

Саобраћајна студија за потребе израде Нацрта Генералног Урбанистичког Плана Ниша 2025-2040

Фебруар 2026



Синопис пројекта	
Назив пројекта	Саобраћајна студија за потребе израде Нацрта Генералног Урбанистичког Плана Ниша 2025-2040
Наручилац	Град Ниш – Градска управа за локални и економски развој и инвестиције
Циљ пројекта	Циљ студије је да се анализира постојеће стање саобраћајног система, утврде проблеми и ограничења, те дефинишу смернице и приоритети за његов будући развој у складу са планираним просторним и функционалним развојем насеља.
Сврха пројекта	Студија треба да успостави свеобухватне основе за планирање и развој саобраћајног система на подручју обухваћеном ГУП-ом и дефинише смернице за израду ГУП-а у домену саобраћаја
Обрађивач	Академија техничко-васпитачких струковних студија
Датум	Фебруар 2026
Радни тим	Александар Трифуновић, маст. инж. саобр. – Руководилац израде студије Јован Мишић, маст. инж. саобр. – Водећи планер саобраћаја, број лиценце 270И08224 Др Душан Радосављевић, дипл. инж. саобр. – Стручни сарадник

САДРЖАЈ

1	Увод	5
1.1	Просторни обухват студије	5
1.1.1	Положај и повезаност Града Ниша.....	5
1.1.2	Становништво Града Ниша	7
1.1.3	Подаци о регистрованим возилима	8
1.2	Заинтересоване стране и укључени актери	10
1.1.1	Заинтересоване стране	10
1.1.2	Радна група	11
2	Анализа постојеће ситуације	12
2.1	Анализа стања постојеће мреже саобраћајница	12
2.1.1	Класификација и функција саобраћајница	12
2.1.2	Геометријске карактеристике, капацитети и стање инфраструктуре	15
2.1.3	Интерфејс са државним и регионалним путевима.....	15
2.1.4	Идентификација ограничења и критичних тачака.....	17
2.2	Анализа постојећег стања теретног саобраћаја	18
2.2.1	Главни токови теретног саобраћаја	19
2.2.2	Саобраћајни коридори и зоне привредних активности.....	20
2.2.3	Утицај теретног саобраћаја на урбани простор и безбедност	22
2.3	Анализа стационарног саобраћаја	23
2.3.1	Постојећи паркинг капацитети	24
2.3.2	Основне детерминанте стационарног саобраћаја	25
2.3.3	Идентификација недостатака стационарног саобраћаја на територији Града Ниша	28
2.4	Анализа система јавног превоза путника	28
2.4.1	Структура и организација система јавног превоза путника.....	29
2.4.2	Саобраћајна мрежа, линије, капацитет и доступност	29
2.4.3	Квалитет услуге и ниво интеграције са другим видовима превоза	32
2.4.1	Идентификовани недостаци система јавног градског превоза путника	34
2.5	Анализа бициклистичког и пешачког саобраћаја.....	35
2.5.1	Постојећа инфраструктура и повезаност.....	36
2.5.2	Безбедносни аспекти	37
2.5.3	Потенцијали за унапређење	44
2.6	Анализа приступачности	45
2.6.1	Приступачност свим категоријама учесника у саобраћају.....	45
3	Анализа безбедности саобраћаја	47
4	Анализа саобраћајног оптерећења.....	78
4.1	Саобраћајно оптерећење постојећег стања.....	81
4.2	Саобраћајно оптерећење планираног стања.....	82
5	Визија развоја саобраћајног система.....	90
5.1	Дефинисање стратешких циљева развоја саобраћаја	90
5.2	Краткорочне, средњорочне и дугорочне мере	92
5.2.1	Краткорочне мере	92
5.2.2	Средњорочне мере	92
5.2.3	Дугорочне мере	92

5.3	Техничке, организационе и регулаторне активности	93
5.3.1	Инфраструктурне (техничке) мере.....	93
5.3.2	Организационе активности	100
5.3.3	Регулаторне активности.....	104
5.4	План активности	106

1 Увод

Саобраћајни систем представља један од кључних функционалних подсистема урбане структуре, који директно утиче на просторни развој, економску ефикасност и квалитет живота у Граду Нишу. У условима динамичног раста урбаних активности, повећања степена моторизације и све израженијих захтева за мобилношћу становништва, неопходно је систематско и дугорочно планирање саобраћајне инфраструктуре у складу са просторним и развојним циљевима Града Ниша. Саобраћајна студија, као стручна подлога за израду Генералног урбанистичког плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године, има за циљ да обезбеди аналитичку и методолошку основу за дефинисање одрживог, ефикасног и функционално усклађеног саобраћајног система.

Положај Града Ниша је на раскрсници најзначајнијих националних и међународних саобраћајних коридора условљава изражену улогу друмског саобраћаја у укупној саобраћајној структури. Истовремено, овај положај генерише значајне транзитне токове који, у комбинацији са локалним и регионалним кретањима, додатно оптерећују постојећу саобраћајну мрежу. Због тога је неопходно посматрати саобраћајни систем Града Ниша као интегрални део ширег просторног и функционалног контекста, уз јасно разграничење транзитних, дистрибутивних и приступних токова.

Основни задатак ове саобраћајне студије јесте анализа постојећег стања саобраћајне инфраструктуре и саобраћајних токова, идентификација ограничења и критичних тачака, као и дефинисање развојних смерница у складу са планираном наменом простора. Посебан акценат ставља се на капацитете и ниво услуге друмске мреже, организацију раскрсница, функционисање јавног превоза и интеракцију различитих видова саобраћаја у урбаном простору.

Саобраћајна студија има за циљ да, кроз примену савремених планерских и аналитичких метода, обезбеди рационалну основу за доношење стратешких одлука у оквиру ГУП-а. Предложена решења усмерена су ка унапређењу проточности и безбедности саобраћаја, смањењу негативних утицаја на животну средину и подршци одрживом просторном развоју Града Ниша. На тај начин, студија представља кључни инструмент за интеграцију саобраћајног планирања са урбанистичким, економским и друштвеним аспектима развоја града.

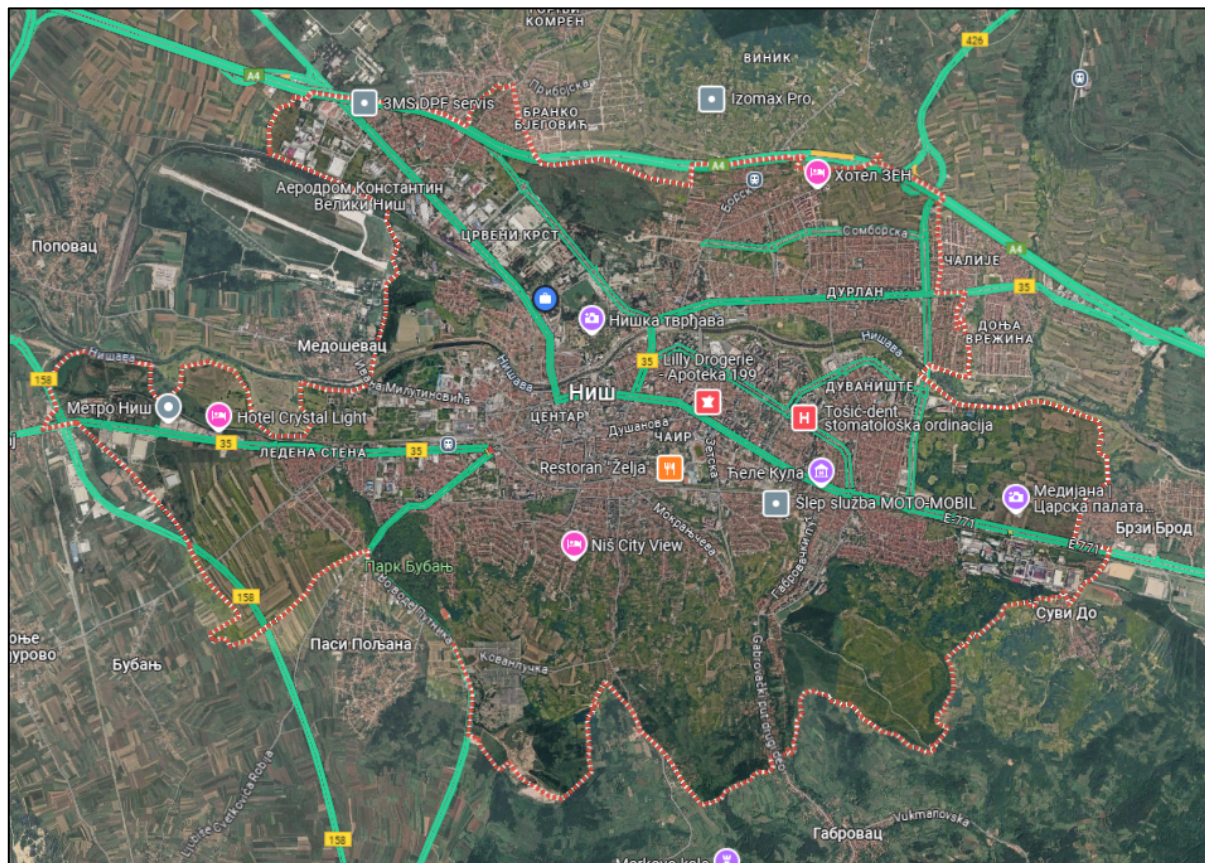
1.1 Просторни обухват студије

На безбедност саобраћаја на путевима поред основних фактора, утичу и саоцио -демографске карактеристике, које се у анализи могу идентификовати у зависности од истраживања као разни предиктори. Из тог разлога извршена је анализа положаја и повезаности општине, становништва, путне инфраструктуре и броја регистрованих возила на територији Града Ниша и на тај начин дефинисан је просторни обухват истраживања.

1.1.1 Положај и повезаност Града Ниша

Град Ниш је један од најстаријих градова на Балкану. Ниш се налази у нишкој котлини уз ушће Нишаве у Јужну Мораву на 43°19' северне географске ширине и 21°54' источне географске дужине.

Ужи центар града је на 194m надморске висине (код споменика у центру). Највиша тачка на територији града је Соколов камен, врх на Сувој планини (1.523m надморске висине), а најнижа низводно од ушћа Нишаве у Мораву код места Трупале (173m надморске висине). Подручије града захвата површину од 596,71km, на коме се налази пет општина – Палилула, Пантелеј, Медијана, Црвени Крст и Нишка Бања са својих 68 приградских и сеоских насеља.



Слика 1.1. – Територија Града Ниша

Ниш је трећи град по величини у Републици Србији, највећи град централне Србије и седиште Нишавског округа. Ниш се налази на раскрсници балканских и европских путева који повезују Европу са Блиским истоком и од давнина важи за капију Истока и Запада.

Ниш је административни центар Нишавског округа и регионални центар југоисточне Србије.

Географски, Ниш се налази на раскрсници најважнијих балканских и европских саобраћајних праваца. У Нишу се магистрални правац, који води са севера, долином Мораве из правца Београда, рачва на правац ка југу, долином Вардара према Солуну и Атини, и правац ка истоку, долином Нишаве и Марице према Софији, Истанбулу и даље ка Блиском Истоку.

У Нишу се одвајају и путеви ка северозападу (према Зајечару, Кладову и Темишвару) и ка југозападу (према Јадранском мору).

Сви ови путни правци били су познати још од најстаријих времена као правци кретања народа, робе и војски. "Via Militaris" у периоду Рима и Византије, "Цариградски друм" у средњовековном периоду у доба Турака. Данас, то су

главни магистрални европски правци на Балкану, који Ниш чине раскрсницом Европе са Малом Азијом и Црноморског подручја са Медитераном. Сви ови путни правци били су познати још од најстаријих времена као правци кретања народа, робе и војски.

Ниш спада међу развијене градове Србије и индустријски је и туристички центар од националног значаја. Као саобраћајни чвор европских путних и железничких праваца, са аеродромом, лако је доступан из свих праваца. Као савремени универзитетски град истовремено је природни, друштвени, привредни, образовни, здравствени, културни и спортски центар југоисточне Србије.

Ниш је један од шест функционалних макрорегионалних центара Србије. Осим општина које припадају Нишавском округу (Алексинач, Гаџин Хан, Дољевац, Меровина, Ражањ и Сврљиг), Нишу гравитирају и читава јужна (Топлички, Јабланички и Пчињски округ) и источна Србија (Зајечарски, Борски, Пиротски округ), тј., регион у коме живи око милион становника.

1.1.2 Становништво Града Ниша

На територији Града Ниша, на основу података преузетих са Републичког завода за статистику је у 2016. години живело 257.348 становника, док је у 2023. години живело 249.072 становника. Такође, анализиран је и број становника по градским општинама на територији Града Ниша, где су резултати приказани у табели 1.1.

Табела бр. 1.1. – Број становника на територији Града Ниша по градским општинама за временски период од 2016. године до 2023. године

Број становника	Медијана	Нишка Бања	Палилула	Пантелеј	Црвени крст	Град Ниш
2016	85340	14342	73049	53348	31269	257348
2017	85180	14262	72942	53350	31269	256825
2018	85012	14210	72843	53377	31091	256381
2019	84880	14088	72750	53388	30939	255901
2020	84520	13899	72480	53249	30795	254723
2021	83808	13711	71910	52958	30575	252655
2022	83275	13003	69985	54180	30268	250091
2023	83073	12898	69697	54180	29648	249072

На слици 1.2. је приказан број становника на територији Града Ниша за 2016., 2017., 2018., 2019., 2020., 2021., 2022. и 2023. године. Евидентан је пад у броју становника на анализираној територији за посматрани временски период од 8.276 становника, за анализирани осмогодишњи период.



Слика 1.2. – Број становника на територији Града Ниша за временски период од 2016. године до 2023. године

Такође, анализиран је и удео броја становника на територији Града Ниша у односу на број становника на територији Републике Србије. Анализа је приказана у табели 1.2., броју становника на територији Града Ниша у односу на удео у броју становника на територији Републике Србије, анализирајући осмогодишњи период, односно од 2016. године до 2023. године износи око 4% по свим анализирајућим годинама.

Табела бр. 1.2. – Број становника на територији Града Ниша са уделом у броју становника на територији Р. Србије за временски период од 2016. године до 2023. године

Број становника	Град Ниш	Р. Србија	%
2016	257348	7058322	3.65%
2017	256825	7020858	3.66%
2018	256381	6982604	3.67%
2019	255901	6945235	3.68%
2020	254723	6899126	3.69%
2021	252655	6834326	3.70%
2022	250091	6664449	3.75%
2023	249072	6623183	3.76%

1.1.3 Подаци о регистрованим возилима

На територији Града Ниша је, према подацима Републичког Завода за статистику у 2021. години, регистровано 83.252 моторних и прикључних возила, у 2022. години, регистровано је 87.501 моторних и прикључних возила, док је у 2023. години, регистровано је 89.397 моторних и прикључних возила.

Резултати анализе приказани су у табели 1.3.

Табела бр. 1.3. – Број регистрованих моторних и прикључних возила на територији Града Ниша са уделом у броју регистрованих моторних и прикључних возила на територији Р. Србије за временски период од 2021. године до 2023. године

Година	Врста возила	Број регистрованих моторних и прикључних возила - Град Ниш	Број регистрованих моторних и прикључних возила - Р. Србија	%
2021	Мопеди	964	35046	2.75%
2022	Мопеди	1044	37079	2.82%
2023	Мопеди	1096	36514	3.00%
2021	Мотоцикли	1451	45027	3.22%
2022	Мотоцикли	1755	53440	3.28%
2023	Мотоцикли	2052	58817	3.49%
2021	Путнички аутомобили	73309	2235794	3.28%
2022	Путнички аутомобили	76566	2337498	3.28%
2023	Путнички аутомобили	77889	2389105	3.26%
2021	Аутобуси	422	10392	4.06%
2022	Аутобуси	433	11136	3.89%
2023	Аутобуси	448	11093	4.04%
2021	Теретна возила	5494	268589	2.05%
2022	Теретна возила	5923	284563	2.08%
2023	Теретна возила	6113	294160	2.08%
2021	Радна возила	13	2549	0.51%
2022	Радна возила	36	2898	1.24%
2023	Радна возила	33	2800	1.18%
2021	Прикључна возила	1599	90632	1.76%
2022	Прикључна возила	1744	95087	1.83%
2023	Прикључна возила	1766	99372	1.78%
2021	Укупно	83252	2688029	3.10%
2022	Укупно	87501	2821701	3.10%
2023	Укупно	89397	2891861	3.09%
Укупно/3 године		86717	2800530	3.10%

Од укупног броја регистрованих моторних и прикључних возила око 88% чине путнички аутомобили, посматрано за све три анализиране године, односно респективно за 2021., 2022. и 2023. годину.

Ако се анализира удео броја путничких возила, укупаног броја регистрованих моторних и прикључних возила, као и просечан број регистрованих моторних и прикључних возила у трогодишњем периоду регистрованих на територији Града Ниша у броју регистрованих моторних и прикључних возила на територији Републике Србије, удео износи око 3,10% броја регистрованих моторних и прикључних возила.

Степен моторизације зависи од животног стандарда становништва, али одражава и усмереност ка одређеном виду превоза. Стратешка је тенденција да се смањи степен моторизације, односно да се грађани мотивишу да највећи део својих кретање обављају путем јавног превоза, бициклима и сл. Оваква тенденција је настала као последица еколошких мера, али и преоптерећености саобраћајница.

Ако се узме у обзир да је 2021. године према Републичком Заводу за статистику живело 252.655 становника, може се закључити да је **степен моторизације на територији Града Ниша у 2021. години био 291 ПА/1000 становника, док је на територији Републике Србије износио 328 ПА/1000 становника.**

Ако се узме у обзир да је 2022. године према Републичком Заводу за статистику живело 250.091 становника, може се закључити да је **степен моторизације на територији Града Ниша у 2022. години био 307 ПА/1000 становника, док је на територији Републике Србије износио 351 ПА/1000 становника.**

Ако се узме у обзир да је 2023. године према Републичком Заводу за статистику живело 249.072 становника, може се закључити да је **степен моторизације на територији Града Ниша у 2023. години био 313 ПА/1000 становника, док је на територији Републике Србије износио 361 ПА/1000 становника.**

1.2 Заинтересоване стране и укључени актери

Како би се одговорило постављеним циљевима Саобраћајне студије за потребе израде Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године, неопходно је дефинисати заинтересоване стране и радну групу. Заинтересоване стране треба да дефинишу планиране задатке које се манифестују кроз пројектни задатак, којим се реализују постављени циљеви Саобраћајне студије за потребе израде Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године на анализираној територији, док радна група треба да одговори на постављени пројектни задатак за израду Саобраћајне студије за потребе Плана, где ће бити задовољени задаци чијом реализацијом се остварују постављени циљеви Саобраћајне студије за потребе израде Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године.

1.1.1 Заинтересоване стране

Заинтересоване стране за израду Саобраћајне студије Саобраћајне студије за потребе израде Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године су:

1. Корисници саобраћајне инфраструктуре.
2. Град Ниш са Градском Управом.
3. Јавна предузећа која делују на територији Града Ниша.
4. Приватна предузећа која делују на територији Града Ниша.
5. Основне и средње школе на територији Града Ниша.
6. Академије и факултети на територији Града Ниша.

7. Реализатори израде Саобраћајне студије за потребе Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године.

Реализатор израде Саобраћајне студије за потребе Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године је у обавези да одговори на пројектни задатак постављен од стране Завода за урбанизам Града Ниша, поштујући правила струке и законске оквире.

1.1.2 Радна група

Радна група представника реализатора *Академије техничко-васпитачких струковних студија* који израђује Саобраћајну студију за потребе Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године, састављена је од:

1. Александар Трифуновић, маг. инж. саобр. – Руководилац израде студије
2. Јован Мишић, маг. инж. саобр. – Водећи планер саобраћаја, број лиценце 270И08224
3. Др Душан Радосављевић, дипл. инж. саобр. – Стручни сарадник

Радна група сачињена од представника Завода за урбанизам Града Ниша за Саобраћајну студију за потребе Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године, састављена је од:

1. Милан Милојевић, дипл. инж. саобр. – директор Завода за урбанизам Града Ниша
2. Милан Глишић, дипл. инж. саобр. – Завод за урбанизам Града Ниша
3. Слободан Мицић, дипл. инж. грађ. – Завод за урбанизам Града Ниша
- 4.

2 Анализа постојећег стања

У анализи постојећег стања, извршена је анализа стања постојеће мреже саобраћајница, теретног саобраћаја, стационарног саобраћаја, система јавног превоза путника, анализа бициклистичког и пешачког саобраћаја и анализа приступачности.

Јако је битно анализирати, и утврдити у анализи постојећег стања све недостатке постојећег система које би новим Генералним Урбанистичким Планом Града Ниша требало отклонити.

2.1 Анализа стања постојеће мреже саобраћајница

Град Ниш има хетерогену структуру урбане матрице, такође ни улична мрежа у граду Нишу нема хомогену типологију. Улична мрежа је стара, а концепт мреже је наслеђен из прошлости. Градске уличне мреже црпе своју сложеност не само из своје хијерархијске структуре већ и из своје тенденције да истовремено показују својства и мрежастих и дрволиких мрежа.

2.1.1 Класификација и функција саобраћајница

У граду, путна мрежа је типично подељена на различите категорије улица, свака са својом специфичном улогом и функцијом. Три главне категорије улица су примарне улице, секундарне улице и терцијарне улице.

Примарне улице су главни артеријални путеви града, пружајући примарну руту за путовања на велике удаљености. Ови путеви су обично широки и имају више трака како би се прилагодили великом обиму саобраћаја. Примери примарних улица укључују аутопутеве и аутопутеве, као и главне саобраћајнице унутар града.

Секундарне улице су следећи ниво важности у градској путној мрежи. Ови путеви обезбеђују везе између примарних улица и локалних насеља и обично се користе за путовања на средње удаљености. Примери секундарних улица укључују сабирне путеве и локалне артеријске путеве.

Терцијарне улице су најмањи, али не и најмање важни путеви у граду. Ови путеви пружају приступ појединачним објектима и обично се користе само за локална путовања. Примери терцијарних улица укључују стамбене улице и следеће улице.

Генерално, свака врста улице игра другачију улогу у градској путној мрежи и оне раде заједно како би обезбедиле свеобухватан и ефикасан транспортни систем.

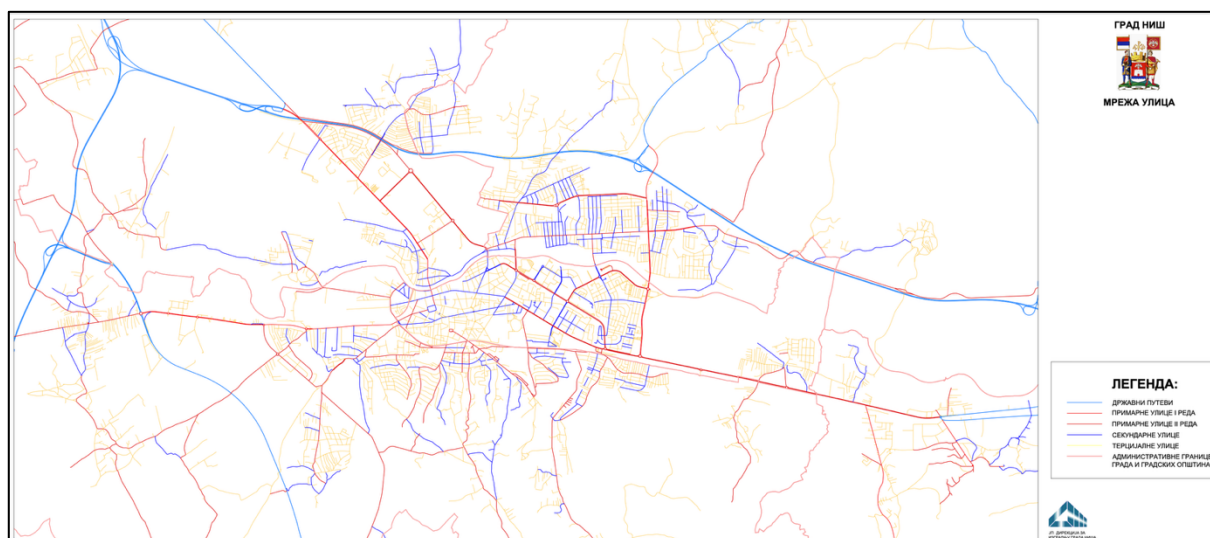
Одлука о категоризацији општинских путева и улица на територији Града Ниша од 02.03.2022. године, на територији Града Ниша поред општинских путева дефинише и улице, које се класификује на Примарне улице I реда, Примарне улице II реда, Секундарне улице и Терцијалне улице. На територији Града Ниша категоризоване су 22 примаре улице I реда, укупне дужине 44.788 m. Поред њих, на територији Града Ниша категоризована је 101 примарна улица II реда, укупне дужине 120.971 m. Такође, поред примарних улица, на територији Града Ниша категоризовано је 405 секундарних улица укупне дужине 196.157 m. Док, на територији Града Ниша категоризовано је 2005 терцијалних улица укупне дужине 713.138 m.

У табели 2.1. дата је категоризација уличне мреже.

Табела 2.1. – Категоризација уличне мреже на територији Града Ниша

Категорија	Број	Дужина [m]	Просечна дужина [m]
Примарне улице I реда	22	44.788	2.036
Примарне улице II реда	101	120.971	1.198
Секундарне улице	405	196.157	484.339
Терцијалне улице	2.005	713.138	355.680
Укупно	2.533	1.075.054	424.420

Такође, категоризација уличне мреже на територији Града Ниша, приказана је и на слици 2.1.



Слика 2.1. – Категоризација уличне мреже на територији Града Ниша

Укупна дужина уличне мреже на територији Града Ниша коју чине Примарне улице I реда, Примарне улице II реда, Секундарне улице и Терцијалне улице износи 1.075.054 m, односно 1.075,054 km, где је укупан број улица 2.533 улице са просечном дужином од 424.420 m, односно 424,42 km.

Према броју улица, највише је Терцијалних улица, и то 2.005 улица, односно 79%, затим Секундарних улица, и то 405, односно 16%, док Примарних улица има 123 улице, односно 5%.

Према дужини уличне мреже, најдужа улична мрежа је мрежа Терцијалних улица, и то 713.138 m, односно 66%, затим улична мрежа Секундарних улица, и то 196.157 m, односно 18%, док улична мрежа Примарних улица има дужину од 165.759 m, односно 16%.

Према просечној дужини улица, најдужу просечну дужину има Секундарна улична мрежа, и то 484.339 m, затим Терцијална улична мрежа има просечну дужину од 355.680 m, након тога Примарне Улице I реда имају просечну дужину од 2.036 m, док Примарне Улице II реда имају просечну дужину од 1.198 m.

На основу Одлуке о категоризацији општинских путева и улица на територији Града Ниша од 02.03.2022. године, на територији Града Ниша категоризована

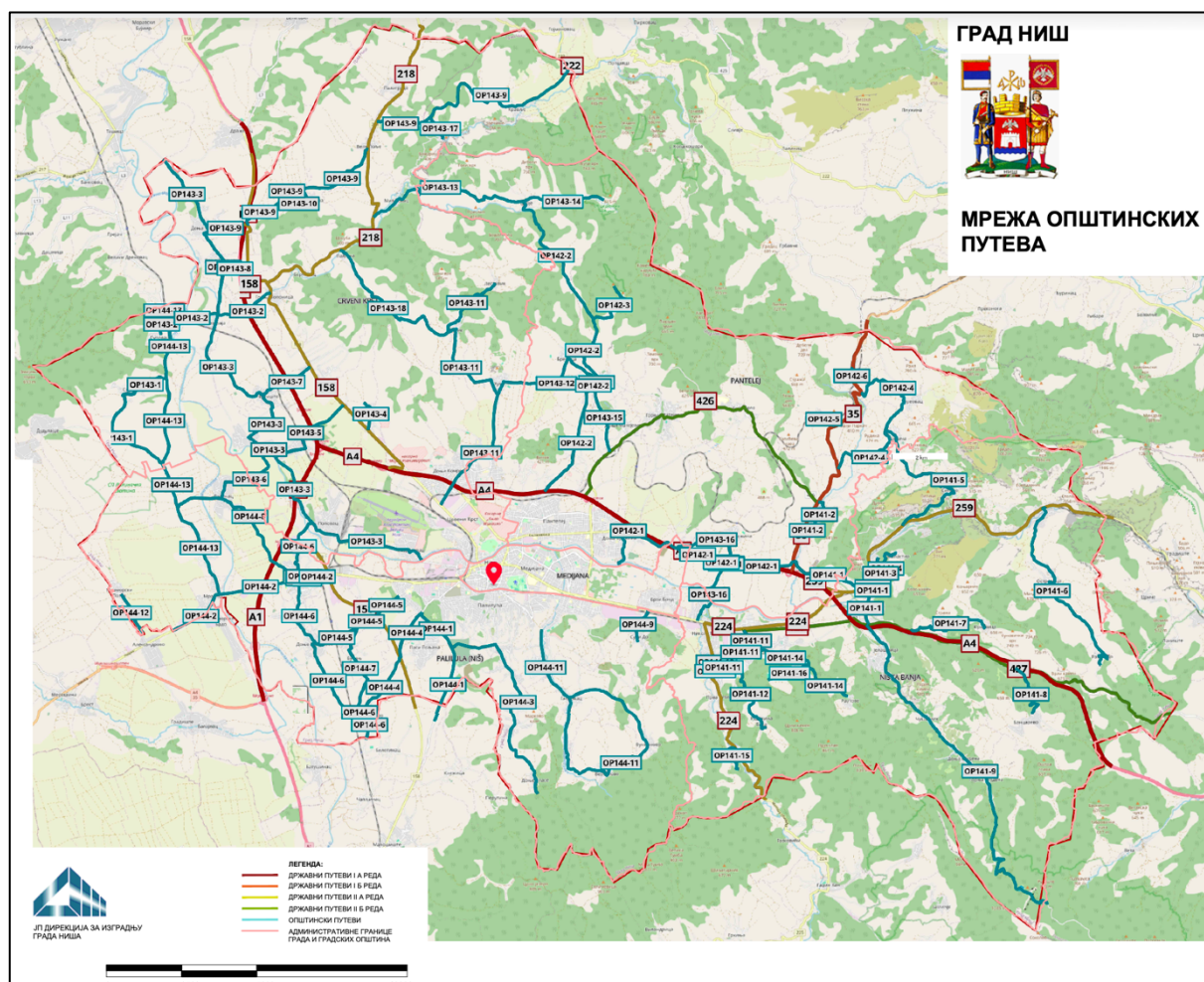
су 53 општинска пута, укупне дужине 252.910 m, од чега је скоро трећина општинских путева на територији општине Црвени Крст 36,5%, односно 92,32 km. Док на територији општине Медијана нема општинских путева.

