у најмање два округа и четири општине;
- Регионална бициклистичка рута је она која се простире у најмање две општине,
- Локална бициклистичка рута је она која се простире у најмање једној општини.

Горе наведени појединачни критеријуми су минимални, али не довољни, што значи да категорија бициклистичке руте неће бити проглашена по аутоматизму на основу наведених критеријума, па тако рута која се простире у најмање два округа и четири општине, не мора бити проглашена за националну бициклистичку руту. Финалну одлуку о категорији бициклистичке руте доноси комисија, а на основу просторног положаја бициклистичке руте и осталих елемената наведених у Елаборату о бициклистичкој рути. Код међународних рута не важе горе наведени минимални појединачни критеријуми, што значи да ако се међународна рута на проласку кроз подручје Републике Србије простире у само једној општини, може добити статус националне бициклистичке руте, о чему финалну одлуку доноси комисија.

6.2. Предлог категорија и надлежности на бициклистичким путевима у Републици Србији

Као што је наведено, у Републици Србији постоји подела надлежности у вези са управљањем бициклистичком инфраструктуром која се налази поред државних путева, у зависности од тога да ли се инфраструктура налази у насељеним местима, односно у границама „насеља“ или ван њих, као и од тога да ли су елементи бициклистичке инфраструктуре изграђени за потребе насеља или нису, што је дефинисано важећим Законом о путевима. Уколико се инфраструктура налази унутар граница насеља, надлежност над изградњом и одржавањем је на локалним самоуправама, односно на предузећу за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе. Уколико се инфраструктура налази ван насељених места и ако је изграђена за потребе насеља, иста се гради на основу захтева јединице локалне самоуправе уз претходно прибављање сагласности ЈП Путеви Србије, које је управљач државног пута, а трошкове изградње сноси јединица локалне самоуправе која је захтевала изградњу бициклистичке инфраструктуре и која је истовремено задужена и за одржавање бициклистичке стазе која је изграђена на њен захтев. Надлежност над управљањем бициклистичке инфраструктуре која се налази поред државних путева ван насеља и која није иницирана од стране јединице локалне самоуправе као потреба насеља, је на ЈП Путеви Србије.

Поред наведеног, јединице локалних самоуправе, односно предузеће за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе, је надлежно за управљање над бициклистичком инфраструктуром која се налази на општинским путевима и улицама у насељу које нису делови државних путева, као и на другим објектима који нису делови државних путева (насипи, некатегорисани путеви и сл.).

На основу спроведених анализа, предлаже се да се надлежност над управљањем бициклистичком инфраструктуром, врши у зависности од категорије бициклистичке руте и у зависности од локације где је она предвиђена. У складу са наведеним, предлаже се да ЈП Путеви Србије буде управљач бициклистичке инфраструктуре када се она планира поред државних путева ван насеља, без обзира да ли је иста иницирана од стране јединице локалне самоуправе за потребе насеља или није, али и бициклистичке инфраструктуре у насељима, ако се она налази на траси Националне или Регионалне бициклистичке руте. У свим другим случајевима, управљач бициклистичке инфраструктуре треба да буде јединица локалне самоуправе, односно предузеће за управљање путевима које је основано од стране јединице локалне самоуправе.

6.3. Предлог за националну категоризацију бициклистичке инфраструктуре

На основу спроведених анализа примера добре праксе, националног законодавства и техничке документације, предлаже се категоризација националне бициклистичке инфраструктуре према критеријуму позиције на путној и уличној мрежи и потенцијалном начину коришћења. У складу са тим, дефинисано је укупно пет категорија, од чега се прве четири категорије односе на бициклистичке саобраћајнице док петој категорији бициклистичке инфраструктуре припада пратећи бициклистички саобраћај. У наредној табели дат је преглед категорија бициклистичке инфраструктуре у насељу и ван насеља.

Табела 6-1 Предлог категоризације националне бициклистичке инфраструктуре

Категорија	Бициклистичка инфраструктура ВАН НАСЕЉА	Бициклистичка инфраструктура У НАСЕЉУ
I	• Бициклистичке саобраћајнице ван насеља које се налазе на траси ЕуроВело руте.	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу које се налазе на траси ЕуроВело руте. • Бициклистичке саобраћајнице у насељу дуж градских магистрала.
II	• Бициклистичке саобраћајнице ван насеља које се налазе на траси регионалне или локалне бициклистичке руте • Бициклистичке саобраћајнице које повезују насеља суседних јединица локалне самоуправе.	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу које се налазе на траси регионалне или локалне бициклистичке руте • Бициклистичке саобраћајнице у насељу дуж главних градских саобраћајница.
III	• Локалне бициклистичке саобраћајнице које повезују насеља унутар територије јединице локалне самоуправе.	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу на секундарној уличној мрежи
IV	• Локалне бициклистичке саобраћајнице намењене искључиво за сврху рекреације.	• Бициклистичке саобраћајнице у насељу намењене искључиво за сврху рекреације

V	Пратећи бициклистички садржај (паркиралишта, самоуслужне сервисне станице, одморишта, бројачи бициклиста…)

Категоризацију бициклистичких стаза, у складу са постојећом праксом, могуће је извршити и на основу ЛТС параметра (ЛТС од *LTS - Level of Traffic Stress).* На основу ЛТС параметра могуће је извршити објективну категоризацију бициклистичких саобраћајница комбинујући податке о типу бициклистичке саобраћајнице, обиму саобраћаја и брзини моторних возила са индивидуалном перцепцијом удобности бициклиста и спремношћу промене трасе како би се одржао тај ниво удобности.

Могућност утврђивања параметра ЛТС у највећој мери зависи од доступности потребних података и/или могућност за њихово утврђивање. Уобичајени улазни подаци за утврђивање ЛТС-а су:

- ограничење брзине за моторна возила на посматраној саобраћајници,
- обим (проток) саобраћаја и трасе теретног саобраћаја,
- позиција и ширина бициклистичких саобраћајница,
- начин регулисања саобраћаја на раскрсницама и другим укрштајима са токовима моторних возила,
- близину паркирања моторних возила,
- подаци о блокади бициклистичке саобраћајнице од стране моторних возила,
- прекиди односно дисконтинуитет бициклистичких саобраћајница.