У табели 2.2. дата је категоризација уличне мреже.

Табела 2.2. – Општински путеви на територији Града Ниша

Врста пута	Општина	Број	Дужина [m]	%
Општински путеви	Нишка Бања	16	57.940	22,9
	Пантелеј	6	29.750	11,8
	Црвени Крст	18	92.320	36,5
	Палилула	13	72.90	28,8
	Медијана	0	0	0,0
Укупно		53	252.910	100

Такође, категоризација уличне мреже на територији Града Ниша, приказана је и на слици 2.2.



Слика 2.2. – Општински путеви на територији Града Ниша

2.1.2 Геометријске карактеристике, капацитети и стање инфраструктуре

Друмска инфраструктура Града Ниша представља један од кључних елемената укупног саобраћајног система, имајући у виду изузетно повољан географски положај града на раскрсници најважнијих саобраћајних коридора југоисточне Европе. Кроз територију града пролазе државни путеви I реда, укључујући ауто-пут Е-75 (Коридор X), који омогућава директну повезаност Ниша са Београдом, Северном Македонијом и даље ка Грчкој, као и државни пут IB реда према Софији. Ови путни правци имају вишетрачни профил, савремене геометријске карактеристике и представљају носеће саобраћајне токове транзитног и регионалног значаја.

Урбана путна мрежа Ниша састоји се од примарне, секундарне и локалне уличне мреже различитих геометријских карактеристика. Главне градске саобраћајнице имају коловозе ширине од 6,5 до 14m, са две или више саобраћајних трака, делимично раздвојеним смерним токовима и изграђеном пешачком инфраструктуром. Међутим, значајан део секундарне и локалне мреже карактеришу мање ширине коловоза и недовољан број паркинг капацитета, што негативно утиче на проточност саобраћаја, нарочито у централној градској зони.

Капацитет друмске инфраструктуре у појединим деловима града не одговара актуелном нивоу степену моторизације и интензитету саобраћајних токова. Посебно су изражена уска грла на улазно-излазним правцима ка граду, као и на важним раскрсницама у ужем градском језгру. Недовољан број денивелисаних раскрсница и ограничени просторни услови за проширење постојећих саобраћајница додатно оптерећују систем, што резултира повећаним временима путовања и честим застојима у вршним оптерећењима саобраћаја.

Стање коловозне конструкције је неуједначено, док су главни државни путеви и део примарних градских улица у задовољавајућем или добром стању, значајан број локалних саобраћајница показује знаке дотрајалости, са оштећењима асфалта, недовољном носивошћу и проблемима одвођења атмосферских вода. Треба планирати развој друмске инфраструктуре и реконструкцију, односно проширење кључних градских праваца, изградњу обилазница и побољшање безбедности саобраћаја, са циљем повећања капацитета и функционалности читавог друмског система.

2.1.3 Интерфејс са државним и регионалним путевима

Државни путеви су важан део транспортне инфраструктуре у сваком граду. Ове путеве одржава државна влада и играју кључну улогу у повезивању различитих делова града и околних подручја. Често служе као главне саобраћајнице, свакодневно носећи значајан саобраћај. Ови путеви су често веома прометни и играју виталну улогу у економији града Ниша олакшавајући кретање робе и људи.

Главна саобраћајница долази из правца Београда до северне ивице Ниша, одакле се рачва на југ кроз долину Јужне Мораве и Вардара и води до Солуна и Атине (Е-75-М1) и источно кроз долину Нишаве и Марице према Софији, Истанбулу и даље ка Средњем и Средњем истоку (Е-80).

Коридор 10 је најважнија путна инфраструктура која има потенцијал да значајно побољша транспорт и економске везе у региону.

Градско веће Града Ниша, на седници од 30.07.2020. године, усваја Градски закон којим се утврђује правац државних путева првог и другог реда који пролазе кроз насељена места на територији града Ниша.

Табела 2.3. – Државни путеви на територији Града Ниша

Ред. број	Ознака пута	Правац	Дужина [km]	Насеље
1	IB -35	кроз место Врело, из правца Сврљига ка Малчи, улицом Српских Великана, од км 192+284 до км 193+155	0,871	Врело
2	IIB-426	кроз место Горњи Матејевац, из правца петље Ниш источно ка Малчи, улицама Краља Александра и Хајдука Вељкова, од км 3+185 до км 4+860	1.675	Горњи Матејевац
3	IIB-426	кроз место Доњи Матејевац, из правца петље Ниш источно ка Малчи, улицом Краља Александра, од км 1+633 до км 3+185	1,552	Доњи Матејевац
4	IIB-426	кроз насеље Кнез Село, из правца петље Ниш источно ка Малчи, улицама Хајдук Вељкова, Ораовачка, Светог Романа и Сретена Матејевића, од км 6+493 до км 8+320	1,827	Кнез Село
5	IB-35	кроз насеље Малча, из правца Сврљига ка петљи Малча, улицом Српских великана, од км 198+213 до км 199+497	1,284	Малча
6	IIB-426	Из правца Горњег Матејевца ка раскрсници са државним путем ИБ реда број 35 (крај пута 426), улица Сретена Матејевића, од км 11+034 до км 11+655, укупне дужине	0,621	Малча
7	IIB -427	кроз насељено место Јелашница, из правца Нишке Бање ка Црвеној Реци, улицама Солунски Јунака и Римски пут, од км 4+125 до км 5+123.	0,998	Јелашница
8	IIA - 224	кроз насељено место Николе Тесле, из правца Нишке Бање ка Гаџином Хану, улицама Булевар Светог цара Константина и Заплањском, од км 4+713 до км 6+439.	1,726	Николе Тесле
9	IIB- 427	кроз град Нишка Бања, из правца пута 224 ка Јелашници, Железничком улицом, од км 1+005 до км 2+019.	1,014	Нишка Бања
10	IIA - 224	кроз насељено место Прва Кутина, из правца Нишке Бање ка Гаџином Хану, ул Заплањска и Првокутинска, од км 6+730 до км 8+2	1,492	Прва Кутина
11	IIA - 218	кроз место Берчинац, из правца Врела ка Горњој Топоници, улицом Царице Милице, од км 64+481 до км 65+425	0,944	Берчинац

Ред. број	Ознака пута	Правац	Дужина [km]	Насеље
12	IIA - 218	кроз насеље Веле Поље, из правца Врела ка Горњој Топоници, улицом Краља Уроша Великог, од км 57+284 до км 59+120	1,836	Веле Поље
13	IIA - 158	кроз место Горња Топоница, из правца Алексинца ка Нишу, улицом Стевана Синђелића, од км 168+475 до км 169+889	1,414	Горња Топоница
14	IIA - 218	кроз место Горња Топоница, из правца Врела до раскрснице са путем IIA реда број 158 (крај пута 218), улицом Царице Милице до раскрснице са улицом Стевана Синђелића	0,383	Горња Топоница
15	IIA - 218	кроз насеље Миљковац, из правца Врела ка Горњој Топоници, дуж улица Царице Милице, од км 61+015 до км 61+335	0,320	Миљковац
16	IIA - 218	кроз место Палиграце, из правца Врела према Горњој Топоници, улицом Маршала Тита, од км 55+893 до км 56+786	0,893	Палиграце
17	IIA - 218	кроз насеље Паљина, из правца Врела према Горњој Топоници, улицом Царице Милице, од км 63+111 до км 63+537	0,426	Паљина

2.1.4 Идентификација ограничења и критичних тачака

Идентификација ограничења и критичних тачака друмске инфраструктуре на територији Града Ниша указује на структурне и функционалне проблеме који значајно утичу на ефикасност саобраћајног система. Основно ограничење представља просторна и функционална неусклађеност између постојеће уличне мреже и актуелног интензитета саобраћајних токова, посебно у централној градској зони. Историјски развијена улична мрежа, са ограниченим попречним профилима и густом изградњом, не омогућава адекватно прилагођавање повећаном обиму индивидуалног моторног саобраћаја.

Критичне тачке најчешће се јављају на радијалним правцима који повезују периферне делове града са ужим центром, где долази до акумулације саобраћајних токова и наглог пада нивоа услуге. Ове деонице карактеришу високи степен засићења, честе колоне и повећана времена путовања, нарочито у вршним часовима. Додатни проблем представља чињеница да алтернативни правци имају ограничене капацитете и не могу ефикасно преузети део оптерећења у условима преоптерећења примарних саобраћајница.

Посебно изражена ограничења уочавају се на раскрсницама са великим бројем конфликтних тачака, где геометрија и режим рада семафорске сигнализације не омогућавају оптималан проток саобраћаја. Недовољна дужина левих и десних скретачких трака, као и мешање различитих видова саобраћаја (индивидуални, јавни и такси), доводе до честих застоја и повећаног ризика од саобраћајних незгода. У појединим случајевима, ограничења су последица немогућности денивелације укрштања услед просторних и урбанистичких услова.

Стање коловозних конструкција и пратеће инфраструктуре представља додатни фактор који доприноси појави критичних тачака. Оштећења коловоза, неадекватно одвођење атмосферских вода и недовољно одржавање локалних саобраћајница доводе до смањења експлоатационих брзина и повећања варијабилности времена путовања. Ови ефекти су посебно изражени на улицама које служе као алтернативни правци, чиме се додатно умањује отпорност саобраћајне мреже на поремећаје.

Идентификована ограничења и критичне тачке указују на потребу системског приступа у планирању и унапређењу друмске инфраструктуре, који подразумева не само физичку реконструкцију саобраћајница, већ и оптимизацију управљања саобраћајним токовима. Са аспекта даљег моделирања и анализе, ова ограничења представљају кључне улазне параметре за процену реалних капацитета мреже и њеног утицаја на функционисање јавног и такси саобраћаја.

2.2 Анализа постојећег стања теретног саобраћаја

Теретни саобраћај игра важну улогу у функционисању Града Ниша. Управо је превоз робе, као што су храна, одећа и опрема, неопходан за свакодневно пословање предузећа, институција и домаћинства. Без ефикасног и ефективног теретног саобраћаја, град не би био у могућности да својим становницима обезбеди робу и услуге које су им потребне. То би могло довести до несташица и поремећаја у ланцу снабдевања, што би могло имати озбиљне последице по економију и квалитет живота у граду. Штавише, теретни саобраћај, такође игра кључну улогу у подршци градској економији. Превоз робе ствара радна места и генерише приходе, како за транспортну индустрију, тако и за предузећа која производе и продају робу.

Закључно, теретни саобраћај је суштинска компонента функционисања и просперитета града. Омогућавањем превоза робе, теретни саобраћај помаже у подршци економији и свакодневном пословању града.

Теретни саобраћај може утицати на загушења и безбедност на неколико начина. Прво, велике габаритне димензије и тежина многих теретних возила могу отежати њихово маневрисање и повећати вероватноћу да изазову незгоде, односно ризик настанка саобраћајне незгоде. То може довести до загушења на путевима и повећаног ризика за друга возила и пешаке. Друго, присуство теретног саобраћаја, такође може допринети загушењима на путевима. Често заустављање и покретање теретних возила, односно возила великих габаритних димензија, као и потреба да се они окрену и крећу кроз саобраћај, могу успорити проток саобраћаја и створити уска грла. Треће, превоз робе често захтева употребу специјализованих возила, као што су полуприколице и приколице, која можда нису пројектована за употребу у урбаним срединама. Ово може створити изазове за друге учеснике у саобраћају и смањити укупну безбедност путева.

Уопштено, иако је теретни саобраћај неопходан за функционисање града, он такође може утицати на загушења и безбедност на путевима. Правилно планирање и прописи, као и употреба напредних технологија, могу помоћи у ублажавању ових утицаја и промовисању ефикаснијег и безбеднијег транспортног система.

На основу бројања саобраћаја за потребе ПОУМ, удео теретних возила у укупној структури саобраћајног тока је **8,87%**.¹

2.2.1 Главни токови теретног саобраћаја

Градска управа за комуналне услуге, послове инспекције и комуналне милиције усвојила је Одлуку о одређивању „плаве“ зоне. Овом одлуком је дефинисана саобраћајна зона посебне делатности у граду Нишу, у којој је утврђен посебан режим кретања теретних возила.

Овом одлуком дефинишу се услови за кретање и заустављање теретних возила у плавој зони у односу на укупну тежину возила.

У складу са овом Одлуком, теретна возила су подељена у три категорије:

1. возила укупне тежине до 3,5 t,
2. возила укупне тежине од 3,5 t до 12 t и
3. возила укупне тежине преко 12 t.

Површина плаве зоне је 1.843.096 m². Дужина уличне мреже унутар плаве зоне је 29,0 km.

Дозволе у складу са овом Одлуком добијају се у складу са општим управним поступком.

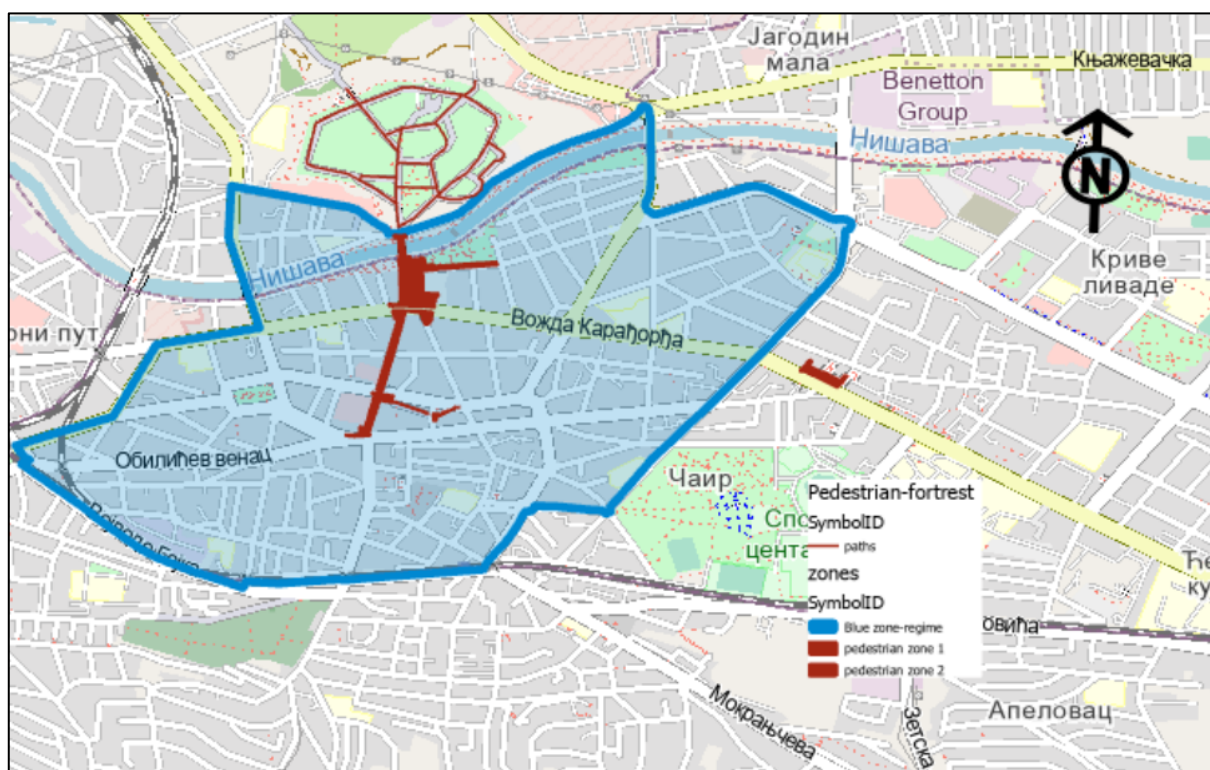
Теретна возила којима је издата дозвола добијају ознаку која мора бити истакнута на возилу.

Овим решењем, фокус активности урбане логистике је на раним јутарњим и вечерњим сатима после 20 часова.

Предност овог решења је што је регулисано појединачним актом, тако да његова измена може проћи кроз релативно брзу и лаку процедуру.

¹ Истраживање за потребе Плана Одрживе Урбане Мобилности (Децембар 2022)

На слици 2.3. приказана је плава зона на територији Града Ниша.



Слика 2.3. – Плава зона на територији Града Ниша

2.2.2 Саобраћајни коридори и зоне привредних активности

Логистички интермодални терминал игра кључну улогу у промоцији урбане логистике. Интермодални терминал је транспортно чвориште где се роба може преносити између различитих видова превоза, као што су друмска транспортна средства, железничка транспортна средства и водна транспортна средства. Олакшавањем преноса робе између различитих видова превоза, интермодални терминали могу помоћи у смањењу загушења на путевима и смањењу емисије угљеника из транспорта. Ово не само да може побољшати укупни квалитет живота у граду, већ и допринети одрживијем и еколошки прихватљивијем транспортном систему.

Штавише, интермодални терминали, такође могу побољшати ефикасност и ефективност транспортног система. Омогућавајући пренос робе између видова превоза на једној локацији, интермодални терминали могу смањити потребу за вишеструким путовањима и помоћи у уштеди времена и ресурса.

Закључно, логистички интермодални терминал је суштинска компонента одрживе урбане мобилности. Смањењем загушења и емисија, као и побољшањем ефикасности, интермодални терминали могу допринети одрживијем и животу пријатнијем граду.

Најважнији логистички терминали на територији Града Ниша су карго терминал на Аеродрому Константин Велики и Интермодални терминал МВОХ у Поповцу.

2.2.2.1 Аеродром Константин Велики

Ваздушни саобраћај се одвија преко аеродрома Константин Велики. Писта укупне дужине 2.500 m и ширине 45 m, рулна стаза дужине 290 m и ширине 25 m, платформа за паркирање авиона димензија 275 x 100 m са 4 означене позиције (укупан капацитет аеродрома у ванредним ситуацијама је 20 авиона). Зграда дока укупне површине 1.700 m². Аеродром Константин Велики налази се у подручју са веома повољним временским условима током целе године, са само неколико магловитих и снежних дана. То га чини атрактивним алтернативним аеродромом за друге веће градове у региону, као што су Приштина, Београд, Подгорица, Скопље и Софија.

Квалитетна инфраструктура аеродрома осигурава да се његов објективни тржишни потенцијал може брзо реализовати, што доводи до значајног повећања броја путника. Могућности развоја и потенцијали аеродрома су бројни, укључујући повећање његове опслужне зоне у оквиру постојеће мреже српских аеродрома након ступања на снагу споразума о заједничком европском ваздухопловном простору. Поред тога, концепт аеродрома укључује наставак модернизације и укључивање Константина Великог у европски ваздушни простор. Ово ће додатно повећати његов потенцијал и позиционирати га као кључног играча у области ваздушног саобраћаја. Генерално, аеродром на Константину Великом има светлу будућност и нуди многе могућности за раст и успех.

ЈП „Аеродром Ниш” Ниш је други по величини аеродром у Србији који пружа услуге превоза терета. Опремљен је за руковање теретним операцијама и сервисирање модерних путничких и теретних авиона, са возилима и опремом посебно дизајнираним за ове услуге. Аеродром има робно-царински терминал за државни и страни саобраћај, који обухвата царинско складиште од 630 m², робно складиште од 438 m² и пословни простор за услуге превоза терета, шпедитерске организације и царинске администрације. Служба превоза терета на аеродрому је одговорна за пријем и отпрему робе, складиштење авионских пошиљки и израду потребне документације. Такође нуди услуге наплате и управља царинским, шпедитерским, инспекцијским, полицијским и другим службама које су укључене у царињење, складиштење и руковање робом. Складиште за складиштење робе опремљено је савременом опремом за утовар-истовар и вучу, а складиштена роба је обезбеђена. Аеродром, такође поседује утоваривач терета носивости 7 t, приколицу за палете носивости 7 t и вучно возило за утовар и истовар терета на и са авиона.

2.2.2.2 МВОХ Терминал

МВОХ терминал у Нишу представља јединствену интермодалну станицу која се налази у индустријској зони Поповац. Овај терминал комбинује железнички и друмски транспорт како би обезбедио ефикасно, економично и одрживо решење за превоз робе. Компанија МВОХ терминали доо, са канцеларијама у Београду и Нишу, има за циљ да управља, продаје и развија овај терминал, који је први те врсте у јужном делу Србије. Његова главна предност је локација на Коридору 10, који је тачка повезивања са другим интермодалним терминалима и лукама у региону, што додатно доприноси развоју логистичке мреже.

Контејнерски депо МВОХ терминала има површину од 23.500 m², са капацитетом за складиштење више од 2200 контејнера. Са модерним системом за управљање терминалом (ТОС) компаније Навис, свако кретање робе се

бележи у реалном времену, а власници контејнера имају приступ информацијама о свом контејнеру путем интернета. Процес слагања фокусира се на смањење времена транспорта и претовара, уз подршку различитих стратегија слагања.

МВОХ терминал, такође омогућава претовар свих ИСО контејнера са камиона на терминал, или са терминала на камион, као и са воза на терминал и обрнуто. Овај процес се спроводи помоћу модерног механизма за слагање са једним поклопцем (*Reach stacker*) и подржан је оперативним системом који шаље информације у реалном времену. Након претовара, власник контејнера може да провери статус и положај свог контејнера путем апликације за електронско пословање.

2.2.3 Утицај теретног саобраћаја на урбани простор и безбедност

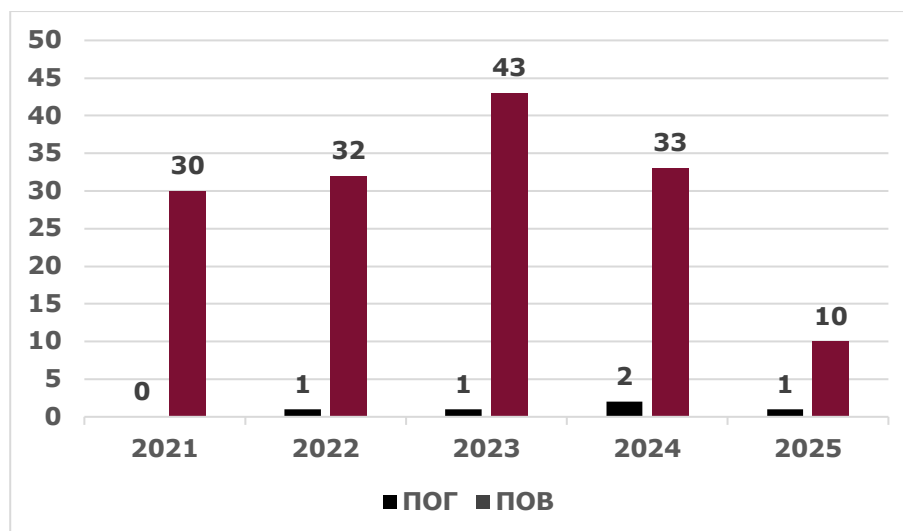
У саобраћајним незгодама у којима су учествовала теретна возила у временском периоду од 2021. године до 2025. године на територији Града Ниша погинуло је 5 лица, док је 153 лица настрадало у саобраћајним незгодама у којима су учествовала теретна возила.

У табели 2.4. и на слици 2.4. анализиране су саобраћајне незгоде са теретним возилима на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2025. године.

Табела 2.4. – Саобраћајне незгоде са теретним возилима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Година	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2021	0	7	23	30	30
2022	1	4	28	32	33
2023	1	11	32	43	44
2024	2	6	27	33	35
2025	1	2	8	10	11

На основу табеле 2.4. уочава се да се највећи број саобраћајних незгода са настрадалим лицима са теретним возилима догодио у 2023. години, односно било је 44 настрадала лица. Такође, на основу анализе се може уочити и да је и највећи број лица са тешким и лаким телесним повредама у саобраћајним незгодама са теретним возилима био у 2023. години, односно 11 лица са тешким телесним повредама и 32 лица са лаким телесним повредама, док је број настрадалих лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима у 2021. години био 30 лица, а у 2025. години 11 лица. На основу овога се уочава да број настрадалих лица осцилује у анализираном петогодишњем периоду на територији Града Ниша.



Слика 2.4. – Број погинулих и повређених лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

На основу слике 2.4. уочава се број погинулих лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима, где је у 2024. години било 2 погинула лица, а у 2022. години, 2023. години и 2025. години је било погинуло по 1 лице. Анализа броја повређених лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима у временском периоду од 2021. године до 2025. године осцилира, па је приметан број повређених лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима у 2021. години, од 30 повређених лица, док је у 2023. години било 43 повређена лица, до 10 повређених лица у 2025. години.

2.3 Анализа стационарног саобраћаја

Да би се извршила процена и анализа стационарног саобраћаја у граду Нишу, неопходно је анализирати број и локације паркинг места, доступност јавног превоза, потражњу за паркинг местом у различитим деловима града и свим прописима или ограничењима која регулишу стационарни саобраћај на територији Града Ниша. Такође, важно је узети у обзир факторе као што су трошкови паркирања, погодност различитих опција паркирања и утицај на саобраћај и животну средину.

Недостатак паркинг места у граду може изазвати бројне проблеме. Може довести до застоја на саобраћајницама, јер возачи могу проводити превише времена тражећи паркинг место, што доводи до повећаног обима саобраћаја и дужег времена путовања. Такође, може створити безбедносне проблеме, јер аутомобили могу бити паркирани на недозвољеним местима за паркирање, као што су тротоари или бициклистичке стазе, доводећи пешаке и друге учеснике у саобраћају у опасност. Поред тога, недостатак паркинг места може бити штетан за предузећа, јер купци можда неће моћи да пронађу паркинг у близини продавница или других дестинација, што доводи до смањеног пешачког саобраћаја и прихода. Штавише, недостатак паркинг места може отежати возилима хитне помоћи приступ одређеним деловима града, потенцијално одлажући време реаговања и ометајући њихову способност да пруже неопходне услуге. Генерално, проналажење решења за решавање проблема недостатка паркинг простора је важан део одржавања добро функционишућег и безбедног града.

Такође, више паркинг места доводи до веће атракције посматраног подручја, што доводи до већег оптерећења саобраћајница. Постоје многе студије које анализирају и показују везу између паркирања на улици и њиховог утицаја на саобраћајне ефекте.

Аутомобилски саобраћај је један од најочигледнијих проблема у савременом граду, али се генерално схвата као проблем мобилности. Када је кретање унутар градова појединачним аутомобилима постало веома уобичајено, проблем простора потребног само за паркирање прерастао је проблем кретања.

Ефикасне стратегије управљања паркирањем су паметан начин за решавање проблема ограничене приступачности и оскудног јавног простора.

2.3.1 Постојећи паркинг капацитети

У граду Нишу, паркинг места која су јавно доступна могу се поделити на паркинге на јавном земљишту и паркинге на приватном земљишту. Јавним паркинзима управља ЈКП „Паркинг сервис“ Ниш.

Јавно доступна паркиралишта, према локацији, могу се поделити на улична и ванулична паркиралишта.

2.3.1.1 Улично паркирање

Паркирање на улици је подељено у три сатне зоне, ограничене на максимално време задржавања.

Наплата паркирања у зонама важи од понедељка до петка, од 07.00 до 21.00 час, а суботом од 07.00 до 14.00 часова. Паркирање недељом је бесплатно.

У централној зони Ниша, рестриктивни режим паркирања примењује се од 2007. године. Режим је уведен са главним циљем побољшања услова паркирања, при чему се водило рачуна да се једно паркинг место понуди што већем броју корисника који морају да паркирају (категиорија становника) и треба да паркирају (категиорија корисника од којих зависи нормално функционисање садржаја зоне).

Укупан број паркинг места под рестриктивним режимом је **4379 паркинг места**.

У режимској зони постоје и посебна паркиралишта где се временско ограничење не примењује, већ само накнада за паркирање по сату.

Постоје 3 паркинг зоне:

- ❖ Екстра зона, број паркинг места **218** и временско ограничење 1 сат;
- ❖ Црвена зона, број паркинг места **740** и временско ограничење 2 сата;
- ❖ Зелена зона, број паркинг места **3421** и временско ограничење 3 сата.

2.3.1.2 Посебна паркиралишта

Цена на посебним паркиралиштима се обрачунава по започетом сату. Паркирање је доступно 24/7 и нема временског ограничења.

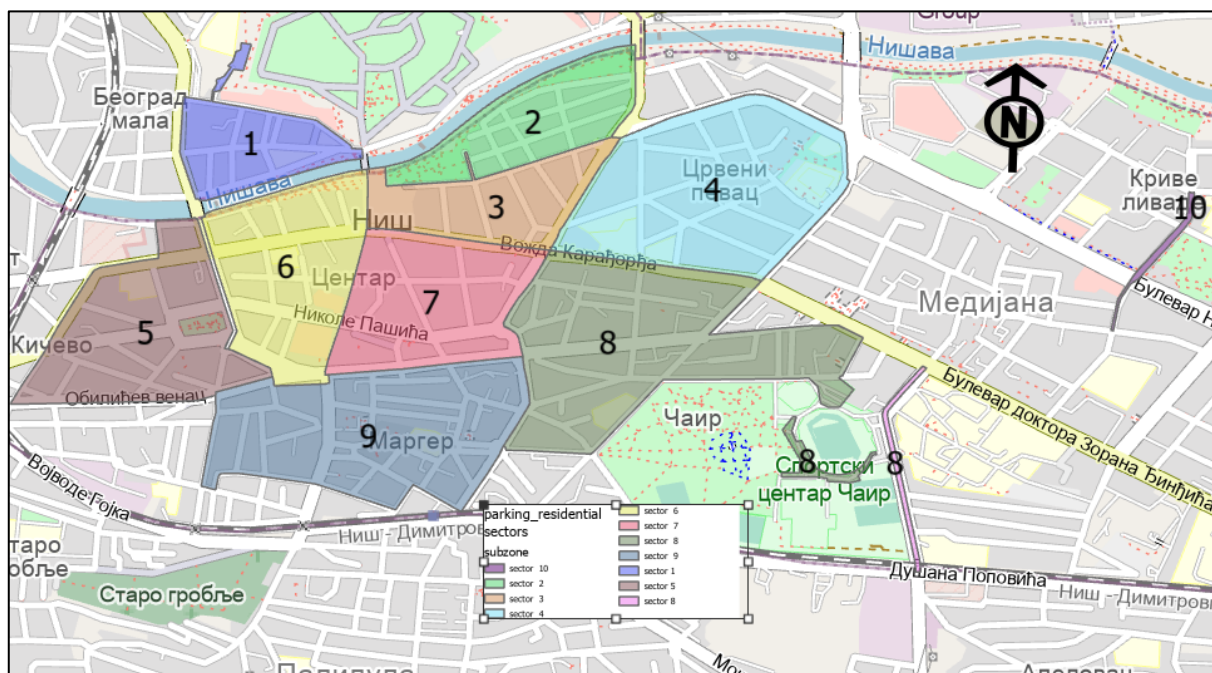
Постоје 5 посебних паркиралишта:

- ❖ Гаража “Синђелићев Трг”, са прилазом из улице Светозара Марковића и капацитетом од 114 паркинг места;
- ❖ Гаража “Горан Остојић”, са прилазом из улице Војводе Танкосића и капацитетом од 70 паркинг места;

- ❖ Гаража "Амабсатор", са прилазом из улице Страхињића Бана и капацитетом од 58 паркинг места;
- ❖ Паркиралиште "Чаир", са прилазом из Зетске улице и капацитетом од 78 паркинг места и
- ❖ Паркиралиште у улици Бранка Крсмановића, са прилазом из улице Бранка Крсмановића и капацитетом од 89 паркинг места, које се налази у зеленој зони наплате.

2.3.1.3 Стамбене зоне

Закупци могу користити паркинг по повлашћеној цени коју плаћају месечно. Повлашћена цена важи само за зону у којој живе.



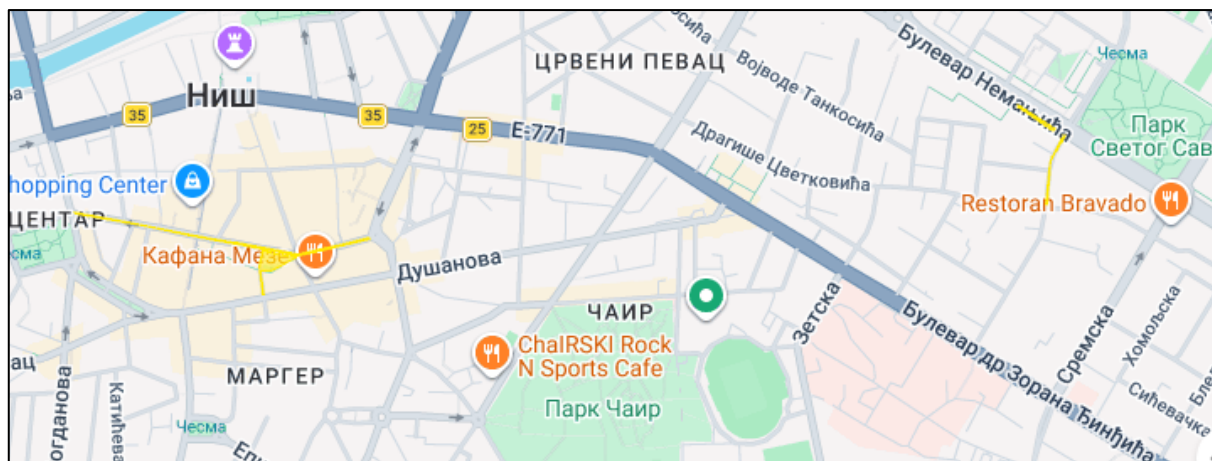
Слика 2.5. – Паркинг места по стамбеним зонама на територији Града Ниша

2.3.2 Основне детерминанте стационарног саобраћаја

Како би се утврдиле основне карактеристике стационарног саобраћаја на територији Града Ниша, извршено је истраживање дана 04.02.2026. године у среду, што се сматра меродавним даном. Анализиран је обим стационарности паркираних возила, обрт стационарности паркираних возила и акумулацију паркирања.

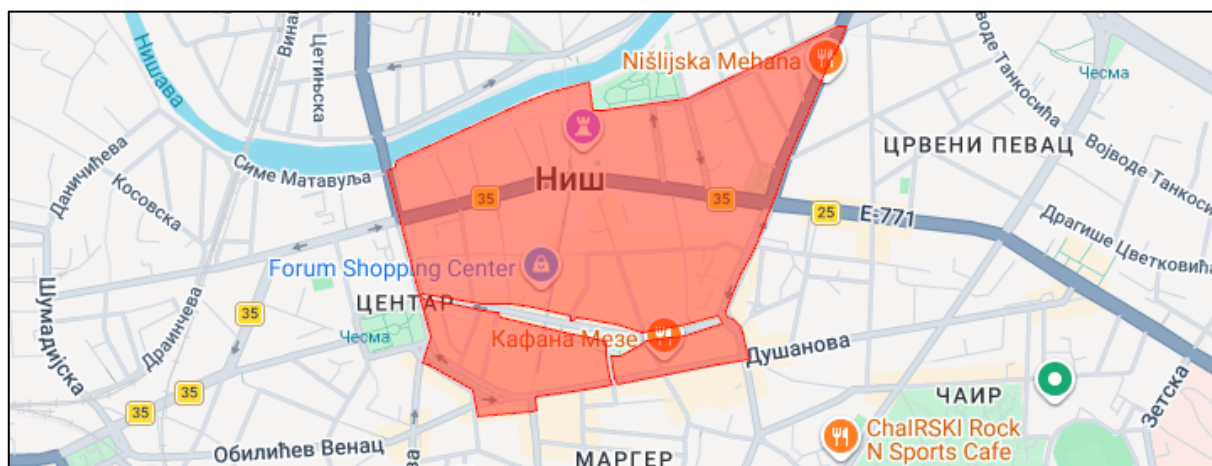
Анализа стационарног саобраћаја извршена је према зонама паркирања.

На слици 2.6. приказана је просторна обухватност Екстра зоне на територији Града Ниша.



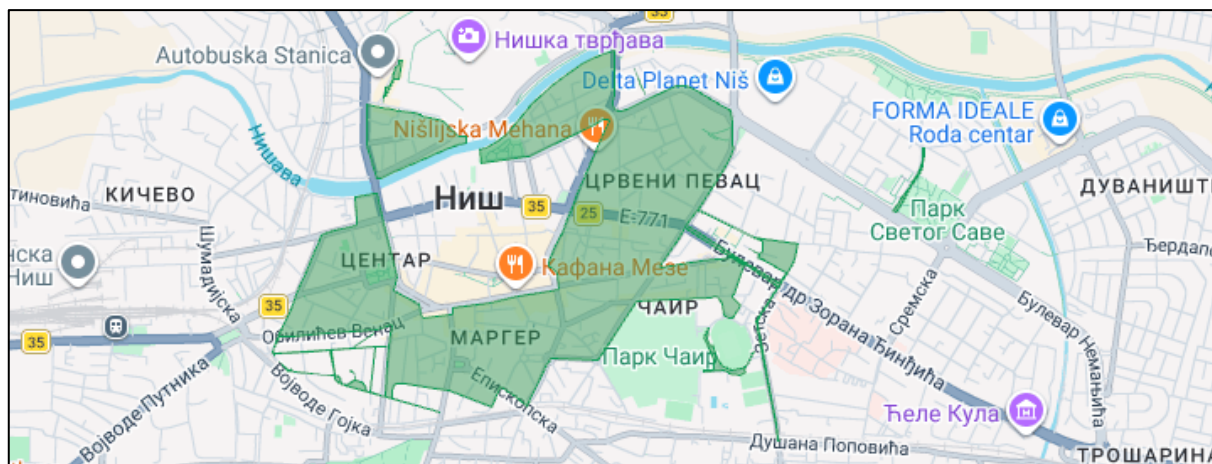
Слика 2.6. – Екстра зона на територији Града Ниша

На слици 2.7. приказана је просторна обухватност I (Црвене) зоне на територији Града Ниша.



Слика 2.7. – I (Црвена) зона на територији Града Ниша

На слици 2.8. приказана је просторна обухватност II (Зелене) зоне на територији Града Ниша.



Слика 2.8. – II (Зелена) зона на територији Града Ниша

Обим стационарности је карактеристика концентрације стационарног саобраћаја и дефинише се као број возила који се појављује на анализираном паркингу месту у току дана, и изражава се као **возила/дан**. У табели 2.5 дат је приказ обима стационарности возила на територији Града Ниша по зонама.

Табела 2.5. – Обим стационарности возила на територији Града Ниша по зонама

Зона	Укупно возила	Број паркинг места
Екстра зона	1627	218
I (Црвена) зона	3924	740
II (Зелена) зона	13202	3421
Укупно	18753	4379

На основу табеле 2.5. може се уочити да је на 4379 паркинг места захтев за паркирањем изразило 18753 возила. Највећи број возила, чак 13202 возила је захтев за паркирањем изразило у Зеленој зони, која има и највише паркинг места, односно 3421 паркинг место. Након тога, 3924 возила је захтев за паркирањем изразило у Црвеној зони, која има 740 паркинг места и 1627 возила је захтев за паркирањем изразило у Екстра зони, која има 218 паркинг места.

Обрт стационарности возила представља однос између **броја крисника паркинг места и расположивог капацитета**. У табели 2.6 дат је приказ обрта стационарности возила на територији Града Ниша по зонама.

Табела 2.6. – Обрт стационарности возила на територији Града Ниша по зонама

Зона	Укупно возила	Број паркинг места	ОБРТ
Екстра зона	1627	218	7.46
I (Црвена) зона	3924	740	5.30
II (Зелена) зона	13202	3421	3.86
Укупно	18753	4379	4.28

На основу табеле 2.6. може се уочити да је највећи обрт паркирања у Екстра зони и то 7.46 возила по паркингу месту. Након тога, обрт паркирања у Црвеној зони је 5.30 возила по паркингу месту, док је обрт паркирања у Зеленој зони 3.86 возила по паркингу месту. Укупно сагледавајући систем стационарног саобраћаја на територији Града Ниша кроз обрт паркирања, уочава се да је обрт паркирања у целом систему стационарног саобраћаја на територији Града Ниша 4.28 возила по паркингу месту.

Концентрација **акумулације** представља **број возила стационираних на паркингу месту** у одређеном временском периоду. Подаци везани за концентрацију стационарности представљају основу за сагледавање будућих захтева за стационирање возила на паркингу месту.

У табели 2.7 дат је приказ акумулације стационарности возила на територији Града Ниша по зонама.

Табела 2.7. – Акумулација возила на територији Града Ниша по зонама

Зона	Укупано возила	Број паркинг места	Акумулација (%)
Екстра зона	203	218	93.18
I (Црвена) зона	744	740	100.54
II (Зелена) зона	2673	3421	78.13
Укупно	3620	4379	82.66

На основу табеле 2.7. може се уочити да је највећа акумулација паркирања возила у Црвеној зони, и то 100.54%. Након тога, акумулација паркирања возила је доста висока и у Екстра зони, и то 93.18%, док је акумулација паркирања у Зеленој зони 78.13%. Анализирано за цео систем стационарног саобраћаја на територији Града Ниша, акумулација паркирања је 82.66%.

2.3.3 Идентификација недостатака стационарног саобраћаја на територији Града Ниша

На основу спроведене анализе која се односи на обим, обрт и акумулацију паркирања на територији Града Ниша, захтеви за паркирањем на одређеним паркиралиштима значајно су већи од расположивих капацитета у појединим временским интервалима у току дана на територији Града Ниша у постојећем стању. Генералним Урбанистичким Планом Ниша од 2025. године до 2040. године, требало би предвидети простор за паркинг гараже одговарајућег капацитета, како би поједини центри атракције задржали степен приступачности.

2.4 Анализа система јавног превоза путника

Једна од највећих предности јавног превоза путника јесте то што помаже у смањењу саобраћајних гужви и побољшању квалитета ваздуха. Пружајући алтернативу путовању путничким аутомобилом, јавни превоз може смањити број путничких аутомобила на путевима, што може помоћи у смањењу саобраћајних гужви и побољшању протока саобраћаја. Ово може уштедети време и смањити фрустрацију возача, а такође може смањити загађење ваздуха и емисију гасова стаклене баште, што може побољшати квалитет ваздуха у граду.

Још једна предност јавног превоза путника је то што може помоћи у побољшању приступачности и мобилности људи који не могу или не желе да возе. Јавни превоз путника може пружити поуздан и приступачан начин људима да приступе основним услугама, као што су посао, школа, здравствена заштита и куповина. Такође, може пружити приступачну и безбедну опцију за особе са инвалидитетом, старије особе и малу децу.

Поред тога, јавни превоз путника може помоћи у подршци економском развоју и расту у граду. Омогућавањем приступа ширем спектру могућности за посао, јавни превоз путник може помоћи у повећању запослености и смањењу сиромаштва. Такође, може подржати предузећа пружањем приступа купцима и запосленима, и може помоћи у привлачењу посетилаца и туриста у град.

Штавише, јавни превоз путника може помоћи у стварању живахнијег и угоднијег града. Подржавајући пешачке могућности и могућност вожње бициклом, јавни превоз путника може помоћи у стварању града који је више прилагођен пешацима и бициклистима, што може учинити град атрактивнијим

за становнике и посетиоце. Такође, може помоћи у стварању кохезивнијег и повезанијег града, где људи из различитих насеља и заједница могу да комуницирају и сарађују једни са другима.

Систем јавног превоза путника на територији града Ниша заснива се на аутобуском подсистему. Мрежа градских линија је дефинисана саобраћајним рутама постојеће примарне уличне мреже, док је мрежа приградских линија дефинисана локалним и државним путевима који повезују приградска насеља са унутрашњим градским подручјем.

Учешће јавног превоза путника у видовној расподели (према анкети домаћинстава за потребе ПОУМ) је 12,97%, што је мали удео за град ове величине.

2.4.1 Структура и организација система јавног превоза путника

У систему јавног превоза путника у Граду Нишу, са аспекта организације и управљања, постоје три кључна субјекта

- ❖ Градска управа Града Ниша,
- ❖ ЈКП Дирекција за јавни превоз Града Ниша,
- ❖ Превозници.

Јавно комунално предузеће Дирекција за јавни превоз града Ниша основано је Одлуком Скупштине града Ниша од 25. марта 2011. године (Службени лист града Ниша бр. 15/2011).

Приликом оснивања, Град Ниш је поверио предузећу обављање комуналних послова организовања, контроле и спровођења интегрисаног тарифног система у градском и приградском превозу путника на територији Града Ниша.

Нови пројекат јавно-приватног партнерства у обављању комуналних делатности градског и приградског превоза путника на територији Града Ниша усвојен је 2019. године. На основу тог пројекта успешно је спроведен отворени поступак јавне набавке и закључени су нови уговори о јавно-приватном партнерству са превозницима на период од седам година, који се примењују почев од 1. фебруара 2020. године.

Тренутно не постоји организована услуга јавног превоза по потреби.

Превозници који пружају јавни градски и приградски превоз путника на територији града Ниша су:

- ❖ Ниш-експрес д.о.о. и
- ❖ Група понуђача Ласта и Стрела.

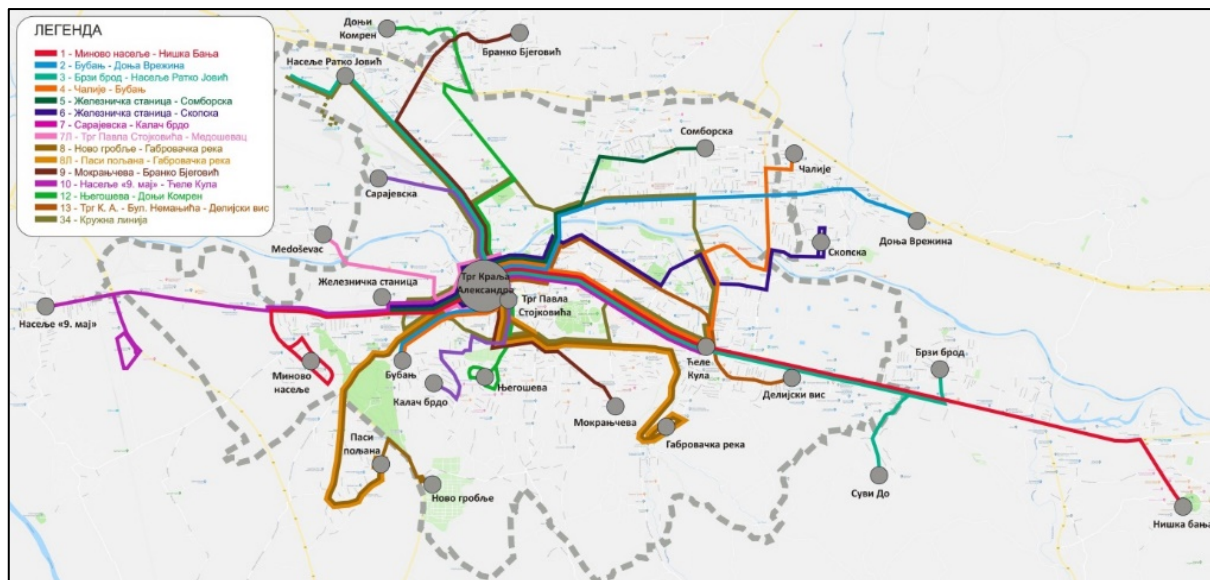
2.4.2 Саобраћајна мрежа, линије, капацитет и доступност

Јавни превоз путника је организован кроз два подсистема градског и приградског јавног превоза путника.

Мрежа градских линија састоји се од 14 линија, укупне дужине 130,29 километара. Посматрано у односу на уже градско језгро у Нишу, постојеће градске линије се могу окарактерисати као радијалне, дијаметралне и кружне према дужини трасе. Линија број 34 Аеродром - Аутобуска станица - Железничка станица - Аеродром је нестандартна, неправилна кружно-

радијална линија. Линија 34 је радијална у првом делу трасе (од аеродрома до аутобуске станице), док је у другом делу трасе кружног карактера, односно формира затворени круг око ужег градског језгра.

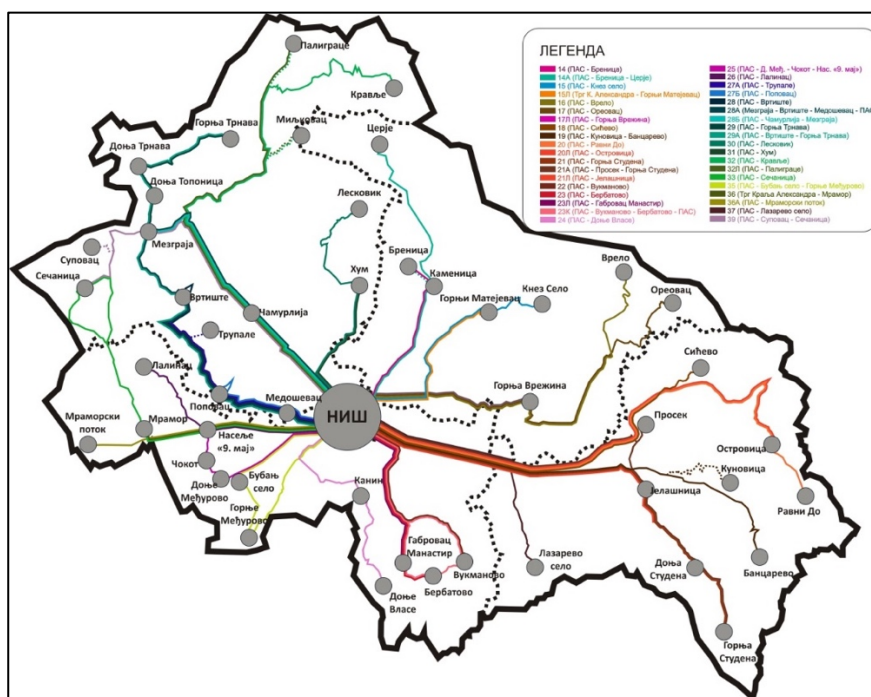
На слици 2.9. приказана је мрежа линија јавног градског превоза путника на територији Града Ниша.



Слика 2.9. – Мрежа линија јавног градског превоза путника

Мрежа приградских линија састоји се од 37 линија, укупне дужине 644,11 километара. Посматрано у односу на уже градско подручје (насеље Ниш), постојеће приградске линије се могу окарактерисати као радијалне или кружне према распореду трасе.

На слици 2.10. приказана је мрежа линија јавног градског превоза путника на територији Града Ниша.



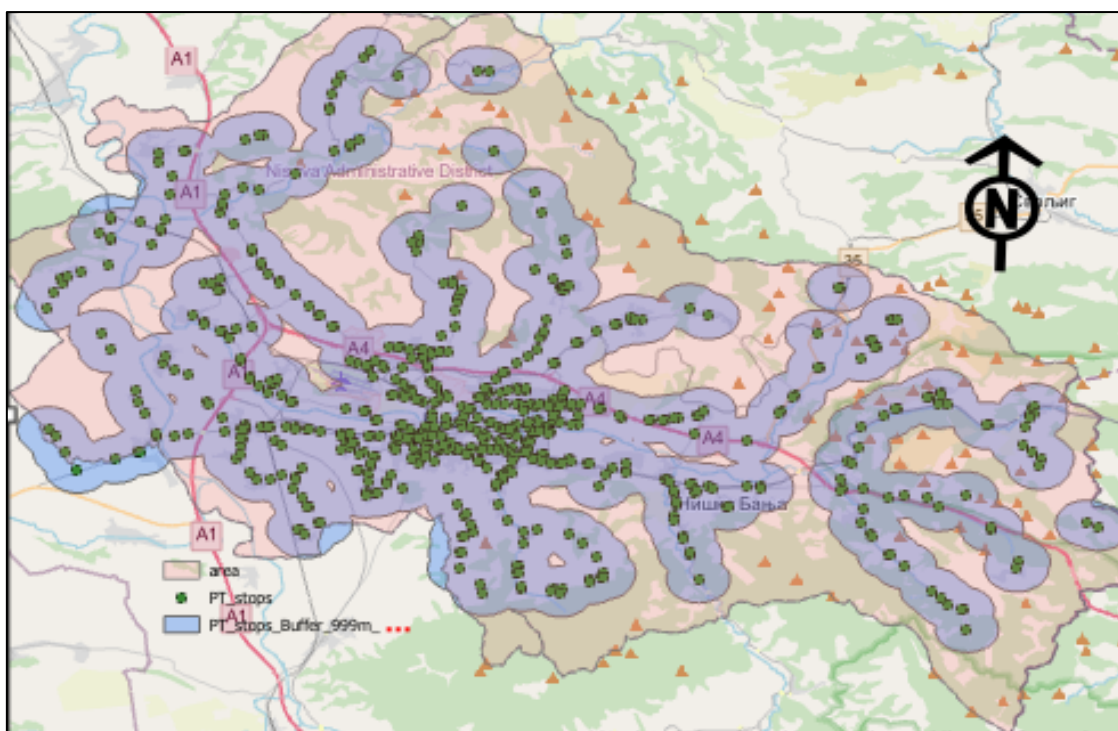
Слика 2.10. – Мрежа линија јавног приградског превоза путника

На територији града Ниша постоји 869 стајалишта јавног превоза.

Ова анализа је спроведена коришћењем просторних ГИС алата. На свакој станици јавног превоза креирана је бафер зона која одговара одређеном изохрону. Анализа је спроведена за три вредности изохроне: 5 мин, 10 мин и 15 мин. Усвојена просечна брзина ходања за потребе ове анализе је 4 км/х. Радијуси изохроне су 333 м, 666 м и 999 м.

Од добијених бафера формирана је јединствена површина.

На слици 2.11. Приказана је петоминутна пешачка доступност.



Слика 2.11. – Петоминутна пешачка доступност

Петоминутна изохрона доступности јавног превоза покрива **18% града**, али у ширем централном делу града, петоминутна изохрона **има одличну покривеност**.

Табела 2.7. – Пешачка доступност

Време пешачења [min]	Растојање [m]	Површина [km ²]	Проценат укупне површине
5	333	109,427	18,34
10	666	251,307	42,12
15	999	374,879	62,84
Укупна површина града		596,581	

Доступност је приказана у односу на укупну површину Града Ниша, а не у односу на број становника. Такође, треба напоменути да су делови Града Ниша који нису покривени јавним превозом путника *де факто* ненасељени делови градског подручја, тако да је стварна покривеност у суштини већа. Дакле, може се рећи да **јавни превоз путника са становишта доступности**, јавни превоз можемо **оценити као добар**. (Ова оцена се не односи на учесталост и квалитет).

2.4.3 Квалитет услуге и ниво интеграције са другим видовима превоза

Путнички терминали играју кључну улогу у мобилности града. У Граду Нишу, приградске аутобуске станице, железничке станице и аеродроми служе као капије за локално становништво и туристе да путују у и из града. Ови терминали повезују град са другим регионима и пружају грађанима низ опција превоза. Нудећи ефикасне и практичне услуге, путнички терминали помажу у смањењу саобраћајних гужви и побољшању укупне мобилности Града Ниша. Они такође служе као важна чворишта за економске активности, јер пружају приступ могућностима за запошљавање и стимулишу локална предузећа. **Закључно, путнички терминали као што су приградске аутобуске станице, железничке станице и аеродроми су битне компоненте функционалне и добро повезане транспортне мреже и играју значајну улогу у промоцији мобилности и економског раста Града Ниша.**

2.4.3.1 Аутобуска станица

Главна, међуградска и приградска аутобуска станица налазе се у области Тврђаве на привременој локацији која је у употреби деценијама. Станица има 18 перона. Постоје дневне линије из Ниша до свих градова у Србији. Из Ниша је лако стићи до Грчке, Бугарске и Турске. Са приградске аутобуске станице саобраћа 37 линија превоза.

Најбоља веза између терминала је линија 34 градског превоза. То је кружна линија која олакшава превоз путника који желе да стигну до аеродрома, железничке станице или главне аутобуске станице у Нишу.

2.4.3.2 Аеродром

Аеродром се налази у северозападном делу града и истовремено функционише као војни и цивилни аеродром са заједничком пистом.

Аеродром *Константин Велики* у Нишу представља стратешку локацију на Балкану и има велики потенцијал за привлачење нискотарифних авио-компанија. Са својом модерном инфраструктуром и погодном локацијом, овај аеродром је добро позициониран да постане чвориште за буџетска путовања у региону. Његова повољна локација пружа лак приступ бројним дестинацијама, што га чини атрактивном опцијом и за путнике и за авио-компаније. Аеродром има потенцијал да игра значајну улогу у расту и развоју балканског региона, повезујући људе и предузећа широм подручја. Ваздушни саобраћај се одвија преко аеродрома *Константин Велики*. Писта укупне дужине 2.500m и ширине 45m, рулна стаза дужине 290m и ширине 25m, платформа за паркирање авиона димензија 275x100m са 4 означене позиције (укупан капацитет аеродрома у ванредним ситуацијама је 20 авиона). Зграда дока укупне површине 1.700m². Аеродром *Константин Велики* налази се у подручју са веома повољним временским условима током целе године, са само неколико магловитих и снежних дана. Квалитетна инфраструктура аеродрома осигурава да се његов објективни тржишни потенцијал може брзо реализовати, што доводи до значајног повећања броја путника. Могућности и потенцијали развоја аеродрома су бројни, укључујући повећање његовог сервисног подручја у оквиру постојеће мреже српских аеродрома након ступања на снагу споразума о заједничком европском ваздухопловном простору.