У складу са претходно наведеним, бициклистичке саобраћајнице је могуће поделити на четири категорије које су приказане у наставку

ЛТС 1	Коришћење прихватљиво за већину бициклиста Занемарљив степен интеракција са моторним саобраћајем Удобно за већину корисника, укључујући и децу
ЛТС 2	Коришћење прихватљиво али са већим опрезом Мали степен интеракција са моторним саобраћајем Удобно за већину одраслих
ЛТС 3	Коришћење прихватљиво за искусне бициклисте - Умерен до средњи степен интеракција са моторним саобраћајем Удобно за бициклисте који су прилагођени за градску вожњу
ЛТС 4	Коришћење није прихватљиво за већину корисника Висок степен интеракције са моторним саобраћајем Удобно за професионалне бициклисте

Илустрација 6-1 Подела и карактеристике ЛТС категорија

Илустрација 6-2 Пример ЛТС категорија у реалним условима на уличној мрежи

Извор: https://blog.altaplanning.com/level-of-traffic-stress-what-it-means-for-building-better-bike-networks-c4af9800b4ee

6.4. Предлог критеријума за изградњу бициклистичке инфраструктуре на деоницама ван насеља

Услови одвијања бициклистичког саобраћаја у насељеним местима и на деоницама ван насељених места нису исти из примарног разлога што су дозвољене брзине кретања моторних возила различите. Због већих брзина које су дозвољене на деоницама ван насеља, потребно је дефинисати критеријуме за изградњу бициклистичке инфраструктуре на деоницама ван насеља, а посебно поред државних путева. Према Европском сертификационом стандарду, деонице бициклистичких трака/стаза се могу поделити на следећи начин:

- Дневне деонице – које су типично дугачке између 15 и 90 km и
- Краће деонице – које су типично краће од 5 km.

Уколико се усвоји оваква подела, Обрађивач Смерница предлаже да се као термин уведе и Средња деоница која би била дугачка између 5 и 15 km, да би на одговарајући начин биле дефинисане све потребне категорије различитих деоница бициклистичких трака/стаза.

У зависности од тога да ли постоје услови за изградњу бициклистичке траке или бициклистичке стазе на деоницама ван насеља, потребно је сагледати сваку разматрану микролокацију са различитих аспеката. Деонице пута ван насеља на којима је могуће физички раздвојити бициклисте од моторних возила (нпр. бициклистичке стазе, бициклистичке и пешачке стазе, зелени путеви итд.) сматрају се релативно независним од саобраћаја моторних возила (пре свега од утицаја брзине) и самим тим су означене са високим степеном безбедности за бициклисте. У наредној табели су дефинисани обавезни и додатни критеријуми који треба да буду узети у обзир за сваку деоницу ван насеља на којој се разматра изградња бициклистичке инфраструктуре која је физички раздвојена од моторног саобраћаја.

Табела 6-2 Предлог обавезних и додатних критеријума за изградњу бициклистичких стаза на деоницама ван насеља

Категорије	Критеријуми
Обавезни критеријуми (О)	**О1** – параметри безбедности саобраћаја (ниво ризика, односно степен угрожености бициклиста на деоници, број саобраћајних незгода по km пута и сл.)
	О2 – просечна дозвољена брзина на деоници
	О3 – просечан годишњи број путничких возила на деоници у току дана
	О4 – просечан годишњи број теретних возила на деоници у току дана
	О5 – просечан годишњи број бициклиста на деоници у току дана
	О7 – позиција деонице (локална, регионална или национална бициклистичка рута)
Додатни критеријуми (Д)	**Д1** – атрактивност деонице
	Д2 – интермодалност (повезаност са другим видовима саобраћаја)
	Д3 – допунски садржаји на деоници
	Д4 – саобраћајна сигнализација
Напомена: Приликом израде наредне студијске и легислативне документације потребно је детаљније дефинисати вредности предложених критеријума. Посебно треба узети у обзир светска искуства у државама у којима је бициклистички саобраћај развијен на високом нивоу.	

Деонице пута у насељима и ван њих на којима се разматра увођење бициклистичког саобраћаја а на којима није могуће физички раздвојити бициклисте од моторних возила

(због конфигурације терена, заузетости површина и слично) најчешће карактерише увођење бициклистичких трака. Такве деонице се категоришу у зависности од услова одвијања саобраћаја и зависе пре свега од дневног броја возила на деоници и дозвољене брзине.

Према Европском сертификационом стандарду, а у зависности од тога да ли је бициклистички саобраћај планиран као део мешовитог саобраћајног тока или у форми бициклистичке траке дефинише се пет категорија интензитета саобраћаја за различите услове одвијања саобраћаја: веома низак, низак, умерен, висок и веома висок интензитет саобраћаја. На наредној слици су приказане категорије интензитета саобраћаја при учествовању бициклиста у хетерогеном и у хомогеном саобраћајном току, а у зависности од брзине и дневног броја возила на деоници. Посебно се ставља акценат на категорије интензитета саобраћаја за бициклистички саобраћај ван насеља.

Бициклистички саобраћај у хетерогеном току

	< 30 km/h	31 - 50 km/h	51 - 79 km/h	> 80 km/h
< 500 воз/дан	веома низак	веома низак	веома низак	низак
501 - 2000 воз/дан	веома низак	низак	низак	умерен
2001 - 4000 воз/дан	низак	умерен	умерен	висок
4001 - 10000 воз/дан	умерен	висок	висок	веома висок
> 10000 воз/дан	умерен	веома висок	веома висок	веома висок

Насеље | Ван насеља

Бициклистички саобраћај у хомогеном току (са саобраћајним тракама)

	< 30 km/h	31 - 50 km/h	51 - 79 km/h	> 80 km/h
Мин. ширина по смеру	1,5 m	1,5 m	2 m	2 m
< 500 воз/дан	веома низак	веома низак	веома низак	низак
501 - 2000 воз/дан	веома низак	веома низак	низак	низак
2001 - 4000 воз/дан	веома низак	веома низак	низак	умерен
4001 - 10000 воз/дан	веома низак	низак	умерен	висок
> 10000 воз/дан	низак	умерен	висок	веома висок

Насеље | Ван насеља

Илустрација 6-3 Категорије интензитета саобраћаја при учествовању бициклиста у хетерогеном и у хомогеном саобраћајном току у насељеним местима и ван њих

Прилагођено на основу: *European Certification Standard, Quality criteria for long-distance cycle routes*, 2021.