2.4.3.3 Железничка станица

Железничка станица се налази у западном делу Града Ниша.

Концепт развоја у овом подручју је обезбеђивање просторних, саобраћајних и инфраструктурних услова за дугорочни развој.

У оквиру решења железничког чвора, потребно је планирати простор и формирати нову локацију за изградњу железничке станице.

2.4.3.4 Такси превоз

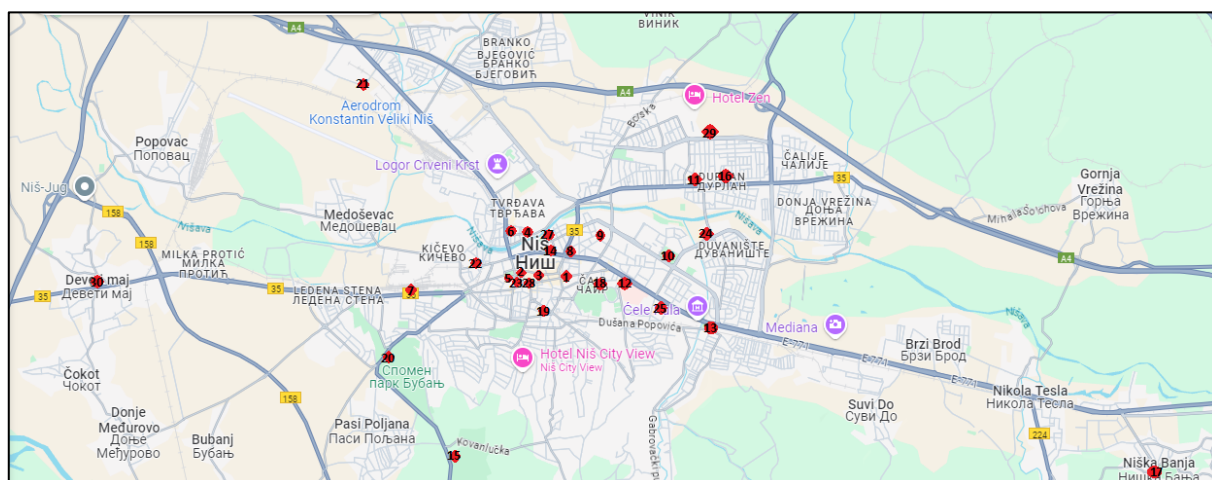
Такси превоз је јавни превоз који се обавља путничким возилом и за који се надокнада обрачунава таксиметром.

Такси транспорт путника је јавно доступан сервис који припада јавним услугама и као такав је део система јавног градског превоза путника, где се за разлику од осталих система јавног градског превоза путника, систем такси превоза путника финансира из приватних извора, па се може закључити да овај систем има јавно-приватни карактер. Поред тога, систем такси транспорта путника представља корисну надградњу конвенционалног система превоза путника у градовима, чиме се обезбеђује комплетна транспортна услуга према захтевима корисника.

Како би се одговорило на захтеве корисника за такси превозом и како би систем такси транспорта био економски одржив, неопходно је одредити оптимални број такси возила на територији града или општине. Бројем такси возила који је мањи од оптималног броја такси возила не може се одговорити на све захтеве за такси превозом, па се тиме смањује квалитет живота градске популације, док се бројем такси возила који је већи од оптималног броја такси возила утиче на економску одрживост система такси превоза путника.

Такси стајалиште је место на јавној саобраћајној или другој посебно уређеној површини које је одређено и уређено за пристајање такси возила, чекање и пријем путника и које је обележено саобраћајном сигнализацијом сходно прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на јавним путевима.

На територији Града Ниша укупно постоји 30 такси стајалишта, капацитета од 185 места за стационирање такси возила. На слици 2.12. приказане су локације такси стајалишта у Граду Нишу.



Слика 2.12. – Локације такси стајалишта у Граду Нишу

Анализом података о такси стајалиштима у Нишу утврђена је размештеност локација и позиција стајалишта у односу на територију града Ниша што омогућава пружање боље услуге превоза корисницима, у смислу бржег доласка на захтевану локацију као и ефикаснији рад возила због смањења пређеног пута без корисника. Регистровано је 185 места за стајање на укупно 30 локација.

Анализом позиција такси стајалишта утврђено је да се поједина такси места налазе на коловозу, поједина на тротоару, а најмањи број такси места је на посебно уређеним паркиралиштима. Локација стајалишта на коловозу је небезбедна са аспекта безбедности у саобраћају, јер паркирано такси возило на коловозу представља сметњу за остале учеснике због потребе обилажења и утиче на капацитет саобраћајница због заузимања саобраћајне траке. Такси места која се налазе на тротоару представљају сметњу за кретање пешака, чак и потпуно онемогућавају пролазак пешака (нарочито оних са колицима за децу) и особа са инвалидитетом. Такси стајалишта која се налазе у оквиру ванулучних паркиралишта омогућавају безбедно паркирање и маневрисање возила, као и улазак и излазак путника.

Такође, су уочена лоше или потпуно не обележена такси стајалишта. Најчешће недостаје хоризонтална саобраћајна сигнализација или је потпуно избледала, док на одређеним стајалиштима недостаје и вертикална и хоризонтална сигнализација.

Даљом анализом утврђено је да је недовољан капацитет такси стајалишта, па су возачи такси возила приморани да паркирају своје возило ван обележеног места или да се задржавају на коловозу док се не ослободи место одласком неког возила. Такође, је уочено да се на такси стајалиштима паркирају и возила која не припадају такси удружењима регистрованим на територији Града Ниша и возила која припадају једном од такси удружења али тренутно нису у раду, што онемогућава паркирање возила која пружају услугу корисницима.

Цена такси услуге је прописана Решењем Градског већа.

Дефинисане су три тарифе. Цена почетка вожње, цена вожња по километру, цена сата чекања.

Модални удео такси услуге у модалној подели је 1,3%, што се може сматрати великим уделом за ову врсту транспортне услуге.

Такође, јако је битно за ову област одредити Елаборатом оптималан број такси возила на територији Града Ниша, на основу кога би се и одредиле и локације и капацитет такси стајалишта и направила интеграција са осталим видовима превоза.

Према вршеним анализама просечна дужина вожње са путником износи 4.47km. Број вожњи са путником у меродавном дану варира од 12000 такси вожњи до 17000 такси вожњи. Процењује се да је у меродавном дану око 900 такси возила на раду на територији Града Ниша.

2.4.1 Идентификовани недостаци система јавног градског превоза путника

Анализом постојећег стања система јавног превоза путника утврђени су следећи недостаци и ограничења:

- Мало учешће у видовној расподели;
- Тренутно не постоји систем давања приоритета возилима јавног превоза на раскрсницама и не постоји систем посебних трака јавног превоза који фаворизује возила јавног превоза у саобраћају;
- Негативан утицај на животну средину;
- Мали обим захтева за превоз у приградском подручју;
- Неповољан положај Аутобуске станице;
- Неповољан положај Железничке станице;
- Непостојање Елабората оптималног броја такси возила на територији Града Ниша са петогодишњим планирањем;
- Ниска искоришћеност капацитета.

Систем јавног превоза путника тренутно се суочава са неколико недостатака, укључујући недостатак давања приоритета на раскрсницама и недостатак наменских трака за возила јавног превоза, што може довести до губитка времена, кашњења и неефикасности. Поред тога, систем јавног превоза путника негативно утиче на животну средину и можда неће бити у могућности да ефикасно задовољи потребе приградских подручја због ниске потражње и искоришћености капацитета. Ова питања треба решити како би се побољшала ефикасност и ефективност система јавног превоза путника.

Аутобуси који раде на фосилна горива (дизел) негативно утичу на животну средину. Ова горива испуштају емисије које доприносе загађењу ваздуха и гасовима стаклене баште, што може имати негативне последице и по људско здравље и по планету.

Да би се смањио негативан утицај система јавног превоза на животну средину, важно је улагати у одрживије облике превоза, као што су аутобуси на КПГ, електрични или аутобуси на водонични погон. Ове алтернативе могу значајно смањити емисије и помоћи у решавању изазова загађења ваздуха и климатских промена.

2.5 Анализа бициклистичког и пешачког саобраћаја

Бициклизам је ефикасан начин коришћења скупог и оскудног простора у урбаним срединама, здрав је, чист и јефтин. Има огроман потенцијал када схватимо да је скоро половина свих путовања аутомобилом у градовима краћа од 5 километара. Пешачење и вожња бициклом су више од нискоугљеничних начина транспорта који побољшавају квалитет урбаних средина и олакшавају друштвену кохезију. То су јефтини, флексибилни, лични, а не моторизовани начини превоза без којих већина људи у земљама са ниским и средњим приходима не би могла да учествује у заједници и економији, нити да приступи образовању, здравственој заштити и другим урбаним услугама.

Вожња бициклом је постала популарна из више разлога. Помаже у смањењу ризика од дијабетеса, неких облика рака, кардиоваскуларних болести и депресије. Свакодневна вежба продужава животни век за приближно 3,4 године, док удисање загађеног ваздуха смањује животни век за 1 до 40 дана. Редовна вожња бицикла побољшава физичку кондицију и ефикасан је начин за спречавање гојазности. Коришћење бицикла стога не само да побољшава физичко здравље, већ позитивно утиче и на ментално здравље и субјективно благостање. Повећана употреба бицикла значи мање емисије гасова стаклене баште, а прелазак са аутомобила на бицикл штеди 150g CO₂ по километру.

Сваких 7km пређених бициклом уштедеће емисију од 1 килограма угљен-диоксида у поређењу са истом раздаљином пређеном аутомобилом.

Једноставна активност ходања има толико моћних здравствених користи. Једна од највећих предности ходања је то што је то облик вежбања са малим утицајем који може помоћи у побољшању физичког здравља. Ходање може помоћи у јачању мишића и костију, побољшању кардиоваскуларног здравља и смањењу ризика од хроничних болести попут гојазности, дијабетеса и срчаних болести. Још једна предност ходања је то што може помоћи у побољшању менталног здравља.

Показало се да ходање смањује стрес, побољшава расположење и повећава осећај среће и благостања. Такође, може помоћи у побољшању когнитивних функција, као што су памћење и концентрација. Ходање је такође еколошки прихватљив облик превоза који може помоћи у смањењу загађења ваздуха и емисије гасова стаклене баште. Одабиром ходања уместо вожње, појединци могу помоћи у побољшању квалитета ваздуха у граду и допринети здравијем окружењу. Штавише, ходање може помоћи у побољшању безбедности и квалитета живота у Граду Нишу. Повећањем броја људи који ходају, град може постати прилагођенији пешацима, са више тротоара, пешачких прелаза и друге инфраструктуре која подржава ходање.

2.5.1 Постојећа инфраструктура и повезаност

На уличној мрежи постоји 6 бициклистичких стаза.

Стазе су у улицама:

- ❖ Булевар Немањића,
- ❖ Булевар Медијана,
- ❖ Булевар Светог цара Константина,
- ❖ Сомборска улица,
- ❖ продужетак стазе до Нишке Бање и
- ❖ Хероја са булевара Кошаре.

Све стазе су на једној страни улице, у двосмерном режиму.

Три стазе су повезане, док преостале три нису повезане. Дакле, са аспекта повезаности, може се рећи да у Граду Нишу не постоји јединствена повезана бициклистичка мрежа. У табели 2.8. приказана је бициклистичка инфраструктура према дужини.

Табела 2.8. – Бициклистичка инфраструктура

Бр.	Улица	Дужина [m]
1	Булевар Немањића	2086
2	Булевар Медијана	2479
3	Булевар светог цара Константина	2034
4	Сомборска	2046
5	Продужетак траке ка Нишкој Бањи	3192
6	Булевар Хероја са Кошара	685
	Укупно	12.523

Укупна дужина бициклистичке инфраструктуре је 12.523m.

Стазе су углавном са асфалтном подлогом, али постоји и део стаза поред реке које су са земљаним површинама, чије дужине нису приказане у укупној

дужини мреже јер не представљају формалне бициклистичке стазе, већ их користе грађани.

Већина стаза је адекватно осветљена, осим поменутих земљаних стаза поред реке и стазе дуж Булевара Немањиха, где је јавна расвета постављена у централном острву на коловозу, тако да бициклистичка стаза унутар тротоара, која је заклоњена дрвећем, не добија довољно светлости.

Пешачки простори треба да представљају саставни елемент попречног пресека свих градских улица и путева. Обично су физички одвојени у посебне области, заштићене од других видова моторног саобраћаја, осим у зонама спорог саобраћаја где интегрисану површину могу користити и пешаци и возила. Постојећа пешачка инфраструктура на територији града Ниша састоји се од следећих елемената пешачке инфраструктуре:

- тротоари,
- пешачке стазе,
- пешачке зоне,
- пешачки прелази,
- пешачка острва,
- подземне пешачке комуникације и
- пасареле.

Не постоји организација саобраћаја у виду зона успорог саобраћаја на улицама града Ниша.

Једна од основних карактеристика пешачких зона у Граду Нишу је њихова разноликост у погледу ширине, материјала за поплочавање и урбаног мобилијара, али и одсуство тротоара на великом броју улица. Тротоари су недовољно добро одржавани.

Пешачка инфраструктура (тротоари и стазе) је веома често заузета неправилно паркираним возилима или неадекватно постављеним елементима комуналне инфраструктуре (контејнери за смеће), што ремети њену функцију, угрожава безбедност пешака и нарушава естетику јавног простора. Такве ситуације отежавају кретање најрањивијих корисника, као што су особе са инвалидитетом и родитељи са малом децом.

На територији Града Ниша, пешачка инфраструктура је углавном довољно осветљена јавном расветом.

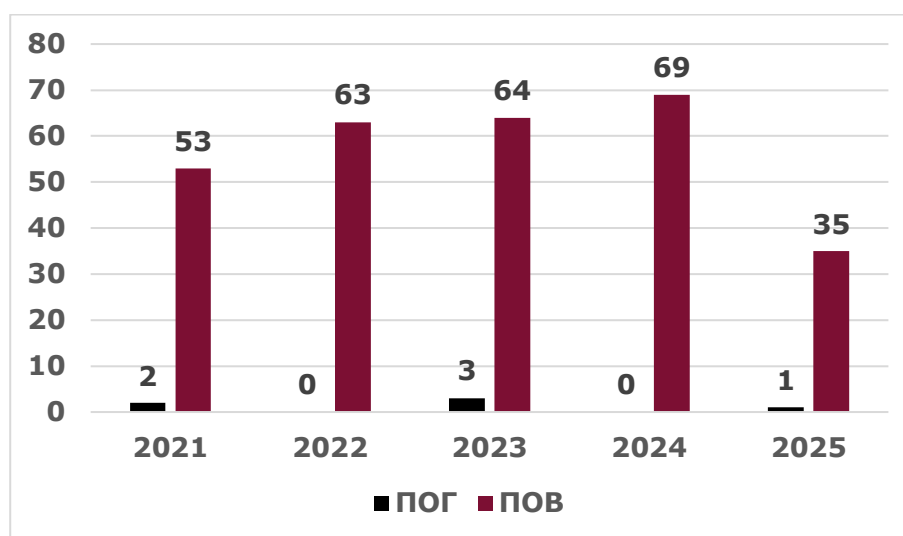
2.5.2 Безбедносни аспекти

Како би се створила целокупна слика о анализи бициклистичког и пешачког саобраћаја извршена је детаљна анализа безбедносних аспеката бициклистичког и пешачког саобраћаја на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године. Анализиране су последице саобраћајних незгода бициклистичког и пешачког саобраћаја, место незгоде и тип раскрснице на којима су бициклисти и пешаци страдали. У табели 2.9. приказана је анализа последица саобраћајних незгода са бициклистима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.

Табела 2.9. – Последице саобраћајних незгода са бициклистима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Година	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2021	2	10	43	53	55
2022	0	13	50	63	63
2023	3	15	49	64	67
2024	0	17	52	69	69
2025	1	6	29	35	36
Укупно	6	61	223	284	290

На основу табеле 2.9. може се уочити да је у анализираном временском периоду погинуло 6 бициклиста, док је 284 бициклиста било повређено. На слици 2.13. приказан је број погинулих и повређених бициклиста на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.13. – Број погинулих и повређених бициклиста на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Ако се анализира слика 2.13. број погинулих и повређених бициклиста на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2025. године, може се уочити да је у 2023. години погинуло 3 бициклиста, док је у 2024. години било повређено 69 бициклиста. У анализираном периоду по годинама је било мање погинулих и повређених бициклиста у односу на израђене године.

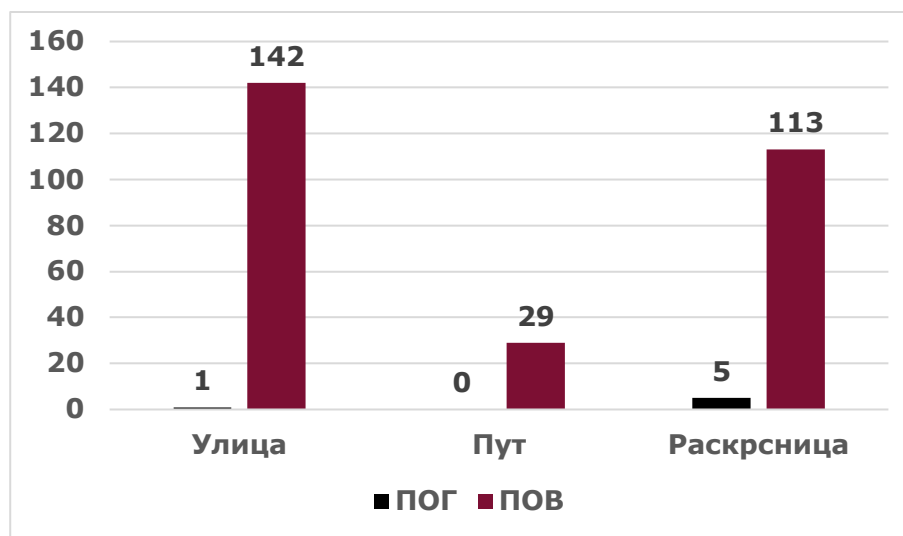
Након анализе последица саобраћајних незгода са бициклистима за исти временски период, односно од 2021. године до 2025. године извршена је анализа последица саобраћајних незгода са бициклистима према врсти места. Анализа последица саобраћајних незгода са бициклистима према врсти места на територији Града Ниша, приказана је у табели 2.10.

Табела 2.10. – Последице саобраћајних незгода са бициклистима **према врсти места** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Врста места	ПОГ	ТТП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Улица	1	34	108	142	143
Пут	0	11	18	29	29
Раскрсница	5	16	97	113	118
Укупно	6	61	223	284	290

На основу извршене детаљне анализе последица саобраћајних незгода према врсти места приказане у табели 2.10. може се уочити да је највише настрадалих бициклиста у саобраћајним незгодама било на улици, чак 143, док је на раскрсници број настрадалих бициклиста у саобраћајним незгодама био 118, у анализираном временском периоду. Оно што је забрињавајуће, јесте да је чак 5 погинулих бициклиста у саобраћајним незгодама било на раскрсници, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

На слици 2.14. приказан је број погинулих и повређених бициклиста према врсти места на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.14. – Број погинулих и повређених бициклиста **према врсти места** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Ако се анализира слика 2.14. број погинулих и повређених бициклиста према врсти места, може се уочити да је 142 бициклиста у саобраћајним незгодама било повређено на улици, 113 бициклиста у саобраћајним незгодама је повређено на раскрсници и 29 бициклиста је било повређено на путу. Било је 5 погинулих бициклиста на раскрсници, и 1 бициклиста је погинуо на улици у саобраћајним незгодама.

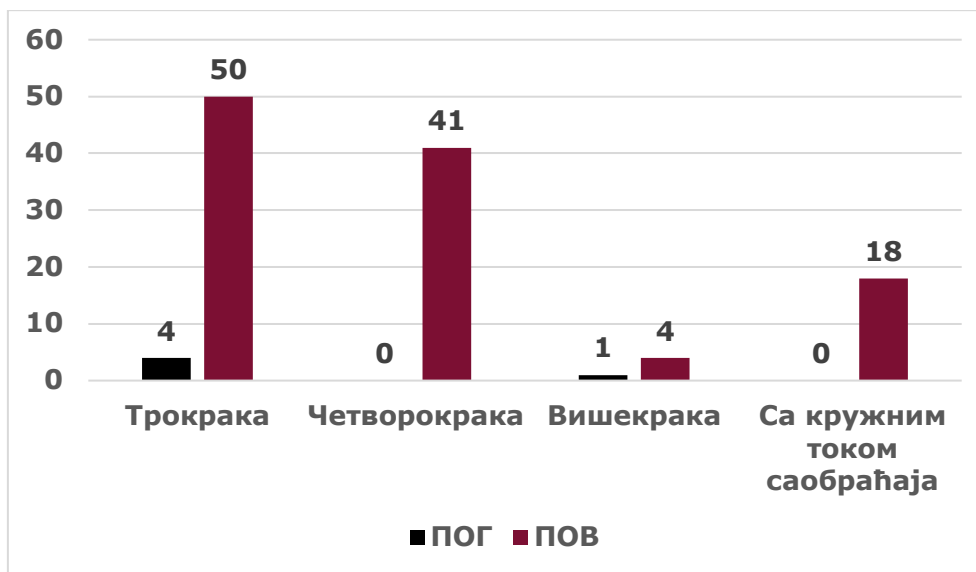
Након анализе последица саобраћајних незгода са бициклистима према врсти пута анализирани су и последице саобраћајних незгода са бициклистима према типу раскрснице на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године. Анализа је приказана у табели 2.11.

Табела 2.11. – Последице саобраћајних незгода са бициклистима **према типу раскрснице** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Тип раскрснице	ПОГ	ТТП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Трокрака	4	6	44	50	54
Четворокрака	0	4	37	41	41
Вишекрака	1	1	3	4	5
Са кружним током саобраћаја	0	5	13	18	18
Укупно	5	16	97	113	118

На основу анализе последица саобраћајних незгода са бициклистима према типу раскрснице, приказан у табели 2.11. може се уочити да је највише настрадалих бициклиста у саобраћајним незгодама било на трокраким раскрсницама, чак 54 бициклиста. Након тога, 41 бициклиста у саобраћајним незгодама је настрадао на четворокраким раскрсницама, док је 18 бициклиста настрадало на раскрсницама регулисаним са кружним током саобраћаја у саобраћајним незгодама, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

На слици 2.15. приказан је број погинулих и повређених бициклиста према типу раскрснице на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.15. – Број погинулих и повређених бициклиста **према типу раскрснице** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

На основу спроведене анализе броја погинулих и повређених бициклиста према типу раскрснице, приказане на слици 2.15. може се уочити да је највише погинулих бициклиста, односно 4 бициклиста је погинуло у саобраћајним незгодама на трокраким раскрсницама, док је 1 бициклиста погинуо на вишекракој раскрсници. Највећи број повређених бициклиста у саобраћајним незгодама је било на трокраким раскрсницама, чак 50 бициклиста, док је на четворокраким раскрсницама и раскрсницама са кружним током саобраћаја у саобраћајним незгодама са бициклистима,

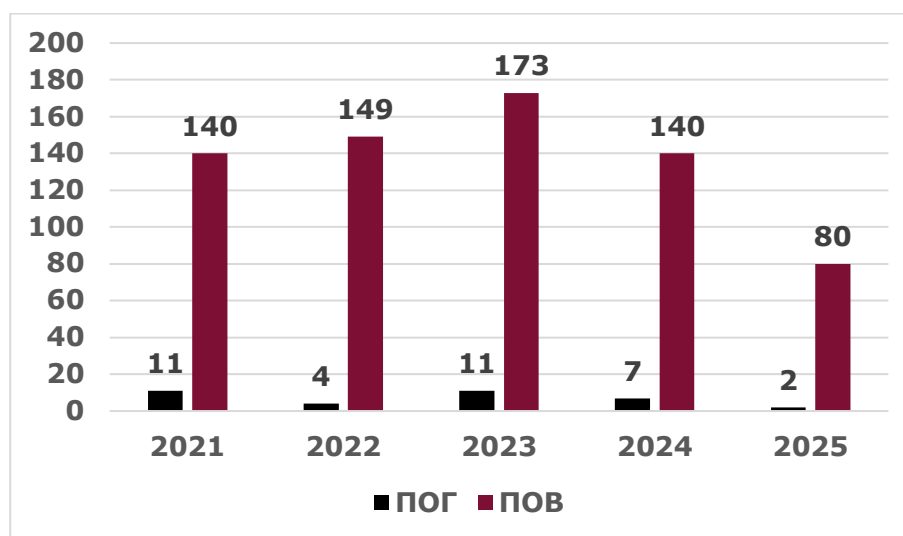
респективно повређено 41 и 18 бициклиста, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

Поред детаљне анализе безбедности саобраћаја бициклиста извршена је и детаљна анализа безбедности саобраћаја пешака. У табели 2.12. приказана је анализа последица саобраћајних незгода са пешацима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.

Табела 2.12. – Последице саобраћајних незгода са пешацима на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Година	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2021	11	34	106	140	151
2022	4	39	110	149	153
2023	11	45	128	173	184
2024	7	39	101	140	147
2025	2	12	68	80	82
Укупно	35	169	513	682	717

На основу табеле 2.12. може се уочити да је у анализираном временском периоду погинуло 35 пешака, док је 682 пешака било повређено. На слици 2.16. приказан је број погинулих и повређених пешака на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.16. – Број погинулих и повређених пешака на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Ако се анализира слика 2.16. број погинулих и повређених пешака на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2025. године, може се уочити да је у 2021. години и 2023. години погинуло по 11 пешака, док је у 2023. години било повређено 173 пешака. У анализираном периоду по годинама је било мање погинулих и повређених пешака у односу на израђене године.

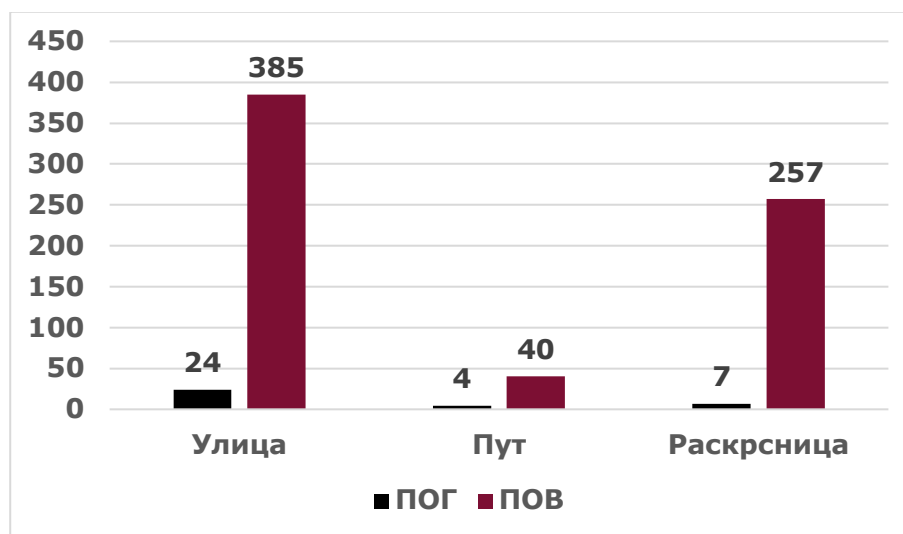
Након анализе последица саобраћајних незгода са пешацима за исти временски период, односно од 2021. године до 2025. године извршена је анализа последица саобраћајних незгода са пешацима према врсти места. Анализа последица саобраћајних незгода са пешацима према врсти места на територији Града Ниша, приказана је у табели 2.13.

Табела 2.13. – Последице саобраћајних незгода са пешацима **према врсти места** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Врста места	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Улица	24	91	294	385	409
Пут	4	14	26	40	44
Раскрсница	7	64	193	257	264
Укупно	35	169	513	682	717

На основу извршене детаљне анализе последица саобраћајних незгода према врсти места приказане у табели 2.13. може се уочити да је највише настрадалих пешака у саобраћајним незгодама било на улици, чак 409, док је на раскрсници број настрадалих пешака у саобраћајним незгодама био 264, у анализираном временском периоду. Оно што је забрињавајуће, јесте да је чак 24 погинулих пешака у саобраћајним незгодама било на улици, док је 7 погинулих пешака у саобраћајним незгодама било на раскрсници, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

На слици 2.17. приказан је број погинулих и повређених пешака према врсти места на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.17. – Број погинулих и повређених пешака **према врсти места** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Ако се анализира слика 2.17. број погинулих и повређених пешака према врсти места, може се уочити да је 385 пешака у саобраћајним незгодама било повређено на улици, 257 пешака у саобраћајним незгодама је било повређено на раскрсници и 40 пешака је било повређено на путу. Било је 24 погинулих пешака на улици, и 7 пешака је погинуло на улици у саобраћајним незгодама.