Приликом планирања бициклиститичких трака, а посебно на деоницама ван насеља, увек је боље решење формирати хомогени саобраћајни ток, односно изместити бициклистички саобраћај у посебне траке (слика десно). При томе, бициклистичке траке треба пројектовати у складу са препорученим минималним ширинама приказаним на Илустрацији 6-3. У ситуацијама када је категорија интензитета саобраћаја висока или веома висока потребно је размотрити увођење физички раздвојене бициклистичке инфраструктуре од моторних возила уколико постоје услови за тако нешто.

Обрађивач Смерница истиче да су наведени критеријуми полазни параметри које доносиоци одлука треба да узму у обзир приликом разматрања изградње бициклистичке инфраструктуре на деоницама ван насељених места, а посебно поред државних путева. Такође, свака микролокација има своје специфичности које свакако треба да буду узете у обзир приликом доношења крајњих одлука.

6.5. Акциони план и препоруке за даљи развој бициклистичке инфраструктуре на подручју Републике Србије

6.5.1. Стратешки ниво (А)

ПРЕДЛОГ 1А: Доношење регулаторног оквира за област бициклистичког саобраћаја, а посебно бициклистичке инфраструктуре

Потребно је низом активности повећати дужину изграђених бициклистичких стаза на територији градова, уз државне путеве кроз насеља и уз државне путеве ван насеља у Републици Србији, повећати број одговарајућих паркиралишта за бицикле, као и бициклистичких мостова и тунела тамо где је то потребно. Да би постојала основа како за унифицирано планирање, тако и извођење радова на бициклистичкој инфраструктури примарна активност треба да буде **доношење регулаторног оквира**.

Са регулаторног аспекта, бициклистички саобраћај није регулисан посебним законом и/или подзаконским актом, него различити закони само парцијално дефинишу ову област. Примера ради, у Закону о безбедности саобраћаја (члан 7) је дефинисан бицикл као превозно средство, бициклистичка трака, бициклистичка стаза и пешачко-бициклистичка стаза. Са друге стране, Закон о туризму Републике Србије (члан 3) препознаје бициклистичке стазе као део бициклистичке инфраструктуре.

Област бициклистичког саобраћаја би требало дефинисати и другим легислативним актима, као што су **смернице, правилници, приручници** и **техничка упутства**.

У оквиру ових докумената потребно је разрадити и дефинисати критеријуме и јасна правила за изградњу бициклистичке инфраструктуре, односно бициклистичких стаза, трака, паркиралишта, одморишта и бициклистичких станица. Приликом израде ових докумената треба имати у виду и користити искуства других земаља са развијеном бициклистичком инфраструктуром. У оквиру Закона о безбедности саобраћаја неопходно је дефинисати одговарајућа правила саобраћаја за регулисање укрштања бициклистичке стазе са другим путевима, као и правила за регулисање саобраћаја на бициклистичким прелазима.

Носилац активности на доношењу регулаторног оквира треба да буде Министарство грађевине, саобраћаја инфраструктуре уз активно учешће министарства унутрашњих послова и министарства задуженог за послове туризма, као и ЈП Путеви Србије, које истовремено треба да буде и иницијатор ових активности.

ПРЕДЛОГ 2А: Формирање посебног тела за област бициклистичког саобраћаја

Да би активности биле координисане и да би се ојачао капацитет развоја бициклистичког саобраћаја предлаже се **формирање посебног тела - комисије** у склопу државне управе које би за потребе развоја бициклистичког саобраћаја на нивоу републике давало сагласност за категоризацију бициклистичке инфраструктуре, инфраструктурне пројекте и обављало друге активности које би биле дефинисане посебним законским и подзаконским актима.

У оквиру других закона, који се не односе директно на бициклизам, као на пример у Закону о локалној самоуправи, требало би дефинисати обавезе локалних самоуправама у вези формирања комисија за развој бициклистичког саобраћаја која би координирала активности са републичком комисијом и бринула се о развоју бициклистичког саобраћаја на локалном нивоу.

Између осталог, овако формирана тела би требала да формирају **катастар**, као и друге **базе података** о бициклистичкој инфраструктури и карактеристикама бициклистичког саобраћаја на државним путевима у Републици Србији. Део података би био јавно доступан, како би они могли да се искористе за планирање и развој бициклистичке инфраструктуре. Ово тело би било у обавези да **контролише**

ПРЕДЛОГ 2А: Формирање посебног тела за област бициклистичког саобраћаја

реализацију активности које су предвиђене планским документима.

С обзиром на то да највећу надлежност над бициклистичким саобраћајем имају Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Министарство туризма и ЈП Путеви Србије предлог Обрађивача Смерница је мишљења да у формирању посебног тела наведени органи треба да имају обавезу учешћа, односно да делегирају представнике. Пракса у развијеним државама ЕУ је да у стратешки важним активностима које се тичу бициклистичког саобраћаја учествује и Министарство заштите животне средине, Агенција за безбедност саобраћаја, као и све друге организације које се у оквиру својих области имају и бициклистички саобраћај, а које имају кадровски капацитет да дају свој стручни допринос по овом питању.

ПРЕДЛОГ 3А: Предлог израде легислативних аката

За развој бициклистичког саобраћаја потребно је израдити различите легислативне акте као што су *правилници, приручници, техничка упутства* и *препоруке* којим би се регулисала област бициклистичког саобраћаја. У наставку се предлаже динамика израде легислативних аката, као и институције која треба да буду носиоци израде сваког документа посебно:

1. Да би процеси изградње, одржавања и ревитализације бициклистичке инфраструктуре у насељеним местима и ван њих били спроведени у складу са праксом у развијеним државама потребно је применити низ савремених техничких решења. Предлог Обрађивача је да у складу са тим треба да буде дефинисан ***Приручника за израду планске и техничке документације за бициклистичку инфраструктуру у Републици Србији***. За носиоца израде овог документа се предлаже **ЈП Путеви Србије**. Поред детаљне разраде планских и техничких решења која се примењују за бициклистичке руте, стазе и бициклистичку инфраструктуру, посебно треба разрадити и дефинисати критеријуме за одређивање деоница где је потребно изградити бициклистичке стазе поред државних путева ван насеља, као и процедуру за проглашење и категоризацију бициклистичких стаза. Процењена вредност израде овог документа износи **15.000.000 - 17.000.000 динара, без ПДВ-а.**
2. За равномеран, уједначен и одржив развој бициклистичког саобраћаја, први неопходан корак је развој бициклистичке инфраструктуре. У том смислу први корак је дефинисање процедуре за категоризацију бициклистичких саобраћајница, како би се дефинисали приоритети и равномерно расподелиле обавезе субјеката одговорних за развој бициклистичке инфраструктуре. У многим земљама, у складу са значајем и захтевима за бициклистичким саобраћајем, извршена је категоризација бициклистичких саобраћајница. Обрађивач предлаже израду ***Правилника о категоризацији бициклистичке инфраструктуре у Републици Србији*.** Носилац израде ове студије би требало да буде **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре**. Потребно је анализирати искуства других земаља и у складу са локалним условима дефинисати критеријуме и правила за категоризацију бициклистичких саобраћајница. За бициклистичке саобраћајнице одређене категорије, потребно је дефинисати минималне вредности основних параметара и индикатора, односно услова које саобраћајнице морају испуњавати. У том смислу потребно је усаглашавање са већ постојећим правилницима који се односне на путну мрежу и другим легислативним актима. Процењена вредност израде овог документа је **4.000.000 - 6.000.000 динара, без ПДВ-а.**
3. За потребе планирања бициклистичког саобраћаја, потребно је у оквиру посебног акта дефинисати критеријуме и вредности индикатора на основу којих би се вршио избор бициклистичке саобраћајнице одређене категорије.

ПРЕДЛОГ 3А: Предлог израде легислативних аката

Обрађивач предлаже израду ***Приручника о дефинисању критеријума и индикатора за избор бициклистичких саобраћајница одређене категорије у Републици Србији.*** Носилац израде ове студије би требало да буде **Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре**. У том смислу, потребно је извршити истраживање и анализу светских искустава, утврдити локалне специфичности и дефинисати вредности параметара и индикатора на основу којих је могуће извршити избор и категорију бициклистичких саобраћајница у поступцима планирања. Процењена вредност израде овог документа је **4.000.000 - 5.000.000 динара, без ПДВ-а.**

4. Након спровођења категоризације за бициклистичке саобраћајнице највише категорије, посебно за оне које су део ЕуроВело рута, потребно је израдити акт којим се регулише и дефинише начин и минимално потребна инфраструктура на бициклистичким одмориштима и бициклистичким станицама. Обрађивач предлаже израду ***Приручника о дефинисању минималних услова за потребну инфраструктуру на бициклистичким одмориштима и бициклистичким станицама у Републици Србији.*** За носиоца израде овог акта се предлаже **Министарство туризма и омладине**. Овај документ је веома важан за развој циклотуризма због специфичних потреба ове категорије туриста. Процењена вредност израде овог документа је **2.000.000 - 3.000.000 динара, без ПДВ-а.**

ПРЕДЛОГ 4А: Предлог израде студијске документације и стратешких докумената

За развој бициклистичког саобраћаја паралелно са израдом различитих легислативних докумената потребно је реализовати израду студијске документације и стратешких докумената којим би се додатно регулисала област бициклистичког саобраћаја. У наставку се предлаже израда следеће студијске документације, као и институција које треба да буду носиоци израде сваког документа посебно:

1. Потребно је извршити истраживање у којем би се утврдиле укупне дужине бициклистичких стаза и њихово стање на државним путевима ван насељених места. Од велике је важности је да се изврши и мапирање постојеће бициклистичке инфраструктуре, са анализом саобраћајних незгода у којима учествују бициклисти и идентификацијом опасних места на инфраструктури везаних за бициклисте. Обрађивач предлаже израду саобраћајне студије под називом ***Анализа постојећег стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији.*** За носиоца израде овог документа се предлаже **ЈП Путеви Србије**. Процењена вредност израде овог документа је **13.000.000 - 15.000.000 динара, без ПДВ-а.**
2. Након утврђивања постојећег стања бициклистичких стаза у Републици Србији, наредни корак би требало да буде анализа потребе за изградњом бициклистичких стаза и трака дуж државних путева IБ реда према критеријумима који су дефинисани у складу са претходно усвојеним легислативним актима. Обрађивач предлаже израду саобраћајне студије под називом ***Развој бициклистичких стаза дуж државних путева IБ реда.*** С обзиром да се на већини путева овог ранга јављају значајно високи протоци возила, са значајним учешћем теретних возила, потребно је према усвојеним критеријумима утврдити потребу и приоритете изградње бициклистичке инфраструктуре. У оквиру активности, потребно је, поред података о саобраћајном оптерећењу, одредити и број бициклиста на деоницама које су предмет студије, те на основу тога и претходно дефинисаних критеријума дефинисати одговарајуће приоритете. Ова студија би била основ за пројектовање бициклистичке инфраструктуре и категоризацију новоизграђених бициклистичких саобраћајница. За носиоца израде овог

документа се предлаже **ЈП Путеви Србије**. Процењена вредност израде овог документа је **13.000.000 - 15.000.000 динара, без ПДВ-а.**

3. У наредној фази би се практично урадио наставак истраживања са циљем анализе потребе за изградњом бициклистичких стаза и трака дуж државних путева IIА и II Б реда према критеријума који су дефинисани у складу са претходно усвојеним легислативним актима. Обрађивач предлаже израду саобраћајне студије под називом ***Развој бициклистичких стаза дуж државних путева II реда*.** На неким деоницама ових путева јавља се значајна саобраћајна потражња са великим учешћем бициклиста, док се на неким јављају мали захтеви за протоком, са веома малим учешћем бициклистичког саобраћаја. Ова студија би била основ за пројектовање бициклистичке инфраструктуре и категоризацију новоизграђених бициклистичких саобраћајница дуж путева на којима се утврди потреба за изградњом. За носиоца израде овог документа се предлаже **ЈП Путеви Србије**. Процењена вредност израде овог документа је **13.000.000 - 15.000.000 динара, без ПДВ-а.**