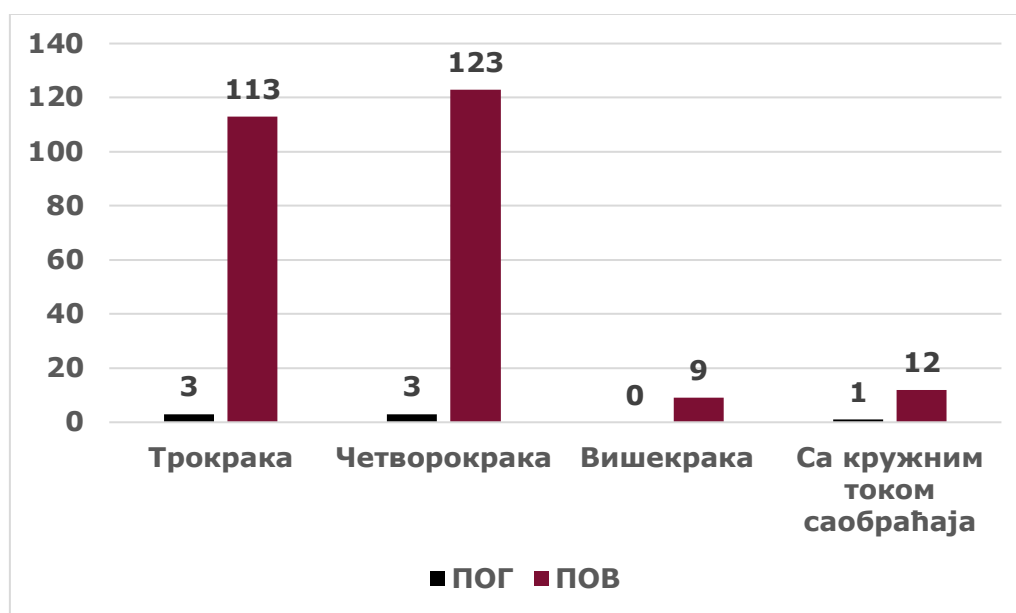
Након анализе последица саобраћајних незгода са пешацима према врсти пута анализирани су и последице саобраћајних незгода са пешацима према типу раскрснице на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године. Анализа је приказана у табели 2.11.

Табела 2.14. – Последице саобраћајних незгода са пешацима **према типу раскрснице** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

Тип раскрснице	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
Трокрака	3	27	86	113	116
Четворокрака	3	35	88	123	126
Вишекрака	0	1	8	9	9
Са кружним током саобраћаја	1	1	11	12	13
Укупно	7	64	193	257	264

На основу анализе последица саобраћајних незгода са пешацима према типу раскрснице, приказан у табели 2.14. може се уочити да је највише настрадалих пешака у саобраћајним незгодама било на трокраким раскрсницама, чак 116 пешака. Након тога, 126 пешака је настрадао на четворокраким раскрсницама, док је 13 пешака настрадао на раскрсницама регулисаним са кружним током саобраћаја, у саобраћајним незгодама, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

На слици 2.18. приказан је број погинулих и повређених пешака према типу раскрснице на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године.



Слика 2.18. – Број погинулих и повређених пешака **према типу раскрснице** на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2025. године

На основу спроведене анализе броја погинулих и повређених пешака према типу раскрснице, приказане на слици 2.18. може се уочити да је највише погинулих пешака, односно по 3 пешака погинуло у саобраћајним незгодама на трокраким и четворокраким раскрсницама, док је 1 пешак погинуо на раскрсници са кружним током саобраћаја у саобраћајној незгоди. Највећи број повређених пешака у саобраћајним незгодама је био на четворокраким раскрсницама, чак 123 пешака, док је на трокраким раскрсницама и раскрсницама са кружним током саобраћаја у саобраћајним незгодама са

пешацима, респективно повређено 113 и 12 пешака, на анализираној територији у посматраном временском периоду.

2.5.3 Потенцијали за унапређење

Анализа постојећег стања бициклическог саобраћаја показала је да је овај вид превоза најмање развијен у смислу инфраструктуре док постоје бројни потенцијали за његово унапређење. Анализа показује следеће:

- **Удео у видовној расподели 5,82%**
- Густина бициклических рута: ниска
- Раздвајање бициклических рута: добро
- Повезаност улица прилагођених бициклистима: Не
- Топографија: Повољна
- Клима: Повољна, током већег дела године
- Мере: Недовољне
- Безбедност: ниска

Бициклическа доступност, или способност града да подржи и прилагоди бициклизам као начин превоза, важан је аспект одрживог урбаног планирања. Постоји неколико фактора који доприносе бициклическој доступности града, укључујући доступност бициклическе инфраструктуре, као што су наменске бициклическе стазе и програми дељења бицикала, као и општа култура и ставови према бициклизму.

Градови са високим нивоом бициклическе доступности често доживљавају низ предности, укључујући побољшано јавно здравље, смањене саобраћајне гужве и загађење ваздуха, и повећан економски развој. Улагањем у бициклическу инфраструктуру и промоцијом бициклизма као одрживог начина превоза, градови могу створити животније и одрживије заједнице.

Међутим, побољшање бициклическе доступности може представљати и изазове, као што је потреба за финансирањем и политичком подршком, као и потреба за решавањем безбедносних проблема и забринутости због утицаја на аутомобилски саобраћај. Да би се ефикасно промовисала возња бициклом као одржива превозна опција, важно је да градови реше ове изазове и раде на стварању подстицајног и инклузивног окружења за возњу бициклом.

Кључни аспекти анализе постојећег стања пешачког саобраћаја су следећи:

- **Учешће у видовној расподели 27,82%**
- Недостатак пешачке инфраструктуре: Ово укључује ствари попут тротоара, пешачких прелаза и других објеката који чине ходање безбедним и погодним.
- Лоша повезаност пешака: Ово се односи на лакоћу којом пешаци могу да се крећу кроз окружење и приступе различитим дестинацијама.
- Загушење саобраћаја: Густ саобраћај може отежати и учинити опасним за пешаке прелазак пута или ходање улицом.
- Лоши пешачки садржаји: Ово укључује ствари попут клупа, канти за смеће и других елемената који чине ходање удобнијим и пријатнијим.

Иако ходање представља више од четвртине укупног броја кретања у граду, пешачка инфраструктура је недовољно развијена и лошег квалитета, што показују спроведена истраживања.

Генерално, лоши услови за пешачки саобраћај могу отежати, учинити неудобним, па чак и опасним за људе да ходају, што може обесхрабрити ходање и обесхрабрити људе да се крећу на овај начин.

2.6 Анализа приступачности

Приступачност је важан аспект урбаног планирања и дизајна, јер одређује лакоћу којом људи свих узраста и способности могу приступити и користити градским објектима, услугама и погодностима. Обезбеђивање приступачности у граду користи свима, али је посебно важно за особе са инвалидитетом, старије особе и породице са малом децом. Приступачност се може побољшати спровођењем побољшања инфраструктуре, као што су рампе за инвалидска колица и пешачки прелази, као и спровођењем политика и програма који промовишу коришћење приступачнијих начина превоза. Давањем приоритета приступачности, градови могу створити инклузивније и праведније окружење за све чланове заједнице и побољшати укупни квалитет живота за све.

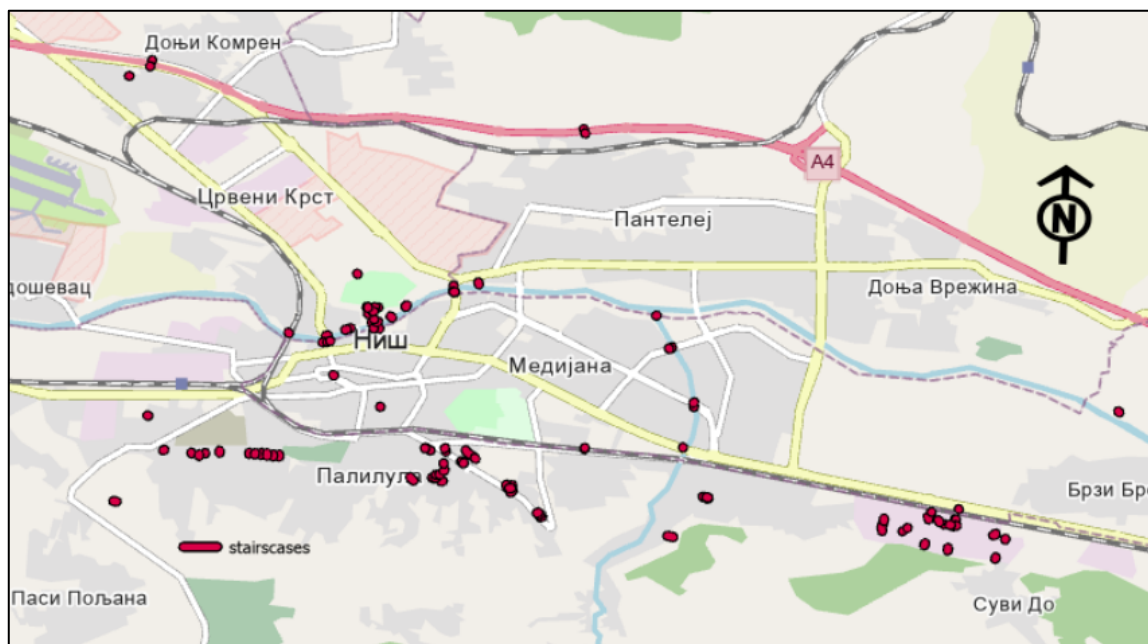
2.6.1 Приступачност свим категоријама учесника у саобраћају

Приступачност јавних простора је важно питање, јер осигурава да особе са инвалидитетом имају могућност да у потпуности учествују у друштву. Једна област где је приступачност често заборављена јесте коришћење степеница.

Степенице могу бити тешке или немогуће за особе које користе инвалидска колица или имају оштећења у кретању. Да би јавни простори били приступачнији, важно је поред степеница укључити рампе или лифтове, како би особе са инвалидитетом могле лако да приступе свим деловима зграде.

Поред тога, степенице треба да буду јасно означене и добро осветљене, са руковатима са обе стране ради додатне безбедности. Овим једноставним променама можемо осигурати да су јавни простори инклузивни и приступачни свим члановима наших заједница.

На територији града Ниша постоји 115 локација са степеницама у јавном простору. Дужине степеница се крећу од 1,6 м до 109 м. Просечна дужина степеница је 18,3 м. Ове степенице представљају део пешачке инфраструктуре, али су и непремостиве препреке за многе категорије корисника, као што су особе са инвалидитетом и родитељи са колицима. На слици 2.19 приказане су локације степеништа на територији Града Ниша.



Слика 2.19. – Локације степеништа на територији Града Ниша

Приступачност свим категоријама учесника у саобраћају, огледа се и у проценту паркинг места за особе са инвалидитетом.

У табели 2.15. дат је приказ паркинг места за особе са инвалидитетом.

Табела 2.15. – Паркинг места за особе са инвалидитетом

Зона/Гаража	Укупан број паркинг места	Број паркинг места за инвалиде	Процент паркинг места за инвалиде
Екстра зона	218	8	3.67%
Црвена зона	740	15	2.03%
Зелена Зона	3421	85	2.48%
Гаража Синђелићев трг	114	6	5.26%
Гаража Горан Остојић	70	4	5.71%
Гаража Амбасадор	58	0	0.00%
Паркиралиште Чаир	78	3	3.85%
Паркиралиште Бранка Крсмановића	89	4	4.49%
Укупно	4788	125	2.61%

Правилник о техничким стандардима за планирање, пројектовање и изградњу објеката, којима се обезбеђује несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старијим особама („Службени гласник РС”, бр. 22/2015 и 10/2026), у члану 36. дефинише за јавне гараже, јавна паркиралишта, као и паркиралишта поред објеката за јавну употребу и стамбених и пословних зграда са десет или више станова, **најмање 5% од укупног броја паркинг места, и најмање једно место за паркирање возила особа са инвалидитетом.**

3 Анализа безбедности саобраћаја

За потребе израде саобраћајне студије за израду Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за временски период од 2025. године до 2040. године, коришћена је анализа безбедности саобраћаја која је урађена у документу Идентификације црних тачака – опасних места на општинским путевима и улицама на територији Града Ниша.

Праћење апсолутних показатеља безбедности саобраћаја (број и последице саобраћајних незгода) представља један од најчешће коришћених елемената за примену реактивних и проактивних метода за праћење стања безбедности саобраћаја на анализираном подручју, планирање мера и активности, као и праћење ефеката примењених мера. Имајући наведено у виду, извршена је анализа стања безбедности саобраћаја на територији Града Ниша према:

- Врсти саобраћајних незгода;
- Последицама саобраћајних незгода;
- Заступљености учесника саобраћајних незгода;
- Заступљености према категорији возила која су учествовала у саобраћајним незгодама;
- Заступљености према месту саобраћајних незгода и
- Заступљености према категорији пута на коме су се догодиле саобраћајне незгоде.

Предмет истраживања је анализа стања безбедности саобраћаја на територији Града Ниша са анализирањем стања безбедности саобраћаја за 2021, 2022 и 2023. годину. Наведене три године су детаљно анализирани, али је урађен и кратак осврт на дужи временски период стања безбедности саобраћаја.

У периоду од 2003. године до 2023. године, на путевима Града Ниша догодило се 25.947 саобраћајних незгода, од којих је 289 саобраћајних незгода било са погинулим, док је 8.483 саобраћајних незгода било са повређеним. Број саобраћајних незгода према врсти, по годинама, од 2003. до 2023. године је приказан у табели бр. 3.1.

Табела бр. 3.1. – Број саобраћајних незгода према врсти по годинама на територији Града Ниша

Година	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
2003	16	329	345	1282	1627
2004	23	385	408	1398	1806
2005	15	364	379	1271	1650
2006	17	442	459	1385	1844
2007	9	490	499	1596	2095
2008	17	499	516	1487	2003
2009	11	484	495	1585	2080
2010	19	446	465	786	1251
2011	13	424	437	620	1057
2012	11	373	384	505	889
2013	15	414	429	554	983
2014	10	391	401	518	919

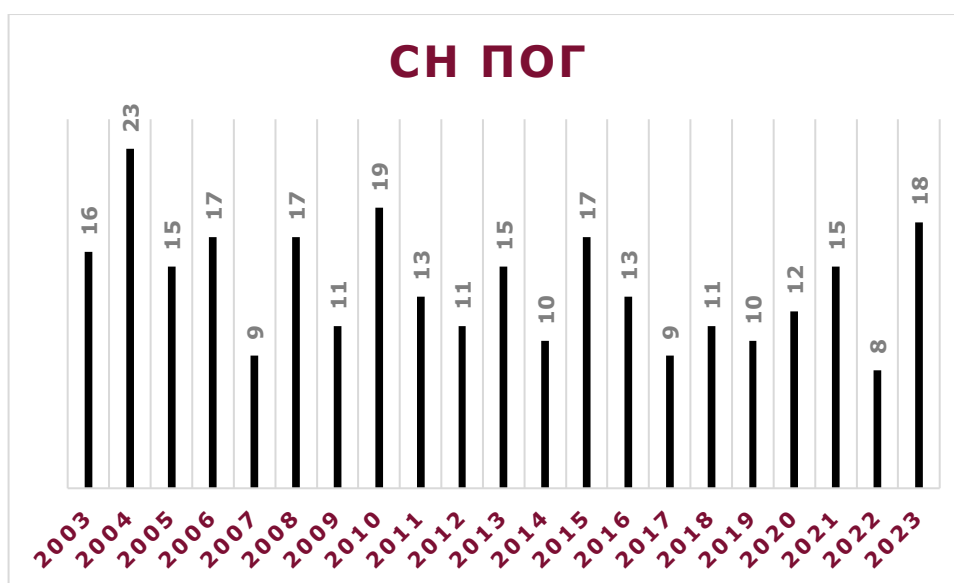
Година	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
2015	17	374	391	487	878
2016	13	384	397	392	789
2017	9	381	390	384	774
2018	11	393	404	423	827
2019	10	385	395	453	848
2020	12	360	372	428	800
2021	15	346	361	556	917
2022	8	389	397	524	921
2023	18	430	448	541	989
УКУПНО	289	8483	8772	17175	25947

На слици 3.1. приказан је укупан број саобраћајних незгода на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године. Анализирањем укупног броја саобраћајних незгода, евидентно је да је највећи број саобраћајних незгода које су се догодиле на територији Града Ниша био 2007., 2008. и 2009. године и то респективно по годинама 2.095, 2.003 и 2.080 саобраћајних незгода. Након 2009. године, приметан је пад у броју саобраћајних незгода, где се у 2016. и 2017. години, догодио најмањи број евидентираних саобраћајних незгода, и то респективно по годинама 789 и 774 саобраћајних незгода. Оно што је забрињавајуће, јесте раст у броју саобраћајних незгода након 2017. године, и догађањем 989 саобраћајних незгода у 2023. години, што је приближно броју саобраћајних незгода из 2013. године.



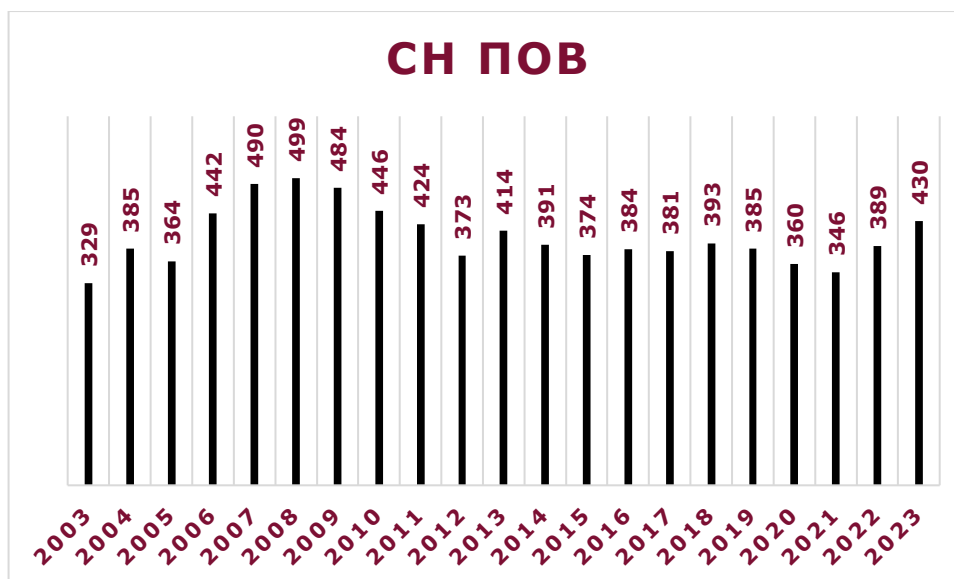
Слика 3.1. – Број саобраћајних незгода на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

На слици 3.2. приказан је број саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Ниша за временски период од 2003. године до 2023. године. Анализирањем броја саобраћајних незгода са погинулим лицима, није могуће успоставити тренд броја саобраћајних незгода са погинулим лицима. Највећи број саобраћајних незгода са погинулим лицима се догодио 2004., 2010. и 2023. године, и то респективно по годинама 23, 19 и 18 саобраћајних незгода са погинулим лицима. Најмањи број саобраћајних незгода са погинулим лицима се догодио 2007., 2017. и 2022. године, и то респективно по годинама 9, 9 и 8 саобраћајних незгода са погинулим лицима. Оно што је забрињавајуће, јесте што није успостављен опадајући тренд у броју саобраћајних незгода са погинулим лицима и то што се 2021. и 2023. године, догодио велики број саобраћајних незгода са погинулим лицима, и то респективно по годинама 15, што је 1,6% од свих саобраћајних незгода које су се догодиле у 2021. години и 18, што је 1,8% од свих саобраћајних незгода које су се догодиле у 2023. години.



Слика 3.2. – Број саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

На слици 3.3. приказан је број саобраћајних незгода са повређеним лицима на територији Града Ниша за временски период од 2003. године до 2023. године. Анализирањем броја саобраћајних незгода са повређеним лицима, евидентна су три растућа пика у броју саобраћајних незгода са повређеним лицима која су се догодила 2007., 2008. и 2009. и то респективно по годинама 490, 499 и 484. Други растући пик у броју саобраћајних незгода са повређеним лицима је евидентиран 2013. године, када се догодило 414 саобраћајних незгода са повређеним лицима. Оно што је забрињавајуће, јесте трећи растући пик у броју саобраћајних незгода са повређеним лицима, који је евидентиран 2023. годину, када се догодило 430 саобраћајних незгода са повређеним лицима, што је 43,5% од укупног броја саобраћајних незгода у 2023. години, што је пандан броју саобраћајних незгода са повређеним лицима из 2010. године, где је 35,7% од укупног броја саобраћајних незгода у 2010. години.



Слика 3.3. – Број саобраћајних незгода са повређеним лицима на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

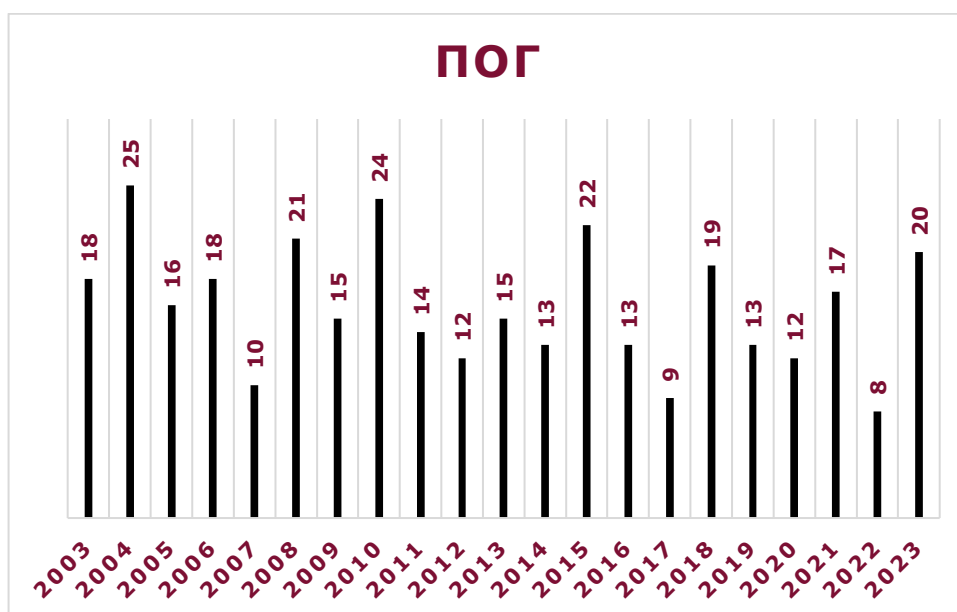
У последњих 20 година, односно од 2003. године до 2023. године, на путевима Града Ниша анализирани су и последице саобраћајних незгода, где је настрадало 11.982 лица, од којих је 334 лица погинуло, док је повређено 11.648 лица. Од повређених лица са тешке телесне повреде претрпело је 1.991 лице, док је лаке телесне повреде претрпело 9.657 лица. Последице саобраћајних незгода, по годинама, од 2003. до 2023. године је приказан у табели бр. 3.2.

Табела бр. 3.2. – Последице саобраћајних незгода по годинама на територији Града Ниша

Година	ПОГ	ТТП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2003	18	104	350	454	472
2004	25	121	432	553	578
2005	16	86	411	497	513
2006	18	133	473	606	624
2007	10	120	536	656	666
2008	21	112	557	669	690
2009	15	119	533	652	667
2010	24	97	514	611	635
2011	14	90	468	558	572
2012	12	69	440	509	521
2013	15	92	456	548	563
2014	13	78	423	501	514
2015	22	84	416	500	522
2016	13	65	443	508	521
2017	9	82	489	571	580
2018	19	100	521	621	640
2019	13	101	440	541	554
2020	12	80	407	487	499

Година	ПОГ	ТТП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2021	17	80	411	491	508
2022	8	80	453	533	541
2023	20	98	484	582	602
УКУПНО	334	1991	9657	11648	11982

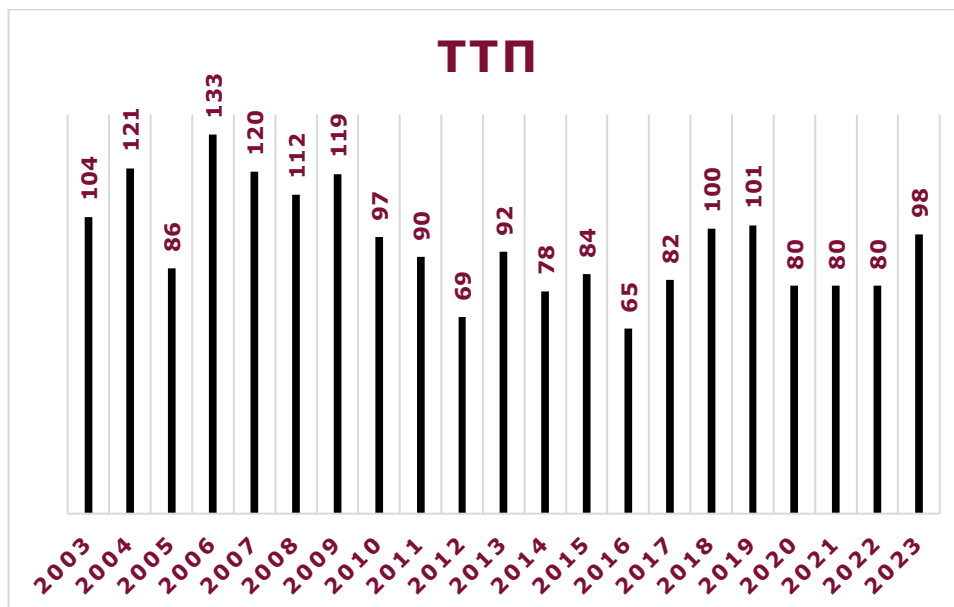
На слици 3.4. приказан је број погинулих лица у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша за временски период од 2003. године до 2023. године. Анализирањем броја погинулих лица, није могуће успоставити тренд броја погинулих лица у саобраћајним незгодама. Највећи број погинулих лица у саобраћајним незгодама се догодио 2004., 2010., 2015. и 2023. године, и то респективно по годинама 25, 24, 22 и 20 погинулих лица у саобраћајним незгодама. Најмањи број погинулих лица у саобраћајним незгодама се догодио 2007., 2017. и 2022. године, и то респективно по годинама 10, 9 и 8 погинулих лица у саобраћајним незгодама. Оно што је забрињавајуће, јесте што није успостављен опадајући тренд у броју погинулих лица у саобраћајним незгодама и то што се 2021. и 2023. године, догодио велики број погинулих лица у саобраћајним незгодама, и то респективно по годинама 17, што је 3,3% од свих настрадалих у саобраћајним незгодама које су се догодиле у 2021. години и 20, што је 3,3% од свих настрадалих у саобраћајним незгодама које су се догодиле у 2023. години.



Слика 3.4. – Последице саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

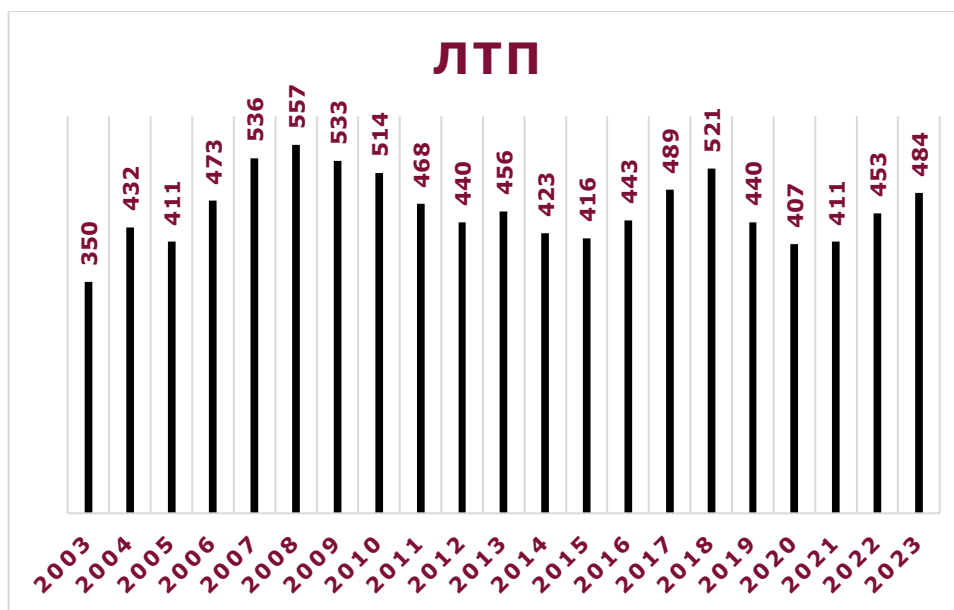
На слици 3.5. приказан број лица која су претрпеле тешке телесне повреде у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године. Анализирањем броја лица која су задобиле тешке телесне повреде у саобраћајним незгодама, евидентно је да је највећи број лица са претрпљеним тешким телесним повредама у саобраћајним незгодама био 2004., 2006., 2007, 2008. и 2009. године и то респективно по годинама 121, 133, 120, 112 и 119 лица са задобијеним тешким телесним повредама у саобраћајним незгодама. Након 2009. године, приметан је пад у броју лица са претрпљеним тешким телесним повредама у саобраћајним незгодама, где се

у 2012. и 2016. години, респективно по годинама 69 и 65 лица задобила тешке телесне повреде у саобраћајним незгодама. Оно што је забрињавајуће, јесте раст у броју лица са претрпљеним тешким телесним повредама након 2016. године и број од 98 тешко повређених лица у 2023. години, што је приближно броју тешко повређених лица из 2010. године.



Слика 3.5. – Последице саобраћајних незгода са претрпљеним тешким телесним повредама на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

На слици 3.6. приказан број лица која су претрпеле лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године. Анализирањем броја лица која су задобила лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама, евидентна су три растућа пика у броју лица са претрпљеним лаким телесним повредама у саобраћајним незгодама које су се догодиле 2007., 2008. и 2009, и то респективно по годинама 536, 557 и 533 лица је претрпело лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама. Други растући пик у броју лица са претрпљеним лаким телесним повредама у саобраћајним незгодама је евидентиран 2018. године, када је 521 лице задобило лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама. Оно што је забрињавајуће, јесте трећи растући пик у броју лица са претрпљеним лаким телесним повредама у саобраћајним незгодама, који је евидентиран 2023. године, када су 484 лица задобиле лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама, што је 80,4% од укупног броја настрадалих лица у саобраћајним незгодама у 2023. години, што је пандан броју лица са задобијеним лаким телесним повредама у саобраћајним незгодама из 2010. године, где је 80,9% од укупног броја настрадалих лица у саобраћајним незгодама у 2010. години.



Слика 3.6. – Последице саобраћајних незгода са претрпљеним лаким телесним повредама на територији Града Ниша за временски период од 2003. до 2023. године

У табели 3.3. приказане су последице саобраћајних незгода за временски период од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.3. – Последице саобраћајних незгода у периоду од 2021. до 2023. године

Година	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
2021	17	80	411	491	508
2022	8	80	453	533	541
2023	20	98	484	582	602
УКУПНО	45	258	1348	1606	1651
Просек 3 год.	15.0	86.0	449.3	535.3	550.3
Просек 20 год.	15.9	94.8	459.9	554.7	570.6

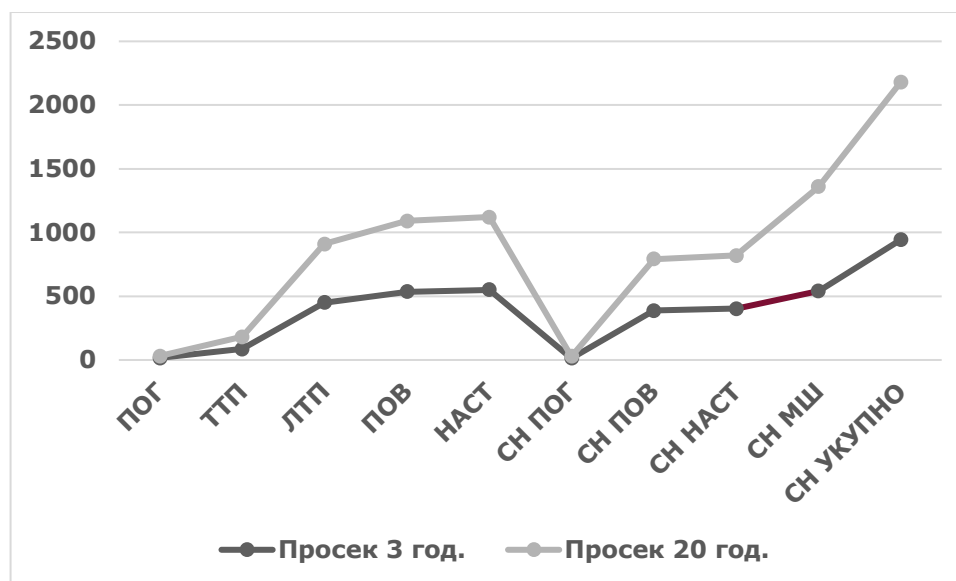
У табели 3.4. приказане је број саобраћајних незгода по врсти за временски период од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.4. – Број саобраћајне незгода по врсти у периоду од 2021. до 2023. године

Година	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
2021	15	346	361	556	917
2022	8	389	397	524	921
2023	18	430	448	541	989
УКУПНО	41	1165	1206	1621	2827
Просек 3 год.	13.7	388.3	402.0	540.3	942.3
Просек 20 год.	13.8	404.0	417.7	817.9	1235.6

На основу анализираних података који су приказани у табели 3.3. и табели 3.4. евидентно је да број погинулих лица, као и број саобраћајних незгода са погинулим лицем најмањи у 2022. години. Број повређених лица, као и број саобраћајних незгода са повређеним лицима је најмањи у 2021. години, након које је број повређених и број саобраћајних незгода са повређеним лицима у константном расту, како у 2022. години, тако и у 2023. години. Такође, број настрадалих лица, као и број саобраћајних незгода са настрадалим лицима је најмањи у 2021. години, након које је број настрадалих и број саобраћајних незгода са настрадалим лицима у константном расту, како у 2022. години, тако и у 2023. години. Број саобраћајних незгода са материјалном штетом је најмањи у 2022. години, док је укупан број саобраћајних незгода најмањи у 2021. години, након које почиње да расте, како у 2022. години у односу на 2021. годину, тако и у 2023. години, у односу на 2023. годину.

У табели 3.3 и табели 3.4., као и на слици 3.7. приказане су и упросечене вредности за период од 3 године, односно од 2021. године до 2023. године и упросечене вредности за 20 година, односно од 2003. године до 2023. године. Евидентно је смањење укупног броја саобраћајних незгода, саобраћајних незгода са материјалном штетом, саобраћајних незгода са настрадалим, саобраћајних незгода са повређеним, затим настрадалих, повређених и лаких телесних повреда задобијених у саобраћајним незгодама. Оно што је забрињавајуће, јесте да број погинулих лица, као и број саобраћајних незгода са погинулим, па чак и број лица који је задобио тешке телесне повреде није значајно смањен.



Слика 3.7. – Упросечене вредности последица саобраћајних незгода и саобраћајних незгода

Анализирајући стање безбедности саобраћаја на мрежи локалних путева и улица на територији Града Ниша за временски период од 2021. године до 2023. године, извршена је и анализа заступљености учесника у саобраћају у односу на проценат последица саобраћајних незгода, што је приказано у табели 3.5.

Табела бр. 3.5. – Заступљеност учесника у саобраћају у односу на проценат последица саобраћајних незгода у периоду од 2021. до 2023. године

СВОЈСТВО УЧЕСНИКА	ПОГ	ТПП	ЛТП	ПОВ	НАСТ
ВОЗАЧ	37.78%	43.19%	48.88%	47.97%	47.69%
ПУТНИК	11.11%	18.68%	29.06%	27.39%	26.95%
ПЕШАК	51.11%	38.13%	22.06%	24.64%	25.36%

На основу анализе заступљености учесника у саобраћају, где су анализирани возачи, путници и пешаци, у односу на проценат последица саобраћајних незгода, евидентно је да је највећи проценат погинулих пешака, и то чак 51,11%, након тога, 37,78% заузимају возачи и 11,11% пешака. Док, највећи проценат повређених у саобраћајним незгодама, у претходном трогодишњем периоду заузимају возачи, и то 47,97%, након тога путници 27,39%, и пешаци 24,64%.

Поред анализе заступљености учесника у односу на проценат последица саобраћајних незгода, анализирана је и заступљеност категорије возила у односу на проценат учешћа у саобраћајној незгоди на територији Града Ниша, за посматрани трогодишњи период. Резултати су приказани у табели 3.6.

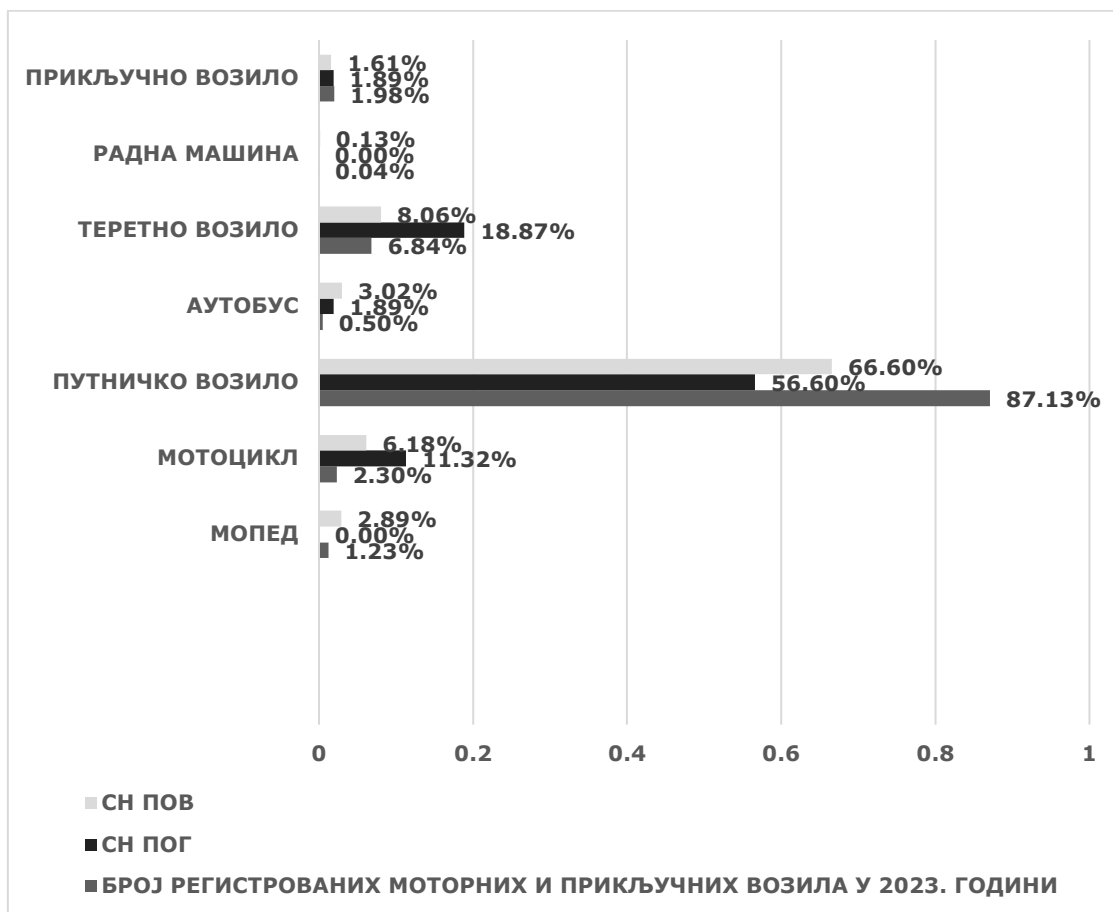
Табела бр. 3.6. – Заступљеност категорија возила у односу на проценат учешћа у саобраћајној незгоди у периоду од 2021. до 2023. године

КАТЕГОРИЈА ВОЗИЛА	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
АУТОБУС	1.89%	3.02%	3.93%	5.55%	4.86%
БИЦИКЛ	5.66%	8.47%	8.29%	0.45%	3.80%
ЛАКО ЕЛЕКТРИЧНО ВОЗИЛО	0.00%	0.13%	0.17%	0.06%	0.11%
МОПЕД	0.00%	2.89%	3.68%	0.32%	1.75%
МОТОЦИКЛ	11.32%	6.18%	5.73%	0.96%	3.00%
МОТОКУЛТИВАТОР	0.00%	0.07%	0.09%	0.06%	0.07%
ПРИКЉУЧНО ВОЗИЛО	1.89%	1.61%	2.14%	4.72%	3.62%
ПРИКЉУЧНО ВОЗИЛО ЗА ТРАКТОР	0.00%	0.07%	0.09%	0.00%	0.04%
ПУТНИЧКО ВОЗИЛО	56.60%	66.60%	61.37%	60.31%	60.76%
РАДНА МАШИНА	0.00%	0.13%	0.17%	0.19%	0.18%
ТЕРЕТНО ВОЗИЛО	18.87%	8.06%	11.11%	19.66%	16.00%
ТЕШКИ ТРИЦИКЛ	0.00%	0.07%	0.09%	0.00%	0.04%
ТРАКТОР	3.77%	0.74%	0.68%	0.26%	0.44%
ЗАПРЕЖНО ВОЗИЛО	0.00%	0.20%	0.26%	0.19%	0.22%
НЕПОЗНАТА	0.00%	1.75%	2.22%	7.28%	5.12%

На основу анализе заступљености категорије возила, где је анализирано учешће аутобуса, бицикла, лаког електричног возила, mopеда, мотоцикла, мотокултиватора, прикључног возила, прикључног возила за трактор, путничког возила, радне машине, теретног возила, тешког трицикла, трактора и запрежног возила, у односу на проценат учешћа у саобраћајним незгодама, у посматраном трогодишњем периоду, евидентно је да у саобраћајним незгодама са погинулим лицем највеће је учешће путничког возила и то

56,60%, након тога учешће теретних возила са 18,87% у саобраћајним незгодама са погинулим, учешће мотоцикла конфигурира са 11,32% у саобраћајним незгодама са погинулим, док је учешће бицикла заступљено са 5,66% у саобраћајним незгодама са погинулим. Такође, на основу спроведене анализе заступљености категорије возила у саобраћајним незгодама, евидентно је, да је и у саобраћајним незгодама са повређеним лицем највеће учешће путничког возила и то 66,60%, учешће бицикла конфигурира са 8,47% у саобраћајним незгодама са повређеним лицима, теретна возила у саобраћајним незгодама са повређеним лицима заступљена су са 8,06%, док је учешће мотоцикла у саобраћајним незгодама са повређеним лицима заступљено са 6,18%.

Поред анализе заступљености категорије возила у односу на проценат учешћа у саобраћајним незгодама у периоду од 2021. године до 2023. године, анализиран је и проценат регистрованих моторних и прикључних возила у 2023. години, па је анализа приказана на слици 3.8.



Слика 3.8. – Анализа заступљености категорије возила у односу на проценат учешћа у саобраћајним незгодама и процента броја регистрованих моторних и прикључних возила

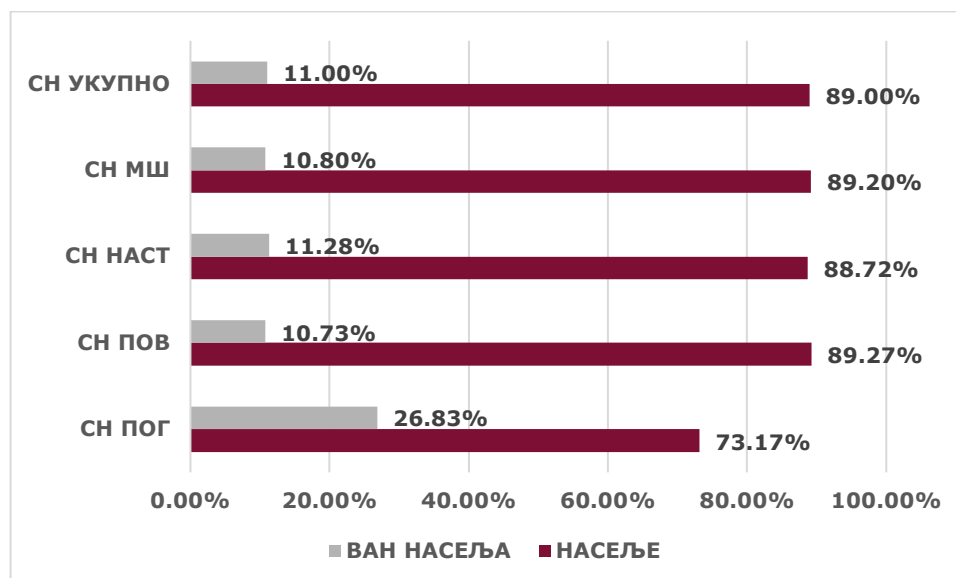
Анализа заступљености категорије возила у односу на проценат учешћа у саобраћајним незгодама и процента броја регистрованих моторних и прикључних возила је урађена тако што је прво анализирано процентуално учешће категорије возила у односу на број саобраћајних незгода који се догодио у временском периоду од 2021. године до 2023. године на територији Града Ниша, односно посматран је трогодишњи период. Анализа броја

регистрованих моторних и прикључних возила је урађена само за 2023. годину, из разлога што моторна и прикључна возила подлежу регистрацији једном годишње. Оно што је евидентно, јесте да је учешће путничких возила у броју регистрованих моторних и прикључних возила конфигурира са 87,13% и веће је у односу на учешће исте категорије у саобраћајним незгодама са погинулим лицима 56,60% и саобраћајним незгодама са повређеним лицима 66,60 %. Оно што је забрињавајуће, јесте учешће теретних возила у броју саобраћајних незгода са погинулим лицима где учествују са 18,87% и саобраћајним незгодама са повређеним лицима где учествују са 8,06%, а њихово учешће у броју регистрованих моторних и прикључних возила је само 6.84%. Такође, такав однос је изражен и код мотоцикла, где је учешће мотоцикла у броју саобраћајних незгода са погинулим лицима 11,32% и саобраћајним незгодама са повређеним лицима где учествују са 8,18%, а њихово учешће у броју регистрованих моторних и прикључних возила је само 2.30%. Мањи проценат у броју регистрованих моторних и прикључних возила у односу на проценат учешћа у саобраћајним незгодама са погинулим лицима, односно повређеним лицима је изражен и код аутобуса. За бицикл не постоји евиденција о броју заступљености у категорији возила, али је њихово учешће високо у броју саобраћајних незгода са погинулим лицима, односно повређеним лицима.

Извршена је и анализа места догађања саобраћајних незгода, односно дали се саобраћајна незгода догодила у насељу или ван насеља. Резултати анализе су приказани у табели 3.7. и на слици 3.9.

Табела бр. 3.7. – Место догађања саобраћајних незгода на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

МЕСТО СН	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
НАСЕЉЕ	30	1040	1070	1446	2516
ВАН НАСЕЉА	11	125	136	175	311
УКУПНО	41	1165	1206	1621	2827



Слика 3.9. – Место догађања саобраћајних незгода на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

У табели 3.7. анализирано је место догађања саобраћајних незгода, и анализа је представљена у бројевима. Анализирано је у временском периоду од 2021. године до 2023. године где су се догодиле саобраћајне незгоде, у насељу или ван насеља на територији Града Ниша. Са слике 3.9. евидентно је да се чак око 90% саобраћајних незгода са повређеним лицима, саобраћајне незгоде са настрадалим лицима, саобраћајне незгоде са материјалном штетом, као и укупан број саобраћајних незгода, догађа у насељу, док око 10% ових саобраћајних незгода се догодило ван насеља. Саобраћајне незгоде са погинулим лицима имају другачију расподелу у месту догађања, па се 73,17% саобраћајних незгода са погинулим лицима догодило у насељу, док је 26,83% саобраћајних незгода било ван насеља.

Поред анализе места догађања саобраћајне незгоде према врсти саобраћајне незгоде, извршена је и анализа броја саобраћајних незгода према врсти саобраћајне незгоде у односу на категорију пута на територији Града Ниша, где је број саобраћајних незгода анализиран у периоду од 2021. године до 2023. године. Резултати су приказани у табели 3.8.

Табела бр. 3.8. – Заступљеност саобраћајних незгода у односу на категорију пута на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

КАТЕГОРИЈА ПУТА	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО
Државни пут IА реда	3	39	42	115	157
	6.67%	3.02%	3.14%	6.70%	5.14%
Државни пут IБ реда	2	24	26	10	36
	4.44%	1.86%	1.95%	0.58%	1.18%
Државни пут IIA реда	4	58	62	35	97
	8.89%	4.49%	4.64%	2.04%	3.18%
Државни пут IIB реда	0	7	7	6	13
	0.00%	0.54%	0.52%	0.35%	0.43%
Пролазак ДП IIA реда кроз насеље	0	1	1	0	1
	0.00%	0.08%	0.07%	0.00%	0.03%
Локални пут	3	37	40	35	75
	6.67%	2.87%	2.99%	2.04%	2.46%
Улица вишег ранга	23	885	908	1150	2058
	51.11%	68.55%	67.96%	67.02%	67.43%
Улица нижег ранга	10	228	238	349	587
	22.22%	17.66%	17.81%	20.34%	19.23%
Некатегорисани пут	0	12	12	16	28
	0.00%	0.93%	0.90%	0.93%	0.92%
УКУПНО	45	1291	1336	1716	3052

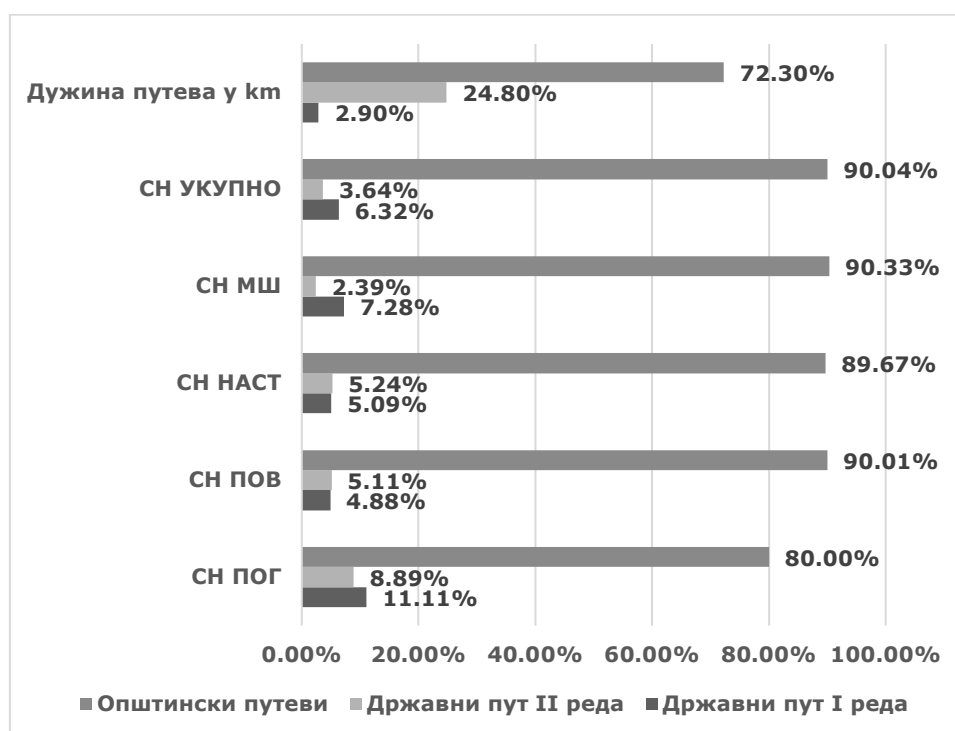
На основу спроведене анализе заступљености саобраћајних незгода у односу на категорију пута евидентно је да се највећи проценат број саобраћајних незгода са погинулим лицима и то 51,11%, као и саобраћајних незгода са повређеним лицима и то 68,55%, догађају на Улицама вишег ранга. Такође, изражен је и нешто мањи проценат број саобраћајних незгода са погинулим

лицима и то 22,22%, као и саобраћајним незгодама са повређеним лицима и то 17,66% на Улицама нижег ранга. Уз Локални и некатегорисани пут који заједно у проценту броја саобраћајних незгода са погинулим лицем су заступљени са 6.67%, као и у проценту броја саобраћајних незгода са повређеним лицима 3,80%.

Поред анализе заступљености саобраћајних незгода у односу на категорију пута, извршена је и анализа заступљености саобраћајних незгода у односу на категорију путева, где су путеви категорисани на Државне путеве I и II реда, као и Општинске путеве, који ће бити предмет анализе за идентификацију црних тачака – опасних места на територији Града Ниша и дужину поменутих путева. Резултати анализе су приказани у табели 3.9. и на слици 3.10.

Табела бр. 3.9. – Заступљеност саобраћајних незгода у односу на категорију пута и дужину путева на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

КАТЕГОРИЈА ПУТА	СН ПОГ	СН ПОВ	СН НАСТ	СН МШ	СН УКУПНО	Дужина путева у km
Државни пут I реда	5	63	68	125	193	9.845
Државни пут II реда	4	66	70	41	111	84.114
Општински путеви	36	1162	1198	1550	2748	252.910
УКУПНО	45	1291	1336	1716	3052	346.869



Слика 3.10. – Саобраћајне незгоде по категорији пута на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

На основу спроведене анализе заступљености саобраћајних незгода у односу на категорију пута и дужину путева, евидентно је да Општински путеви на територији Града Ниша конфигурирају у путној инфраструктури са 72,30% од укупне путне инфраструктуре на територији Града Ниша, на основу података Републичког завода за статистику из 2023. године. Такође, мора се

напоменути да се око 90% саобраћајних незгода са повређеним лицима, саобраћајних незгода са настрадалим лицима, саобраћајних незгода са материјалном штетом и укупан проценат броја саобраћајних незгода у временском периоду од 2021. године до 2023. године на територији Града Ниша, догодио на Општинским путевима. Саобраћајне незгоде са погинулим лицима на територији Града Ниша се у 80,00% догађаја, догодио на Општинским путевима у временском периоду од 2021. године до 2023. године.

Како би се сагледало стање безбедности саобраћаја на територији Града Ниша, извршена је упореда анализа стања безбедности саобраћаја на путевима Града Ниша у односу на стање безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије. Резултати анализе су приказани у табели 3.10.

Табела бр. 3.10. – Упореди приказ стања безбедности саобраћаја Града Ниша у односу на Републику Србију

Упореди анализа БС	Град Ниш	Р. Србија	%
Површина km ²	596	88499	0.67%
Бр. становника	249072	6623183	3.76%
Бр. возила	89397	2891861	3.09%
Дужина путева у km	334	45408	0.74%
Број СН са ПОГ у 2021.	15	482	3.11%
Број СН са ПОГ у 2022.	8	505	1.58%
Број СН са ПОГ у 2023.	18	470	3.83%
Број СН са ПОВ у 2021.	346	13271	2.61%
Број СН са ПОВ у 2022.	389	12802	3.04%
Број СН са ПОВ у 2023.	430	12994	3.31%
Укупно СН у 2021.	917	34574	2.65%
Укупно СН у 2022.	921	33240	2.77%
Укупно СН у 2023.	989	32849	3.01%
ПОГ у 2021.	17	521	3.26%
ПОГ у 2022.	8	553	1.45%
ПОГ у 2023.	20	503	3.98%
ТПП у 2021.	80	3347	2.39%
ТПП у 2022.	80	3302	2.42%
ТПП у 2023.	98	3398	2.88%
ЛТП у 2021.	411	16557	2.48%
ЛТП у 2022.	453	15817	2.86%
ЛТП у 2023.	484	15661	3.09%
Број СН са ПОГ у анализиране 3 год.	14	486	2.81%
Број СН са ПОВ у анализиране 3 год.	388	13022	2.98%
Укупно СН у анализиране 3 год.	942	33554	2.81%
ПОГ у анализиране 3 год.	15	526	2.85%
ТПП у анализиране 3 год.	86	3349	2.57%
ЛТП у анализиране 3. год.	449	16012	2.81%

На основу спроведене упореде анализе стања безбедности саобраћаја Града Ниша у односу на Републику Србију, анализирана је површина у km², број

становника, број регистрованих возила и дужина путева у *km*, на основу података са Републичког завода за статистику за 2023. годину. Анализирајући површину у *km²*, територија Града Ниша заузима 0,67% од укупне површине Републике Србије. Број становника у 2023. години на територији Града Ниша конфигурира са 3,76% од укупног броја становника на територији Републике Србије. Број регистрованих моторних и прикључних возила у 2023. години на територији Града Ниша конфигурира са 3,09% од укупног броја регистрованих моторних и прикључних возила на територији Републике Србије. Дужина путева у *km* у 2023. години на територији Града Ниша конфигурира са 0,74% од укупне путева у *km* на територији Републике Србије.

Поред основних демографских параметара спроведена је и упореда анализа броја саобраћајних незгода према врсти, као и последица саобраћајних незгода за 2021., 2022. и 2023. годину, Града Ниша у односу на Републику Србију. Такође, анализиран је и упросечени број саобраћајних незгода према врсти и последицама саобраћајних незгода. Упросечена вредност броја саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Ниша, конфигурира са 2,81% у укупном упросеченом броју саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Републике Србије. Упросечена вредност броја саобраћајних незгода са повређеним лицима на територији Града Ниша, конфигурира са 2,98% у укупном упросеченом броју саобраћајних незгода са повређеним лицима на територији Републике Србије. Упросечена вредност укупног броја саобраћајних незгода на територији Града Ниша, конфигурира са 2,81% у укупном упросеченом броју саобраћајних незгода на територији Републике Србије. Упросечена вредност погинулих лица у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша, конфигурира са 2,85% у укупном упросеченом броју погинулих лица у саобраћајним незгодама на територији Републике Србије. Упросечена вредност лица која су задобила тешке телесне повреде у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша, конфигурира са 2,57% у укупном упросеченом броју лица која су задобила тешке телесне повреде на територији Републике Србије. Упросечена вредност лица која су задобила лаке телесне повреде у саобраћајним незгодама на територији Града Ниша, конфигурира са 2,81% у укупном упросеченом броју лица која су задобила лаке телесне повреде на територији Републике Србије.

Утврђивање нивоа безбедности саобраћаја на неком одређеном подручју истраживања није лако мерљиво, па се из тог разлога за одређивање нивоа безбедности у саобраћају користи њено наличје, односно степен угрожености.

Под степеном угрожености подразумева се ризик који прати одвијање саобраћаја, тј. опасност којој су изложени учесници у саобраћају. Такође, степен угрожености представља могућност, вероватноћу или изгледност настанка саобраћајне незгоде или другог вида угрожавања учесника у саобраћају.