Паралелно са израдом легислативних аката и студијске документације потребно је приступити изради стратешких докумената. У наставку се предлаже израда следећих стратешких докумената, као и институција која треба да буду носиоци израде сваког документа посебно:

1. Потребно је израдити националну стратегију развоја бициклистичког саобраћаја у Републици Србији. У оквиру ове стратегије дефинисали би се основни правци развоја бициклистичког саобраћаја у Републици Србији и анализирао би се развој националних бициклистичких рута у периоду од 5-7 година, а у складу са просторно планским документима. Посебна пажња у стратегији би била усмерена на развој бициклистичке мреже и инфраструктуре за развој циклотуризма на основу примера добре праксе из Европе. За потребе развоја ове гране туризма, за које Република Србија има велике потенцијале, потребно је дефинисати мере и акционе планове за развој бициклистичких станица, стајалишта и сервиса у складу са планираном бициклистичком мрежом. Поред тога, потребно је дати предлог мера за мапирање бициклистичких рута и формирање информативног *web* сервиса који би објединио све информације о карактеристикама руте, инфраструктури, сервисима, туристичким атракцијама, као и мрежи локалних бициклистичких рута, могућности комбиновања путовања са другим видовима превоза, сервисима за најам бицикала итд. На овај начин би се омогућило циклотуристима да на једноставан начин дођу до корисних информација. Обрађивач предлаже израду стратегије под називом ***Израда националне стратегије развоја бициклистичког саобраћаја у Републици Србији***. За носиоца израде овог документа се предлаже **Министарство туризма и омладине или Министарство привреде**. Процењена вредност израде овог документа је **30.000.000 - 35.000.000 динара, без ПДВ-а.**
2. Осим националне стратегије, потребно је израдити и стратегије развоја локалног бициклистичког саобраћаја. Ове студије би се израђивале у складу са потребама локалних средина, односно градова и општина, а у складу са претходно усвојеним легислативиним актима. У неким локалним срединама, посебно у Војводини и Мачви велики број потреба мобилности се реализује коришћењем бицикла. Међутим, као што је приказано у претходним анализама, осим у Новом Саду и Београду има веома мало изграђених бициклистичких саобраћајница. Поред саобраћајница, потребно је анализирати и потребе за паркиралиштима за бицикле, како за краткотрајно, тако и за дуготрајно паркирање. Обрађивач предлаже израду већег броја

ПРЕДЛОГ 4А: Предлог израде студијске документације и стратешких докумената

стратегија под називима ***Стратегије развоја локалног бициклистичког саобраћаја у _____***. За носиоце израде ових докумената се предлажу **локалне самоуправе**. Процењена вредност израде ових докумената се одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности, а за сваку јединицу локалне самоуправе посебно.

6.5.2. Тактички ниво (Б)

ПРЕДЛОГ 1Б: Повећање безбедности бициклиста кроз изградњу бициклистичких стаза одвојених од моторног саобраћаја

Где год је могуће, потребно је формирати одвојене бициклистичке стазе од других видова саобраћаја да би се елиминисали фактори као што су утицај пута и интеракција првенствено са путничким и теретним возилима. Многа истраживања показала су да је безбедност један од основних ограничавајућих фактора за развој бициклизма. На тај начин директно би се **повећала безбедност бициклиста**. Једна од идеја за такву намену може да буде коришћење насипа или других неискоришћених инфраструктурних ресурса, као што су пруге које нису у функцији или земљани путеви који могу да се преуреде за потребе бициклиста и бициклистичког саобраћаја.

Изузетно велики проблем за безбедност бициклиста представљају државни путеви ван насеља на којима бициклисти деле исту возну површину са другим моторним возилима. У условима мешовитог саобраћајног тока, у коме значајно учествују комерцијална возила, неповољних временских услова, смањене видљивости, ризик за бициклисте је изузетно велик. У циљу развоја бициклизма, ова мера представља један од приоритета.

ПРЕДЛОГ 2Б: Израда приручника и промотивних материјала за ЕуроВело руте

Потребно је наставити развој ЕуроВело рута које пролазе кроз Републику Србију (6, 11 и 13) кроз повезивање и израду детоур рута. Развој националне и локалне мреже бициклистичких рута може у великој мери да утиче на додатни развој циклотуризма, али и промоцију и развој бициклистичког саобраћаја у локалним срединама. Израда приручника и промотивних материјали за сваку ЕуроВело руту, уз детаљан опис детоур рута, одморишта, стајалишта и бициклистичких станица, као и локалних садржаја уз бициклистичку руту, допринело би промоцији циклотуризма у земљи, али и иностранству. Као саставни део понуде требало би израдити специјализоване сајтове, са којих би се могли преузимати координате за одређене руте и сви други материјали који могу бити интересантни циклотуристима.

Једно од решења може да буде и дефинисање интегрисаног материјала за све 3 ЕуроВело руте који би на једном месту објединио све кључне информације у вези са трасама, најатрактивнијим локацијама, одморištima, станицама, сервисима, детоур рутама и туристичким садржајима.

ПРЕДЛОГ 3Б: дефинисање, усаглашавање и повезивање националне бициклистичке мреже са европским бициклистичким рутама

Предуслов за ову активност је да постоји планирана или изграђена одговарајућа бициклистичка инфраструктура, као и националне бициклистичке руте. На пример, Дунавска бициклистичка рута је категорисана као национална, и поклапа се са ЕуроВело 6 рутом. Таква пракса је добра и треба је даље развијати, мада постоје и

ПРЕДЛОГ 3Б: дефинисање, усаглашавање и повезивање националне бициклистичке мреже са европским бициклистичким рутама
примери неусклађености националних рута у различитим планским документима, што би требало што пре отклонити. На пример, Просторни план Републике Србије 2010-2020 и Регионални просторни план АП Војводине до 2020. дају другачије трасе главних бициклистичких коридора. Просторни план Републике Србије трасира главне бициклистичке коридоре кроз целу државу пратећи главне друмске коридоре. Регионални просторни план АП Војводине трасира главне бициклистичке коридоре кроз територију АП Војводине углавном по насипима, дуж обале река и по обронцима Фрушке Горе. И један и други предлог имају и предности и недостатке са аспекта безбедности и што веће повезаности. Уколико би били реализовани Предлози 1, 2 и 3 на стратешком нивоу, постојао би законски оквир и одговорно тело које ова одступања и неусклађености може да отклони и спречи појаву неусаглашености у будућим просторно-планским документима.

6.5.3. Оперативни ниво (Ц)

Бициклистички саобраћај у Републици Србији је доминантно развијен на територији Аутономне Покрајине Војводине, док се у осталом делу државе углавном своди на рекреацију. Такође, бициклистичка инфраструктура у Републици Србији је недовољно развијена и потребно је интензивирати њен развој посебно кроз повећање дужине изграђених бициклистичких стаза на територији градова, уз државне путеве кроз насеља и уз државне путеве ван насеља. Претходно је наглашено да са стратешког аспекта примарна активност треба да буде доношење регулаторног оквира у којем би постојала основа како за унифицирано планирање и извођење радова на бициклистичкој инфраструктури. У складу да тим, на оперативном нивоу је потребно дефинисати различите активности за развој бициклистичке инфраструктуре и друге активности које треба да укључе:

- Развој бициклистичког саобраћаја кроз унапређење инфраструктуре (Пакет мера 1Ц).
- Привлачење нових корисника кроз имплементацију додатних елемената на инфраструктури (Пакет мера 2Ц).
- Редовно и ванредно одржавање и контрола инфраструктуре (Пакет мера 3Ц).
- Дефинисање критичних тачака на инфраструктури (Пакет мера 4Ц).
- Едукација и промоција бициклистичког саобраћаја (Пакет мера 5Ц).
- Развој циклотуризма (Пакет мера 6Ц).
- Развој и примена савремених информационо-комуникационих решења у бициклистичком саобраћају (Пакет мера 7Ц).
- Анализа стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији (Пакет мера 8Ц).

У наставку је дат детаљан преглед свих наведених активности кроз пакете мера који су разматрани кроз три целине:

- навођење активности које треба да буду спроведене,
- мерење учинка (индекси перформанси),
- период извештавања и носилац реализације активности.

Пакет мера 1Ц: Развој бициклистичког саобраћаја кроз унапређење инфраструктуре
Спровођење активности на изградњи бициклистичке инфраструктуре кроз:
1. Планирање, изградњу и одржавање нове путне бициклистичке инфраструктуре. 2. Рехабилитацију постојеће бициклистичке инфраструктуре. 3. Изградњу нових паркиралишта за бицикле. 4. Рехабилитацију постојећих паркиралишта за бицикле.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И1 – километри изграђене бициклистичке инфраструктуре; И2 – километри рехабилитоване бициклистичке инфраструктуре; И3 – број и капацитет изграђених паркиралишта за бицикле; И4 – број и капацитет рехабилитованих паркиралишта за бицикле.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње или полугодишње извештавање у зависности од предвиђених активности за развој бициклистичке инфраструктуре. Носилац реализације активности је **ЈП Путеви Србије** за бициклистичку инфраструктуру на државним путевима, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације управљачи општинских путева. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље управљача путева, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 2Ц: Привлачење нових корисника кроз имплементацију додатних елемената на инфраструктури
Спровођење активности на популаризацији бициклистичке инфраструктуре кроз:
1. Повећавање безбедности корисника бициклистичког саобраћаја и њихових бицикала. 2. Постављање сервисних станица за бесплатну поправку бицикала. 3. Постављање одморишта за бициклисте 4. Постављање бројача бициклиста на бициклистичкој рути
Мерење учинка (индекси перформанси):
И5 – проценат осветљених паркиралишта за бицикле; И6 – проценат паркиралишта за бицикле са видео-надзором; И7 – број сервисних станица у односу на укупну дужину бициклистичке трасе; И8 – број одморишта за бициклисте у односу на укупну дужину бициклистичке трасе; И9 – број бројача бициклиста у односу на укупну дужину бициклистичке трасе.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње или полугодишње извештавање у зависности од предвиђених активности за развој бициклистичке инфраструктуре. Носилац реализације активности је **ЈП Путеви Србије** за бициклистичку инфраструктуру на државним путевима, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације управљачи општинских путева.