Степен угрожености у саобраћају се утврђује према:

- Просторном критеријуму (степен угрожености у држави, региону, путу, насељу...);
- Персоналном критеријуму (степен угрожености пешака, возача бицикала...).

Израчунавање степена угрожености омогућава да се утврди степен, односно величина опасности, разлоге њеног настајања као и одређена сазнања која ће омогућити ефикасније мере друштвене интервенције.

За оцену степена угрожености у саобраћају користе се различити поступци и анализе:

- Анализа саобраћајних незгода;
- Анализа конфликта у саобраћају и
- Експертско утврђивање.

За утврђивање степена угрожености на основу анализе саобраћајних незгода, стављају се у однос саобраћајне незгоде и њихове последице са: бројем становника, бројем регистрованих моторних возила, интензитетом саобраћаја, дужином путне и уличне мреже, итд.

Поред апсолутних података о броју и последицама саобраћајних незгода, у табелама 3.11., 3.12. и 3.14. представљене су вредности релативних показатеља за Град Ниш за период од 2021. године до 2023. године. Вредности релативних показатеља су добијене на основу:

- Броја саобраћајних незгода са настрадалим лицима - ЈР (СННАСТ) и СР (СННАСТ);
- Броја саобраћајних незгода са погинулим лицима - ЈР (СНПОГ) и СР (СНПОГ);
- Броја погинулих лица у саобраћајним незгодама - ЈР ПОГ и СР ПОГ;
- Збира погинулих и тешко повређених лица - ЈР ПОГ+ТТП и СР ПОГ+ТТП;
- Пондерисаног броја настрадалих лица на основу последица саобраћајних незгода - ЈПБН и СПБН.

Математичке формуле за израчунавање изабраних показатеља дате су у наставку.

Јавни и саобраћајни ризик на основу броја саобраћајних незгода са настрадалим лицима:

$$JPC_{H_{HACT}} = \frac{\text{Бр. } CH_{HACT}}{\text{Бр. становника}} \cdot 100.000$$

$$CPC_{H_{HACT}} = \frac{\text{Бр. } CH_{HACT}}{\text{Бр. рег. мот. возила}} \cdot 10.000$$

Јавни и саобраћајни ризик на основу броја саобраћајних незгода са погинулим лицима:

$$JPC_{H_{POG}} = \frac{\text{Бр. } CH_{POG}}{\text{Бр. становника}} \cdot 100.000$$

$$CPC_{H_{POG}} = \frac{\text{Бр. } CH_{POG}}{\text{Бр. рег. мот. возила}} \cdot 10.000$$

Јавни и саобраћајни ризик на основу броја погинулих лица:

$$JPP_{OG} = \frac{\text{Бр. ПОГ}}{\text{Бр. становника}} \cdot 100.000$$

$$CP_{\text{Пог}} = \frac{\text{Бр. ПОГ}}{\text{Бр. рег. мот. возила}} \cdot 10.000$$

Јавни и саобраћајни ризик на основу броја погинулих и тешко повређених лица:

$$JP_{\text{Пог+ТТП}} = \frac{\text{Бр. ПОГ} + \text{Бр. ТТП}}{\text{Бр. становника}} \cdot 100.000$$

$$CP_{\text{Пог+ТТП}} = \frac{\text{Бр. ПОГ} + \text{Бр. ТТП}}{\text{Бр. рег. мот. возила}} \cdot 10.000$$

Јавни и саобраћајни ризик на основу пондерисаног броја настрадалих лица у саобраћајним незгодама:

$$JP_{\text{БН}} = \frac{ЛТП \cdot П1 + ТТП \cdot П2 + ПОГ \cdot П3}{\text{Бр. становника}} \cdot 10.000$$

$$CP_{\text{БН}} = \frac{ЛТП \cdot П1 + ТТП \cdot П2 + ПОГ \cdot П3}{\text{Бр. рег. мот. возила}} \cdot 1.000$$

Где су П1, П2 и П3 коефицијенти (пондери) који имају вредности П1=1, П2=13 и П3=99.

У табели 3.11. дате су вредности јавних и саобраћајних ризика страдања на територији Града Ниша, за 2021., 2022. и 2023. годину.

Табела бр. 3.11. – Вредности јавних и саобраћајних ризика страдања на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023.

Град Ниш	ЈРСН наст	СРСН наст	ЈРСН пог	СРСН пог	ЈР ПОГ	СР ПОГ	ЈРпог +тп	СРпог +тп	ЈПБН	СПБН
2021	142.88	44.21	5.94	1.84	6.73	2.08	38.39	11.88	124.04	38.38
2022	158.74	46.29	3.20	0.93	3.20	0.93	35.19	10.26	91.37	26.65
2023	179.87	51.12	7.23	2.05	8.03	2.28	47.38	13.47	150.08	42.66

У табели 3.12. дате су вредности јавних и саобраћајних ризика страдања на територији Републике Србије, за 2021., 2022. и 2023. годину.

Табела бр. 3.12. – Вредности јавних и саобраћајних ризика страдања на територији Републике Србије у временском периоду од 2021. године до 2023.

Р. Србија	ЈРСН наст	СРСН наст	ЈРСН пог	СРСН пог	ЈР ПОГ	СР ПОГ	ЈРпог +тп	СРпог +тп	ЈПБН	СПБН
2021	142.88	44.21	5.94	1.84	6.73	2.08	38.39	11.88	124.04	38.38
2022	158.74	46.29	3.20	0.93	3.20	0.93	35.19	10.26	91.37	26.65
2023	179.87	51.12	7.23	2.05	8.03	2.28	47.38	13.47	150.08	42.66

Јавни и саобраћајни ризак на територији Града Ниша, биће упоређен у анализи са јавним и саобраћајним ризиком на територији Републике Србије у 2021., 2022. и 2023. години. Резултати су приказани у табели 3.13.

Вредности јавног ризика су подељене на следећи начин:

- Врло низак до 98;
- Низак од 98 до 157;
- Средњи од 157 до 215;
- Висок од 215 до 274 и
- Врло висок више од 274.

Вредности саобраћајног ризика су подељене на следећи начин:

- Врло низак до 29;
- Низак од 29 до 51;
- Средњи од 51 до 73;
- Висок од 73 до 95 и
- Врло висок више од 95.

Класе ризика у односу на ниво ризика и боје којима се означавају:

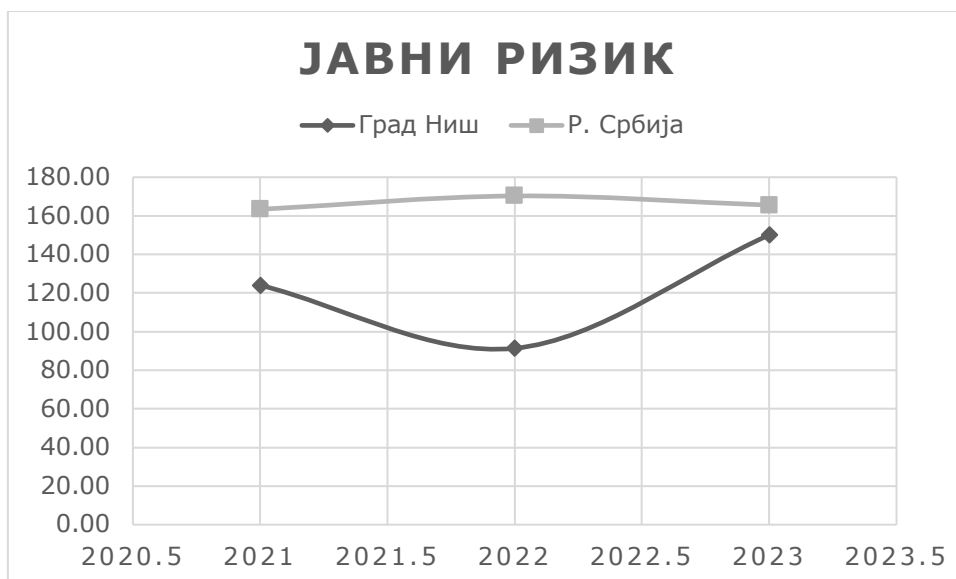
- Врло низак (зелена боја);
- Низак (жута боја);
- Средњи (наранџаста боја);
- Висок (црвена боја) и
- Врло висок (црна боја).

Табела бр. 3.13. – Упореди приказ јавних и саобраћајних ризика страдања на територији Града Ниша и Републике Србије у временском периоду од 2021. године до 2023.

Јавни и саобраћајни ризик	Град Ниш		Р. Србија	
	ЈПБН	СПБН	ЈПБН	СПБН
2021	124.04	38.38	163.36	42.98
2022	91.37	26.65	170.29	41.62
2023	150.08	42.66	165.53	39.26

У табели 3.13. је анализиран јавни и саобраћајни ризик на територији Града Ниша и Републике Србије. Евидентно је да у посматраном временском периоду ниво јавног и саобраћајног ризика од страдања на територији Града Ниша је био низак у 2021. и 2023. години, док је у 2022. години био врло низак. На територији Републике Србије ново јавног ризика страдања је у 2021., 2022. и 2023. години био средњи, док је ниво саобраћајног ризика на истој територији и истом временском периоду био низак.

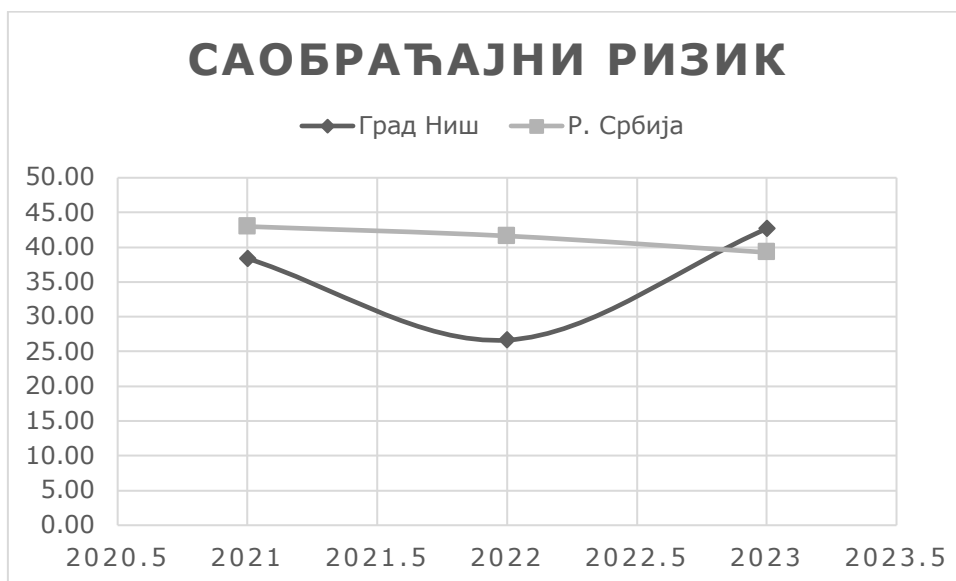
На слици 3.11. је представљен јавни ризик на територији Града Ниша и републике Србије у временском периоду од 2021. године до 2023. године.



Слика 3.11. – Вредности јавног ризика страдања на територији Града Ниша и Републике Србије у периоду од 2021. до 2023. године

На основу упореде анализе нивоа јавног ризика страдања за територију Града Ниша и Републике Србије, евидентно је да је јавни ризик на територији Републике Србије израженији у 2021. години, доста израженији у 2022. години, и оно што је приметно најмање израженији у 2023. години.

На слици 3.12. је представљен саобраћајни ризик на територији Града Ниша и републике Србије у временском периоду од 2021. године до 2023. године.



Слика 3.12. – Вредности саобраћајног ризика страдања на територији Града Ниша и Републике Србије у периоду од 2021. до 2023. године

На основу упореде анализе нивоа саобраћајног ризика страдања за територију Града Ниша и Републике Србије, евидентно је да је саобраћајни ризик на територији Републике Србије израженији у 2021. години, доста израженији у 2022. години. Оно што је забрињавајуће, јесте да је у 2023. години ниво саобраћајног ризика страдања израженији на територији Града Ниша у односу на ниво саобраћајног ризика страдања на територији Републике Србије.

Поред описа стања безбедности саобраћаја на територији Града Ниша, где су анализирани:

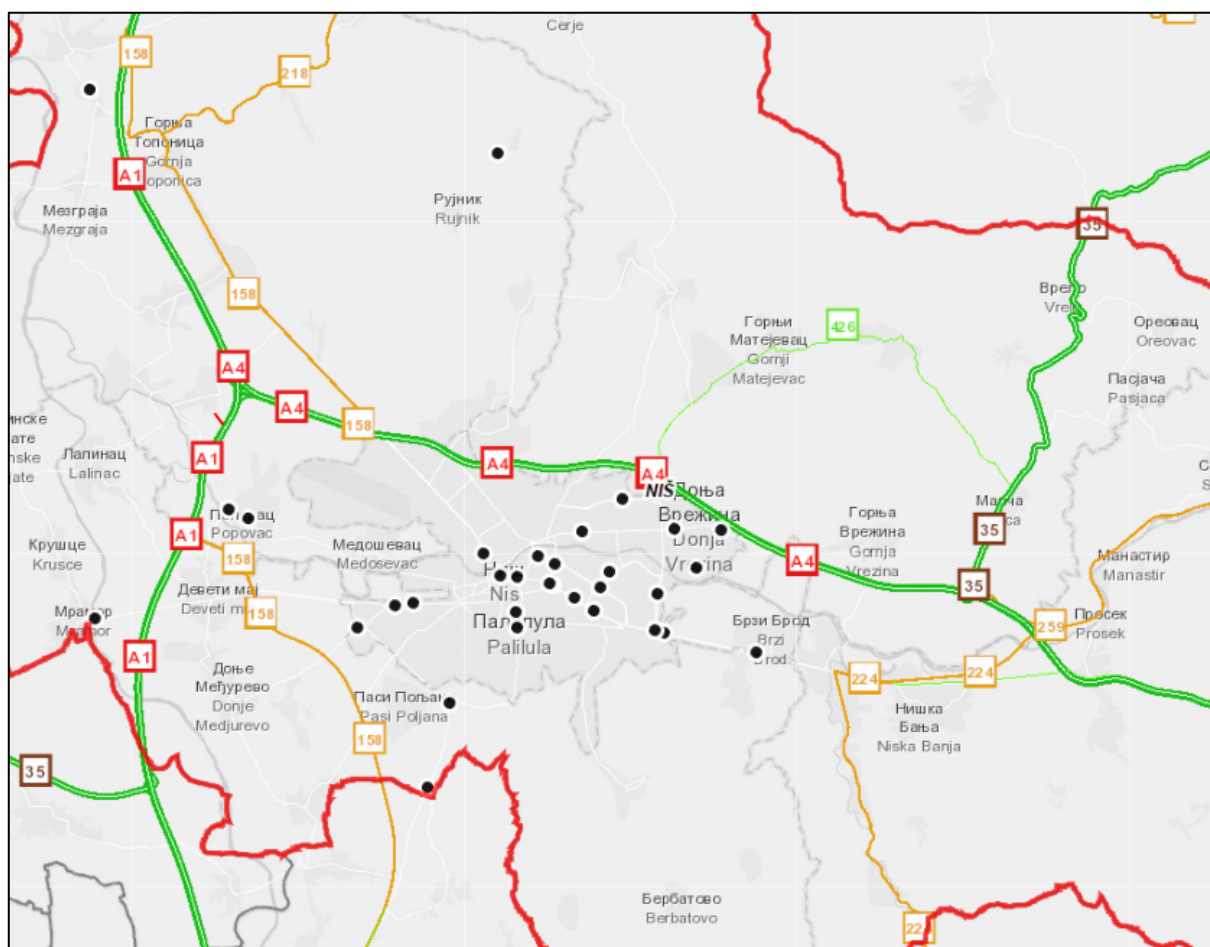
- Број саобраћајних незгода према врсти;
- Последице саобраћајних незгода;
- Својство учесника саобраћајних незгода;
- Заступљеност у саобраћајним незгодама према категорије возила;
- Место догађања саобраћајних незгода;
- Заступљеност у саобраћајним незгодама према категорији пута;
- Упореди приказа стања безбедности саобраћаја на територији Града Ниша, са територијом Републике Србије, као и
- Степен угрожености од саобраћаја на територији Града Ниша где су анализирани јавни и саобраћајни ризик.

Према врсти саобраћајних незгода, извршена је анализа броја саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалних путева и некатегорисаних путева за временски период од 2021. године до 2023. године. Резултати истраживања су приказани у табели 3.14.

Табела бр. 3.14. – Број саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023.

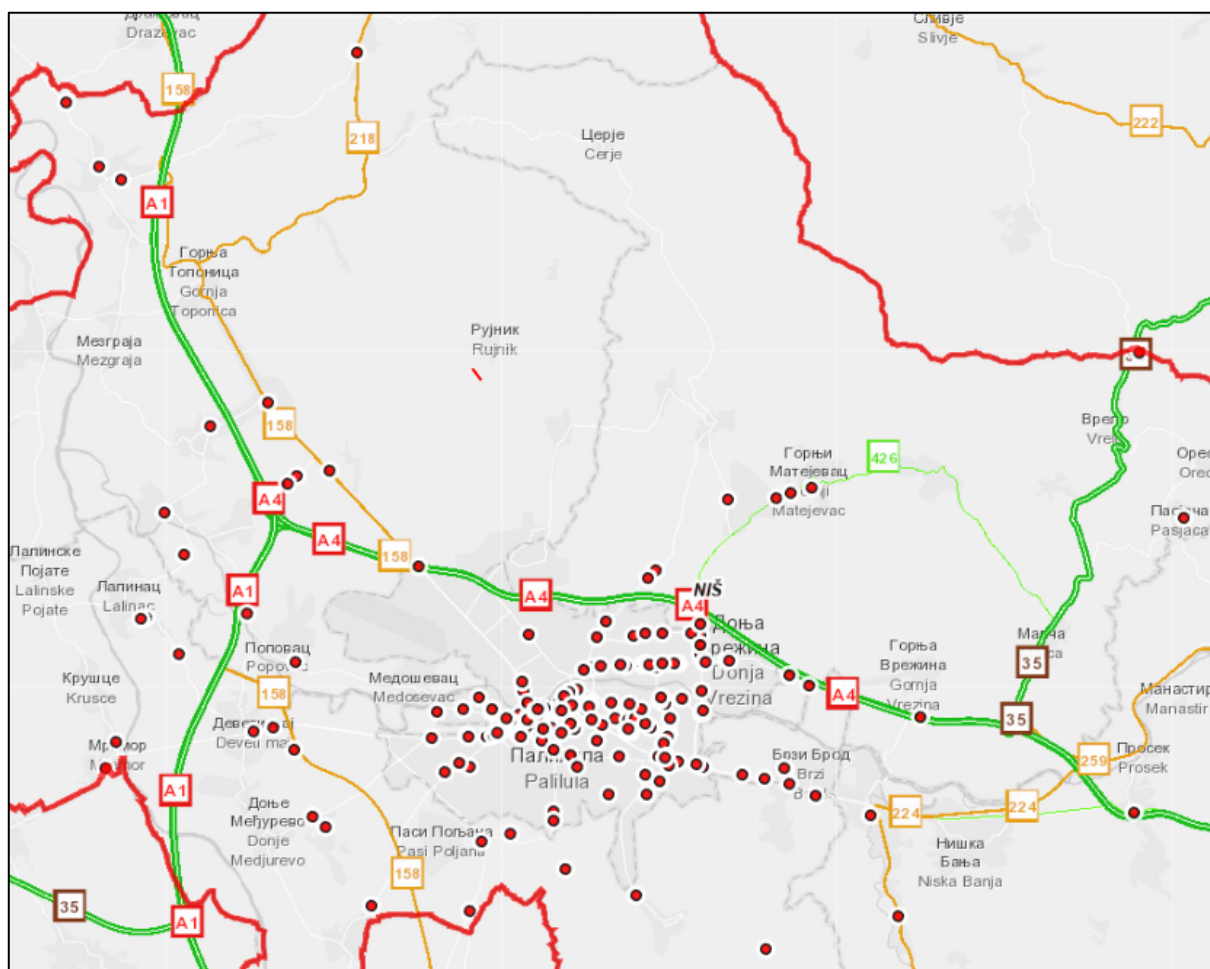
Година	СН ПОГ	СН ТТП	СН ЛТП
2021	11	55	264
2022	7	66	287
2023	14	81	305
УКУПНО	32	202	856

На слици 3.13. приказане су локације саобраћајних незгода са погинулим лицем на територији Града Ниша, за временски период од 2021. године до 2023. године. Укупан број саобраћајних незгода са погинулим лицима на улицама вишег ранга, улицама нижег ранга, локалних путева и некатегорисаних путева је **32 саобраћајне незгоде са погинулим лицима.**



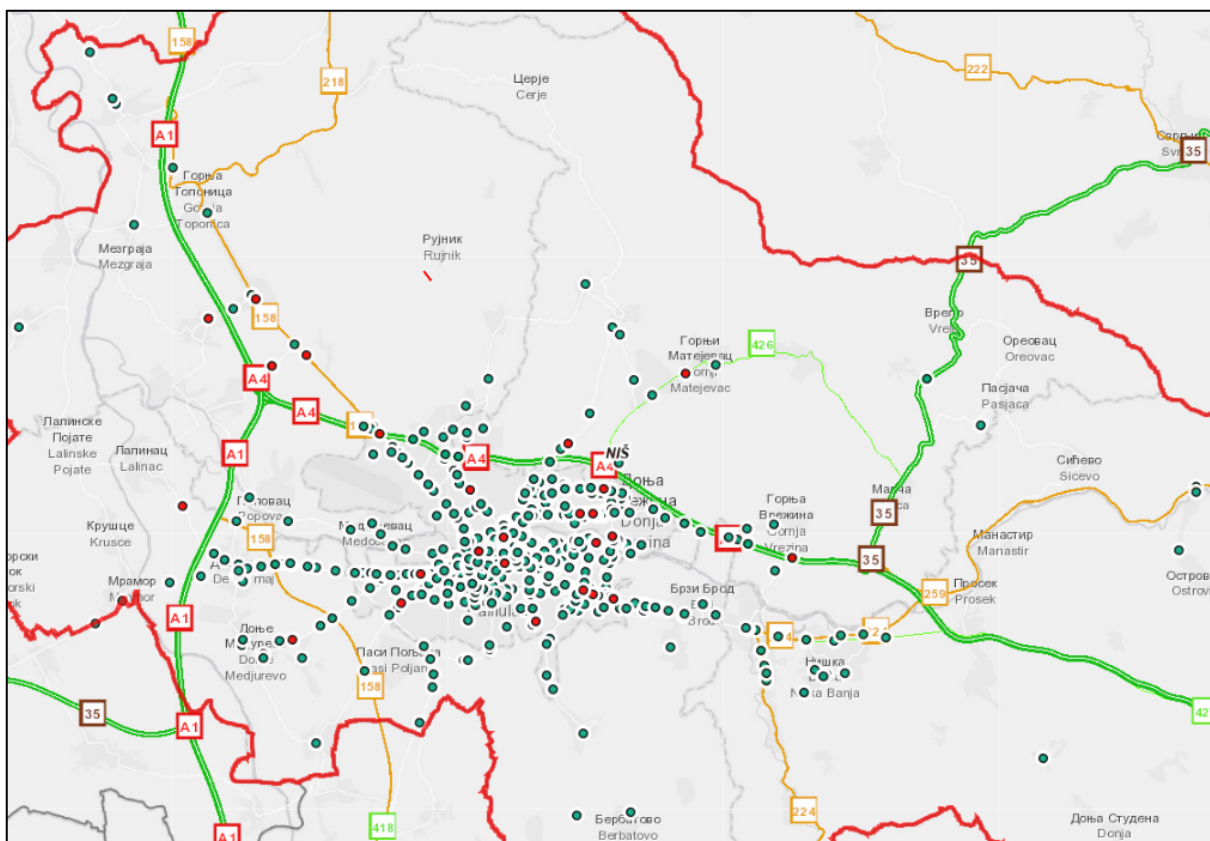
Слика 3.13. – Број саобраћајних незгода са погинулим лицима по локацијама на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

На слици 3.14. приказане су локације саобраћајних незгода у којима су лица претрпела тешку телесну повреду на територији Града Ниша, за временски период од 2021. године до 2023. године. Укупан број саобраћајних незгода у којима су лица претрпела тешку телесну повреду на улицама вишег ранга, улицама нижег ранга, локалних путева и некатегорисаних путева је **202 саобраћајне незгоде у којима су лица претрпела тешку телесну повреду.**



Слика 3.14. – Број саобраћајних незгода са лицима која су претрпела тешку телесну повреду по локацијама на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

На слици 3.15. приказане су локације саобраћајних незгода у којима су лица претрпела лаку телесну повреду на територији Града Ниша, за временски период од 2021. године до 2023. године. Укупан број саобраћајних незгода у којима су лица претрпела лаку телесну повреду на улицама вишег ранга, улицама нижег ранга, локалних путева и некатегорисаних путева је **856 саобраћајне незгоде у којима су лица претрпела лаку телесну повреду.**



Слика 3.15. – Број саобраћајних незгода са лицима која су претрпела лаку телесну повреду по локацијама на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

Према групи утицајних фактора који су допринели настанку саобраћајне незгоде могу се препознати:

- Погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача;
- Предузимање непромишљених радњи од стране возача;
- Пропусти пешака;
- Пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности;
- Пропусти возача због неадекватне, видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја;
- Пропусти возача због неискуства, непримереног и непрописног понашања и
- **Утицај пута и околине.**

На основу доступне базе података Агенције за безбедност саобраћаја, на територији Града Ниша, анализиран је допринос групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода за улице вишег реда, улице нижег реда, локалне путеве и некатегорисане путеве за временски период од 2021. године до 2023. године.

У табели 3.15. су приказани резултати анализе.

Табела бр. 3.15. – Групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

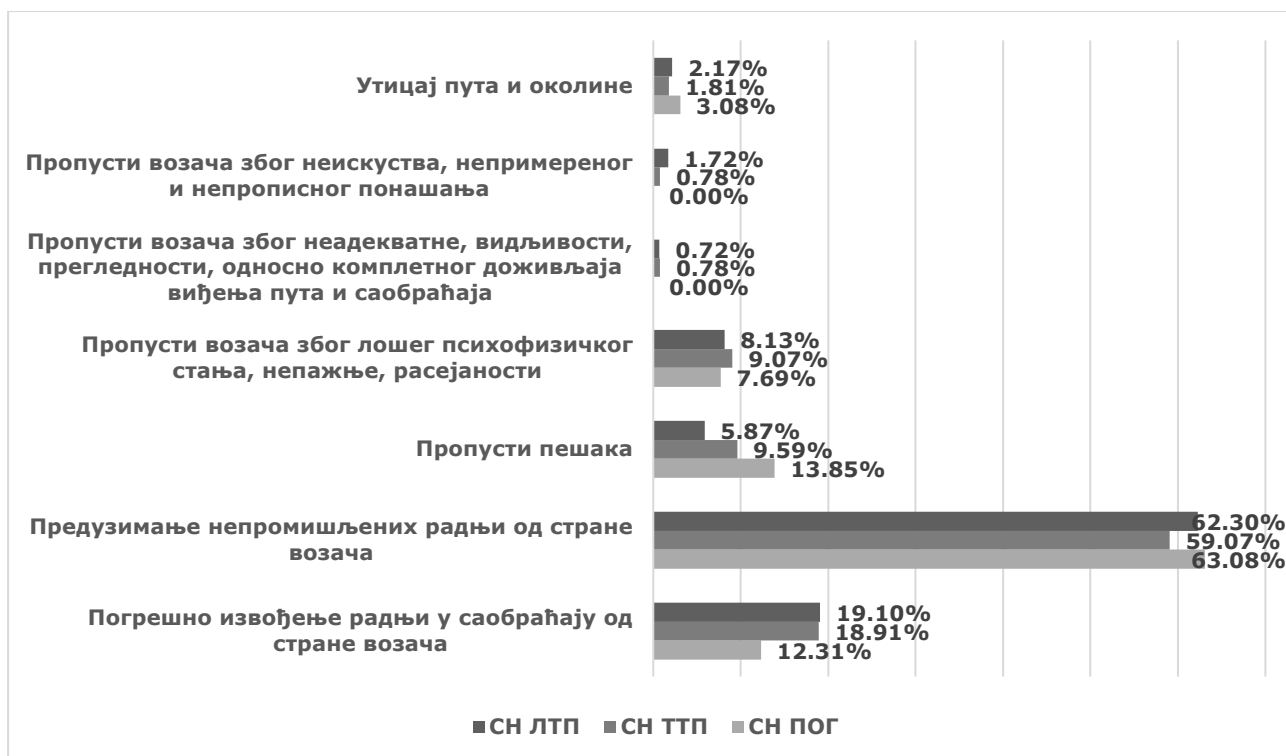
Групе утицајних фактора	СН ПОГ	СН ТТП	СН ЛТП	УКУПНО
<i>Погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача</i>	8	73	423	504
<i>Предузимање непромишљених радњи од стране возача</i>	41	228	1380	1649
<i>Пропусти пешака</i>	9	37	130	176
<i>Пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности</i>	5	35	180	220
<i>Пропусти возача због неадекватне, видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја</i>	0	3	16	19
<i>Пропусти возача због неискуства, непримереног и непрописног понашања</i>	0	3	38	41
Утицај пута и околине	2	7	48	57

На основу анализе групе утицајних фактора, евидентно је да је утицај групе фактора који се односи на предузимање непромишљених радњи од стране возача најдоминантнији и конфигурира у доприносу саобраћајних незгода са погинулим лицем са 63,08%, у саобраћајним незгодама са тешком телесном повредом лица са 59,07% и у саобраћајним незгодама са лаким телесним повредама са 62,30%.