Пакет мера 2Ц: Привлачење нових корисника кроз имплементацију додатних елемената на инфраструктури
Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље управљача путева, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 3Ц: Редовно и ванредно одржавање и контрола инфраструктуре
Спровођење активности за одржавање и контролу инфраструктуре кроз:
1. Текуће и ванредно одржавање инфраструктуре. 2. Текућа и ванредна контрола инфраструктуре.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И10 – број текућих и ванредних интервенција на одржавању инфраструктуре; И11 – број текућих и ванредних контрола инфраструктуре.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње извештавање укупног броја текућих и ванредних интервенција на одржавању инфраструктуре и укупног броја текућих и ванредних контрола. Носилац реализације активности је **ЈП Путеви Србије** за бициклистичку инфраструктуру на државним путевима, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације управљачи општинских путева. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље управљача путева, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 4Ц: Дефинисање критичних тачака на инфраструктури
Спровођење активности на дефинисању критичних тачака на инфраструктури кроз:
1. Идентификацију опасних места на инфраструктури (примарно на стазама). 2. Њихово рангирање.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И12 – број опасних места на посматраној инфраструктури (примарно на стазама); И13 – одређивање ранга тих опасних места.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње извештавање броја саобраћајних незгода на евидентираним критичним тачкама на бициклистичким рутама и стазама. Носилац реализације активности је **ЈП Путеви Србије** за бициклистичку инфраструктуру на државним путевима, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације управљачи општинских путева. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље управљача путева, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 5Ц: Едукација и промоција бициклистичког саобраћаја
Спровођење активности на едукацији и промоцији бициклистичког саобраћаја:
1. Промотивне активности преко средстава јавног информисања и уживо. 2. Едукативне активности, радионице, семинари, обуке.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И14 – број промотивних активности; И15 – број едукативних активности (посебно у вези са безбедношћу бициклиста).
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње извештавање свих промотивних и едукативних активности. Носилац реализације активности је **министарство задужено за послове туризма** за ниво републике, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације органи општинске управе задужени за послове туризма. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље министарства и надлежног органа општинске управе, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 6Ц: Развој циклотуризма
Спровођење активности на развоју циклотуризма:
1. Планирање, изградња и одржавање бициклистичких стаза за циклотуризам. 2. Рехабилитација постојећих и/или изградња нових туристичких објеката на бициклистичким стазама. 3. Организовање националних и међународних бициклистичких трка.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И16 – километри изграђених бициклистичких стаза за циклотуризам; И17 – број изграђених туристичких објеката на бициклистичким стазама; И18 – број организованих бициклистичких трка.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње извештавање о изграђеним бициклистичким стазама за циклотуризам и пратећим објектима, као и о одржаним бициклистичким тркама. Носилац реализације активности је **министарство задужено за послове туризма** за ниво републике, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације органи општинске управе задужени за послове туризма. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље министарства и надлежног органа општинске управе, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 7Ц: Развој и примена савремених информационо-комуникационих решења у бициклистичком саобраћају
Спровођење активности на развоју савремених информационо-комуникационих решења у бициклистичком саобраћају:
1. Развој и примена апликативних решења за праћење статуса изградње нових и рехабилитације постојећих бициклистичких стаза, дељење бицикала, дигитално мапирање, дељење информација о догађајима у области циклотуризма, планирање рута, интеракција са инфраструктуром и друго. 2. Развој и примена савремених инфраструктурних решења, као што су паркиралишта са паметним картицама, пуњачи за електричне бицикле и друго.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И19 – број реализованих апликативних решења и број корисника; И20 – број реализованих савремених инфраструктурних решења.
Период извештавања и носилац реализације активности
Годишње извештавање о имплементираним апликативним и инфраструктурним решењима. Носилац реализације активности је **министарство задужено за послове туризма** за ниво републике, док су на нивоу јединица локалне самоуправе носиоци реализације органи општинске управе задужени за послове туризма. Реализацију ове активности у делу извештавања врши стручно особље министарства и надлежног органа општинске управе, док се процењена вредност потребна за спровођење активности одређује у зависности од њиховог обима и укупног броја елемената бициклистичке инфраструктуре који се обрађује у оквиру спровођења ове активности.

Пакет мера 8Ц: Анализа стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији
Спровођење активности анализи стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији:
1. Приказ анализе стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у насељу и ван насеља. 2. Мапирање постојеће бициклистичке инфраструктуре и дефинисање атрибута са оценом стања.
Мерење учинка (индекси перформанси):
И21 – извештај о стању бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у насељу и ван насеља; И22 – интерактивна мапа и база података бициклистичке инфраструктуре; И23 – индекс промене стања бициклистичке инфраструктуре по ревизионим (петогодишњим) периодима.
Период извештавања и носилац реализације активности
Петогодишње ажурирање базе података и оцена стања. Носилац реализације активности је управљач државних путева, односно **ЈП Путеви Србије**, док процењена вредност износи **10.000.000 - 12.000.000 (милиона) динара, без ПДВ-а**.

7. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У складу са циљевима ових Смерница, након анализе европских прописа и техничких стандарда у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја, националних стратегија у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја и националних закона и правилника у поступцима планирања бициклистичког саобраћаја приступило се анализи постојеће студијске, планске и техничке документације из области бициклистичког саобраћаја. Након тога је извршена анализа постојећег стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији кроз анализу постојећих бициклистичких рута и њихове постојеће мреже, анализу постојећег стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији, анализу постојећег стања бициклистичке инфраструктуре у насељеним местима, анализу постојећег стања за дефинисање националних, регионалних и локалних бициклистичких рута и анализу постојећег стања у надлежности за управљање бициклистичком инфраструктуром.

У наредној фази се приступило дефинисању елемената у планским решењима, техничкој документацији и саобраћајној сигнализацији. Посебно су дефинисани општи критеријуми за планирање бициклистичке инфраструктуре, елементи у поступцима разраде планских решења бициклистичке инфраструктуре, пројектни елементи у поступцима израде техничке документације и саобраћајна сигнализација по категоријама бициклистичких рута.

На крају је дат низ предлога и дефинисан је одговарајући акциони план. Посебно се истиче предлог критеријума за дефинисање категорије бициклистичких рута, предлог категорија и надлежности на бициклистичким путевима у Републици Србији и предлог критеријума за изградњу бициклистичке инфраструктуре на деоницама ван насеља. У акционом плану су дефинисане активности на стратешком, тактичком и оперативном нивоу. На стратешком нивоу је истакнуто да примарна активност треба да буде усмерена на доношење регулаторног оквира. Такође је установљено да је потребно формирање посебне институције за област бициклистичког саобраћаја, као и израда аката која би омогућила равномеран и одржив развој бициклизма. На тактичком нивоу је утврђена потреба за повећаном безбедношћу бициклиста кроз изградњу бициклистичких стаза одвојених од моторног саобраћаја, израда приручника и промотивних материјала за све ЕуроВело руте и за дефинисањем, усаглашавањем и повезивањем националне бициклистичке мреже са европским бициклистичким рутама. На оперативном нивоу је дефинисан низ активности за унапређење бициклистичке инфраструктуре и генерално бициклистичког саобраћаја. Предложени су пакети мера за следеће активности: развој бициклистичког саобраћаја кроз унапређење инфраструктуре, привлачење нових корисника кроз имплементацију додатних елемената на инфраструктури, редовно и ванредно одржавање и контрола инфраструктуре, дефинисање критичних тачака на инфраструктури, едукација и промоција бициклистичког саобраћаја, развој циклотуризма и развој и примена савремених информационо-комуникационих решења у бициклистичком саобраћају.

Осим недовољно добро дефинисаног регулаторног оквира и других недостатака у фазама планирања, спровођења и контроле активности у вези са бициклистичком инфраструктуром, посебно су истакнуте поједине уочене неусклађености које је потребно отклонити. Обрађивач Смерница истиче два примера неусклађености и

неусаглашености активности, односно обавеза које проистичу из постојећих закона и подзаконских аката, као и слободног тумачења појединих области.

Прво, приликом дефинисања различитих категорија бициклистичких рута, различити плански документи могу другачије да тумаче исту област или део који разматрају. Примера ради, Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године и Регионални просторни план АП Војводине до 2020. године трасирају на другачији начин главне бициклистичке коридоре у држави. Просторни план Републике Србије се фокусира на целу територију државе, води се принципом што веће повезаности и трасира главне бициклистичке коридоре пратећи главне друмске коридоре. Регионални просторни план АП Војводине се фокусира на територију АП Војводине, води се принципом што веће безбедности и трасира главне бициклистичке коридоре примарно по насипима, дуж обале река и по обронцима Фрушке Горе. Обрађивач Смерница предлаже да се формира посебна институција за област бициклистичког саобраћаја која би координисала овакве планске документа са аспекта издавања одговарајућих смерница, правилника и препорука. На тај начин би се отклониле постојеће неусклађености.

Још један веома важан аспект у склопу регулаторног оквира који изазива конфузију је дефинисање надлежности у вези са планирањем и изградњом бициклистичке инфраструктуре. На пример, према Закону о путевима, члан 72, управљач пута одржава коловозну конструкцију и саобраћајну сигнализацију на државном путу који пролази кроз насеље, док додатне елементе, објекте и опрему државног пута (укључујући бициклистичке стазе), који су изграђени за потребе насеља, одржава јединица локалне самоуправе. Веома честа је ситуација да јединице локалне самоуправе немају опредељена буџетска средства за извршавање својих законом прописаних обавеза нити одговарајућу планску документацију на основу које би спроводили ове активности. У том смислу неопходно је увести механизам контроле за све активности које су предвиђене законом, као и одговарајуће санкције у случају пропуста неког од субјеката.

На крају, веома је важно истаћи којим мерама из акционог плана и препорукама за даљи развој бициклистичке инфраструктуре на подручју Републике Србије се посебно доприноси унапређењу главних недостатака који су дати у Извештају Државне ревизорске институције (ДРИ) Србије:

- **Доношењем регулаторног оквира** (законским и подзаконским актима, смерницама, правилницима, техничким упутствима и другом легислативом) – постиже се унифицирано планирање и извођење радова на бициклистичкој инфраструктури, и то пре свега на бициклистичким стазама на територији градова, уз државне путеве кроз насеља и уз државне путеве ван насеља у Републици Србији, одговарајућим паркиралиштима за бицикле, као и бициклистичким мостовима и тунелима тамо где је то потребно → *постигло би се ефикасније планирање у области изградње и одржавања бициклистичке инфраструктуре*.
- **Формирањем посебног тела - комисије** у склопу државне управе које би за потребе развоја бициклистичког саобраћаја на нивоу Републике давало сагласност за категоризацију бициклистичке инфраструктуре, инфраструктурне пројекте и обављало друге активности које би биле дефинисане посебним законским и подзаконским актима → *постигао би се ефикаснији надзор и координација између надлежних субјеката у области бициклистичког саобраћаја*.
- **Изградњом бициклистичких стаза одвојених од моторног саобраћаја** где год постоје услови, укључујући насипе и друге неискоришћене инфраструктурне ресурса, као што су пруге које нису у функцији или земљани путеви који могу да се преуреде за потребе бициклиста и бициклистичког саобраћаја, као и

редовним и ванредним контролама и одржавањем, и свакако дефинисањем критичних тачака на инфраструктури → *створили би се услови за безбедније одвијање бициклистичког саобраћаја, као и за идентификацију и рангирање опасних места и деоница.*

- **Израдом приручника и промотивних материјала** за све ЕуроВело руте које пролазе кроз Републику Србију (6, 11 и 13), уз детаљан опис детоур рута, одморишта, стајалишта и бициклистичких станица, као и локалних садржаја уз бициклистичку руту, као и **спровођењем едукативних активности** → *допринело би се промоцији бициклистичког саобраћаја у Републици Србији и посебно циклотуризма.*
- **Израда националне стратегије развоја бициклистичког саобраћаја** у оквиру које би се дефинисале мере и акциони планови за развој бициклистичког саобраћаја на националном нивоу са акцентом на стварање услова за даљи развој циклотуризма → *допринело би се дефинисању јасног плана развоја бициклистичког саобраћаја у Републици Србији и посебно циклотуризма*.
- **Повезивањем националне бициклистичке мреже са европским бициклистичким рутама, развојем бициклистичког саобраћаја кроз унапређење инфраструктуре и привлачењем нових корисника кроз имплементацију додатних елемената на инфраструктури** → *постигао би се интензивнији развој бициклистичког саобраћаја и повећао би се његов удео у укупном кретању.*
- **Израда студија о потреби изградње бициклистичке инфраструктуре дуж државних путева** у оквиру које би се анализирале потребе за изградњом бициклистичких саобраћајница уз државне путеве у складу са критеријумима дефинисаним у претходно усвојеним легислативним актима → *допринело би се утврђивању потребе за изградњом бициклистичких саобраћајница уз државне путеве*.
- **Развојем и применом савремених информационо-комуникационих решења у бициклистичком саобраћају** → *допринело би се бољој информисаности бициклиста о свим актуелностима у бициклистичком саобраћају, као и развоју паметних паркиралишта за бицикле и пуњача за електричне бицикле.*
- **Периодичном анализом стања бициклистичке инфраструктуре на државним путевима у Републици Србији** → *располагало би се ажурираним подацима о укупној дужини (у km), броју и стању уређених бициклистичких стаза на државним путевима у Републици Србији.*

Примарни правац даљег деловања на развоју бициклистичког саобраћаја и посебно бициклистичке инфраструктуре је афирмисање активности везаних за дефинисање законског оквира који би обухватио низ легислативних аката.