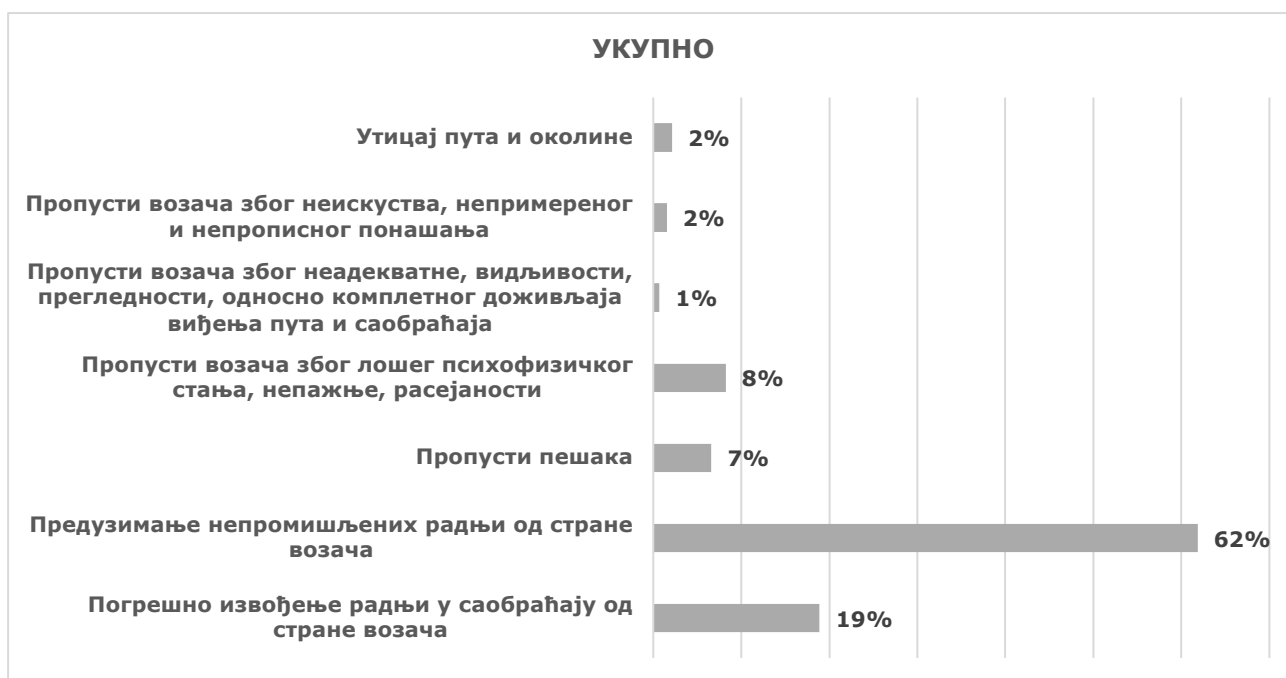
Група утицајних фактора која се односи на утицај пута и околине у саобраћајним незгода са погинулим лицем конфигурира са 3,08%, у саобраћајним незгодама са тешком телесном повредом лица конфигурира са 1,81% и у саобраћајним незгодама са лаким телесним повредама конфигурира са 2,17%.

На слици 3.16. приказан је проценат групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године према врсти.

На слици 3.17. приказан је укупан проценат групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.



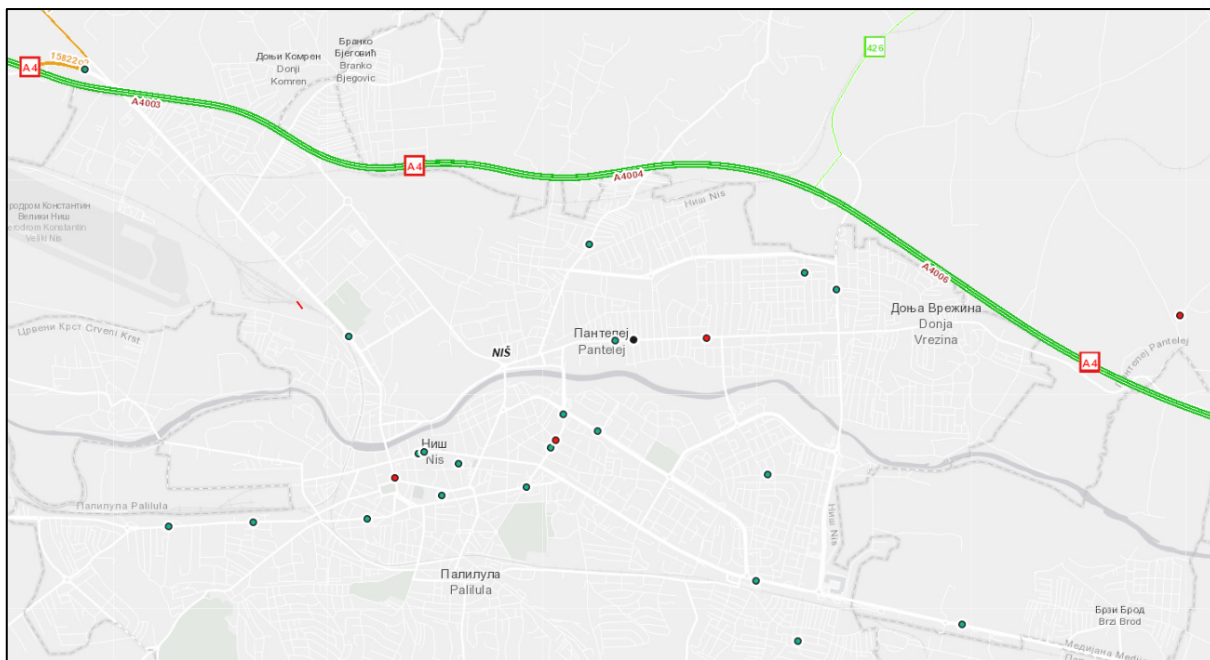
Слика 3.16. – Проценат групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године према врсти



Слика 3.17. – Укупан проценат групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Анализирајући укупан проценат групе утицајних фактора на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године, евидентно је да утицај пута конфигурира са 2%.

На слици 3.18. приказан је број саобраћајних незгода по локацијама код којих је препозната група утицајних фактора пут и околина на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.



Слика 3.18. – Саобраћајне незгоде по локацијама код којих је препозната група утицајних фактора пут и околоне на територији Града Ниша у периоду од 2021. до 2023. године

Поред групе утицајних фактора, детаљно је анализиран и број саобраћајних незгода са погинулим лицима и број саобраћајних незгода са повређеним лицима код којих су препознати утицајни фактори:

- Клизав коловоз због временских прилика;
- Лош или неадекватно одржаван коловоз;
- Недостатак бициклистичке стазе или траке у насељу;
- Недостатак тротоара у насељу;
- Неодговарајућа/непостојећа или недовољно уочљива саобраћајна сигнализација или опрема пута и
- Утицај примењених мера на смиривање саобраћаја.

У табели 3.16. и на слици 3.19. приказани су резултати утицајних фактора који су утицали на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.16. – Утицајни фактори на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Утицајни фактори	СН ПОГ	СН ПОВ	УКУПНО
Клизав коловоз због временских прилика	0	16	16
Лош или неадекватно одржаван коловоз	1	4	5
Недостатак бициклистичке стазе или траке у насељу	0	1	1
Недостатак тротоара у насељу	0	1	1
Неодговарајућа/непостојећа или недовољно уочљива саобраћајна сигнализација или опрема пута	0	9	9
Утицај примењених мера на смиривње саобраћаја	0	1	1



Слика 3.19. – Утицајни фактори на настанак саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

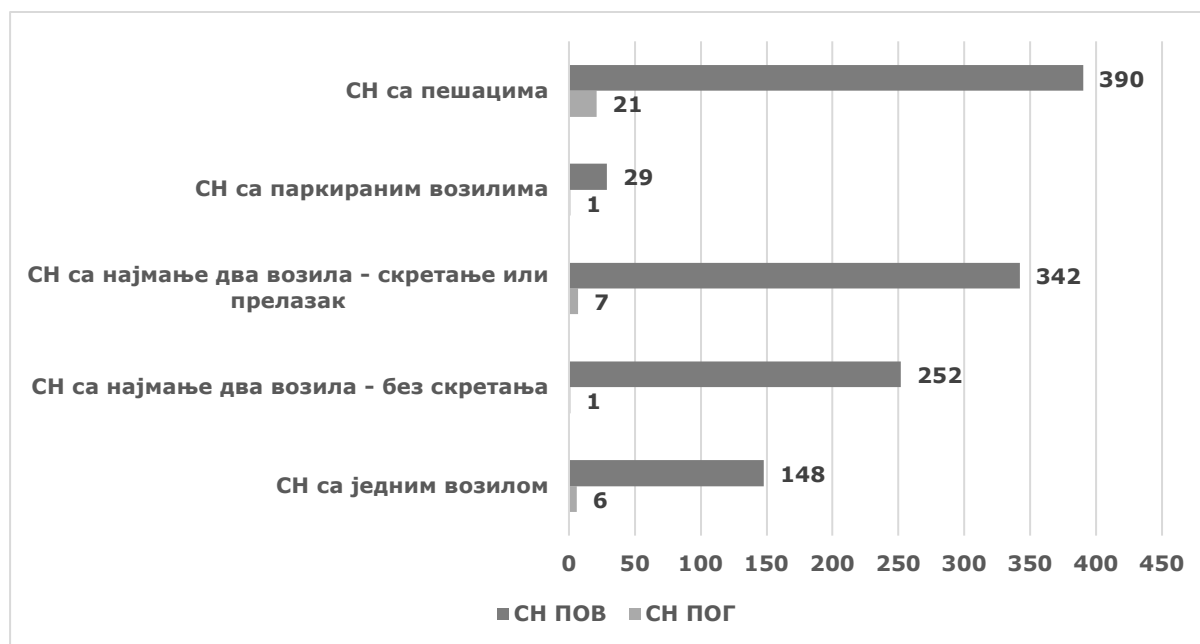
Анализирајући утицајне факторе из групе утицајних фактора утицај пута и околине на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године, евидентно је да је на највећи број саобраћајних незгода са повређеним лицима утицао и клизав коловоз због временских прилика и то у 16 саобраћајних незгода са повређеним лицима. На настанак саобраћајних незгода са повређеним лицима чак у 9 догађаја је утицала неодговарајућа/непостојећа или недовољно уочљива саобраћајна

сигнализација или опрема пута. **Оно што је забрињавајуће, јесте да је на 1 саобраћајну незгоду са погинулим лицима и 4 саобраћајне незгоде са повређеним лицима као утицајни фактор настанка саобраћајне незгоде препознат лош или неадекватно одржаван коловоз.**

У табели 3.17. и на слици 3.20. приказани су резултати групе типова саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.17. – Група типова саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Група типова саобраћајних незгода	СН ПОГ	СН ПОВ	УКУПНО
СН са једним возилом	6	148	154
СН са најмање два возила - без скретања	1	252	253
СН са најмање два возила - скретање или прелазак	7	342	349
СН са паркираним возилима	1	29	30
СН са пешацима	21	390	411



Слика 3.20. – Група типова саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

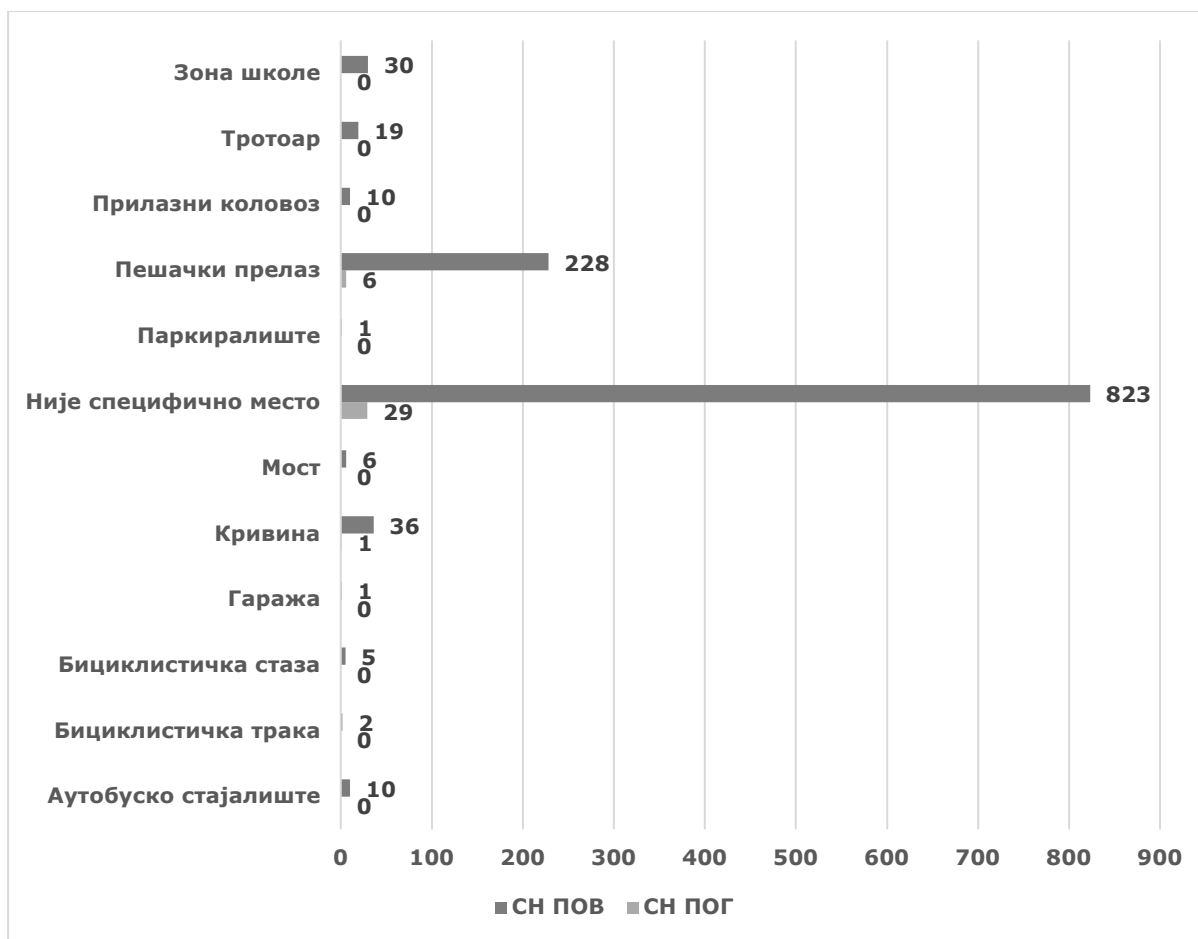
Анализирајући групе типова саобраћајних незгода на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаним птевима на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године, евидентно је да је група типа саобраћајних незгода са пешацима најдоминантнија, па је евиденторано 390 саобраћајних незгода са повређеним лицима и чак 21 саобраћајна незгода са погинулим лицима. Евидентиран је и значајан број саобраћајних незгода, и то 342 саобраћајне

незгоде са повређеним лицима, и чак 7 саобраћајних незгода са погинулим лицима код којих је група типа саобраћајних незгода, саобраћајна незгода са најмање два возила – скретање или прелазак. **Оно што је забрињавајуће, јесте број саобраћајних незгода где је група типа саобраћајних незгода, саобраћајна незгода са једним возилом, где се догодило 148 саобраћајних незгода са повређеним лицима и 6 саобраћајних незгода са погинулим лицима.**

У табели 3.18. и на слици 3.21. приказани су резултати анализе специфичног места догађања саобраћајних незгода анализираних на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.18. – Специфично место саобраћајних незгода анализирано на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Специфично место	СН ПОГ	СН ПОВ	УКУПНО
Аутобуско стајалиште	0	10	10
Бициклистичка трака	0	2	2
Бициклистичка стаза	0	5	5
Гаража	0	1	1
Кривина	1	36	37
Мост	0	6	6
Није специфично место	29	823	852
Паркиралиште	0	1	1
Пешачки прелаз	6	228	234
Прилазни коловоз	0	10	10
Тротоар	0	19	19
Зона школе	0	30	30



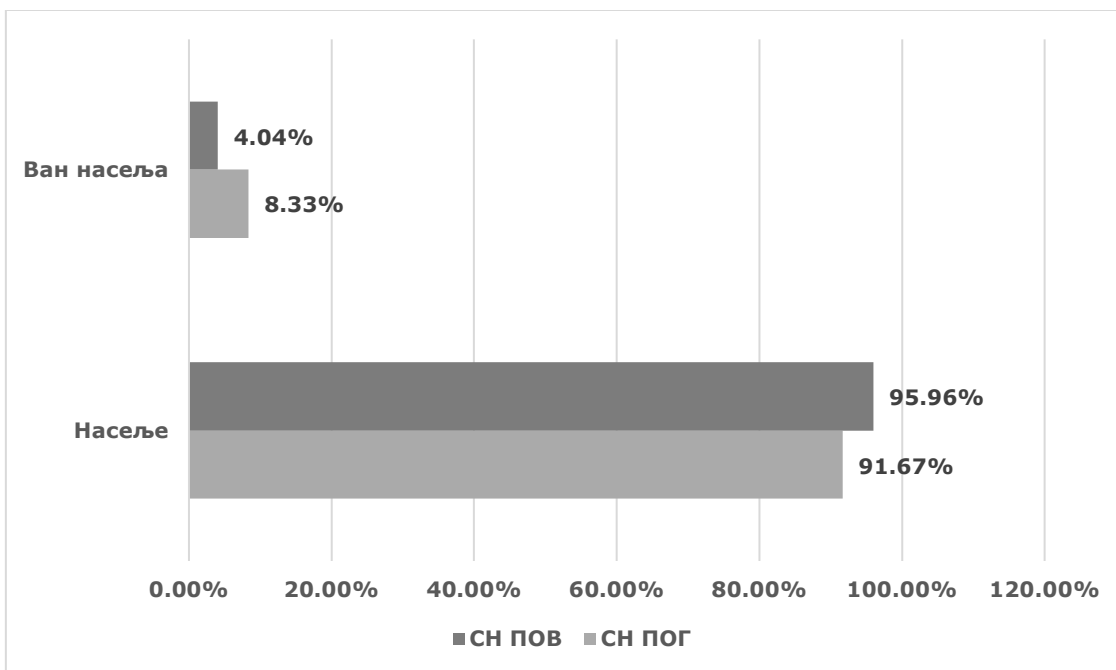
Слика 3.21. – Специфично место саобраћајних незгода анализирано на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Анализирајући специфична места догађања саобраћајних незгода која су анализирана на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године, евидентно је да највећи број саобраћајних незгода који се догодио нема специфично место настанка саобраћајне незгоде, односно чак 823 саобраћајне незгоде са повређеним лицима и 29 саобраћајних незгода са погинулим лицима нису се догодиле на неком специфичном месту. **Оно што је забрињавајуће јесте велики број настанка саобраћајних незгода на пешачком прелазу, и то чак 228 саобраћајних незгода са повређеним лицима и 6 саобраћајних незгода са погинулим лицима. Такође, забрињавајући је и број саобраћајних незгода који се догодио у зони школе, и то чак 30 саобраћајних незгода са повређеним лицима.**

У табели 3.19. и на слици 3.22. приказани су резултати анализе места догађања саобраћајних незгода анализираних на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године.

Табела бр. 3.19. – Место догађања саобраћајних незгода анализирана на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Место догађања саобраћајних незгода	СН ПОГ	СН ПОВ	УКУПНО
Насеље	33	1115	1148
Ван насеља	3	47	50



Слика 3.22. – Место догађања саобраћајних незгода анализирано на улицама вишег реда, улицама нижег реда, локалним путевима и некатегорисаних путева на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године

Анализирајући места догађања саобраћајних незгода која су анализирана на територији Града Ниша у временском периоду од 2021. године до 2023. године, евидентно је да највећи број саобраћајних незгода који се догодио је у насељу, и то саобраћајне незгоде са повређеним лицима у чак 95,96% догађаја, односно саобраћајних незгода са погинулим лицима у 91,67% догађаја. Саобраћајне незгоде које су се догодиле ван насеља конфигурирају са 8,33% саобраћајних незгода са погинулим лицима, односно 4,04% саобраћајних незгода са повређеним лицима.

4 Анализа саобраћајног оптерећења

У оквиру пројекта израде Плана одрживе урбане мобилности за потребе анализе саобраћајног оптерећења на мрежи и ефеката предложених мера развијен је транспортни модел за подручје обухвата ГУП-а.

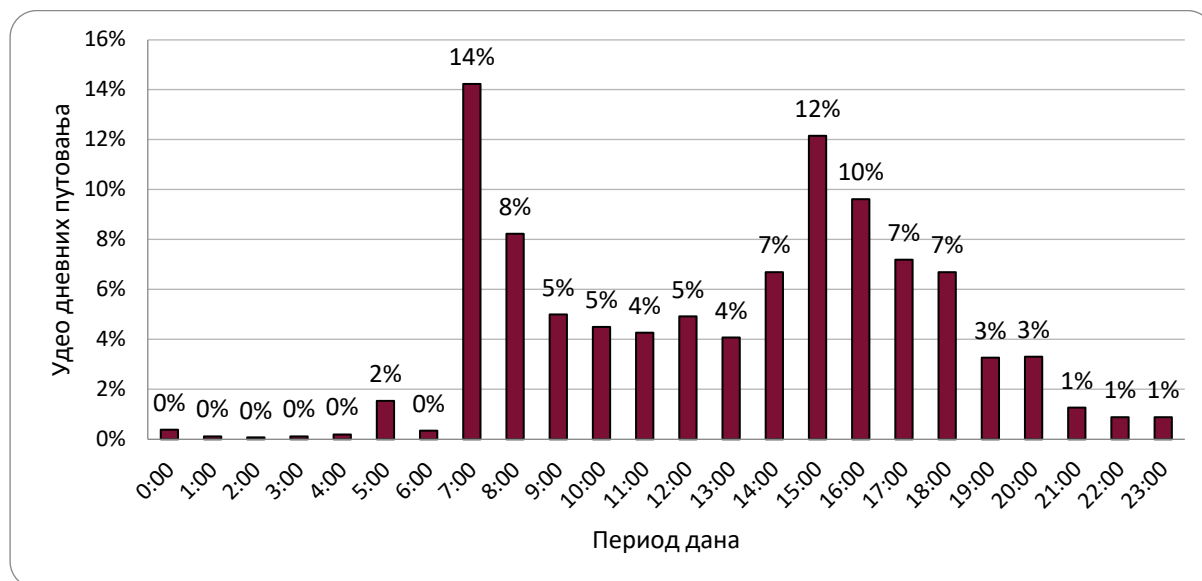
Транспортни модел представља алат који репрезентује обрасце мобилности подручја ГУП-а у софтверском окружењу применом математичких модела. Транспортни модел комбинује намену површина, социо-економске карактеристике, обрасце кретања мрежу саобраћајне инфраструктуре.

Транспортни модел је развијен применом четворостепеног приступа моделирању кроз кораке генерисања путовања, просторну расподелу кретања, видовну расподелу кретања и на крају саобраћајног оптерећења кроз додељивање транспортних захтева мрежи саобраћајне инфраструктуре.

Базна година саобраћајног модела је 2023. година, а бројање саобраћаја и анкета у домаћинству је спроведена 2022. године. Модел обухвата мобилност у јутарњем вршном периоду од 07:00 до 10:00 часова јер се јутарњи вршни период сматра релевантним периодом с обзиром да се у том период обављају кретања у најчешћу сврху путовања – одлазак на посао (у школу).

На основу анкете у домаћинству утврђена је временска дистрибуција дневних путовања у Нишу приказана на следећем графикону.

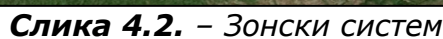
На слици 4.1. приказана је временска расподела дневних путовања.



Слика 4.1. – Временска расподела дневних путовања

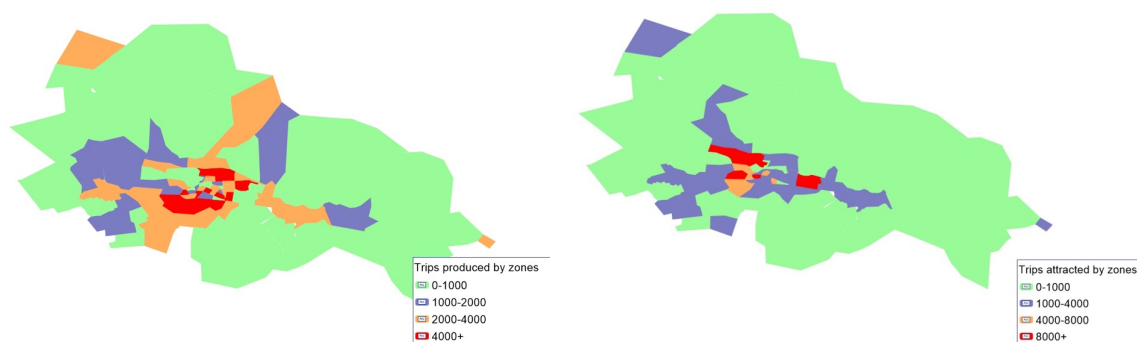
Транспортни модел обухвата мрежу саобраћајница унутар обухвата ГУП-а док је сам простор подељен у 117 саобраћајних зона које су конекторима повезане на мрежу саобраћајница. Број конектора се разликује у зависности од комплексности саобраћајне мреже унутар граница саобраћајне зоне. Конектори су додати да што ближе репрезентују понашање корисника и појаву на мрежи на извору и циљу путовања.

На слици 4.2. приказана је територија Града Ниша подељена на саобраћајне зоне.



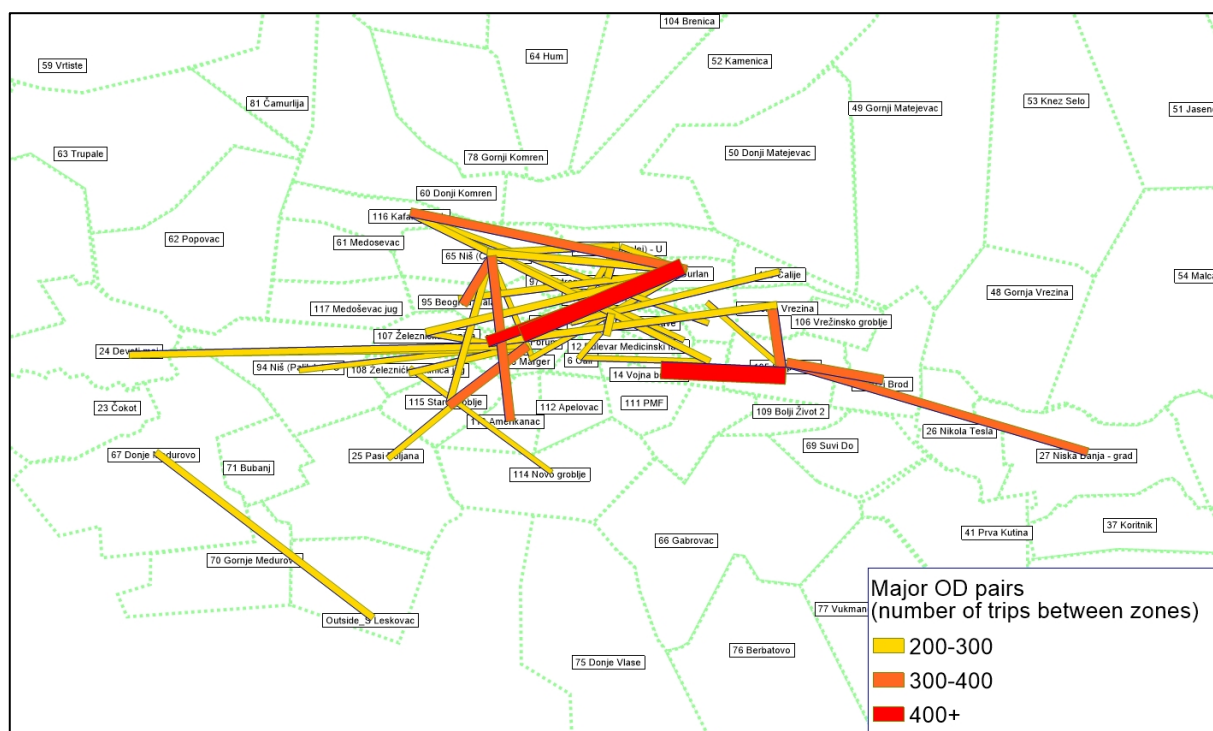
Слика 4.3. – Мрежа саобраћајница у транспортном моделу

Применом четворостепеног приступа моделирању утврђене су продукције и атракције за сваку од саобраћајних зона. Продукција и атракција путовања приказане су на слици 4.4.



Слика 4.4. – Продукције и атракције путовања

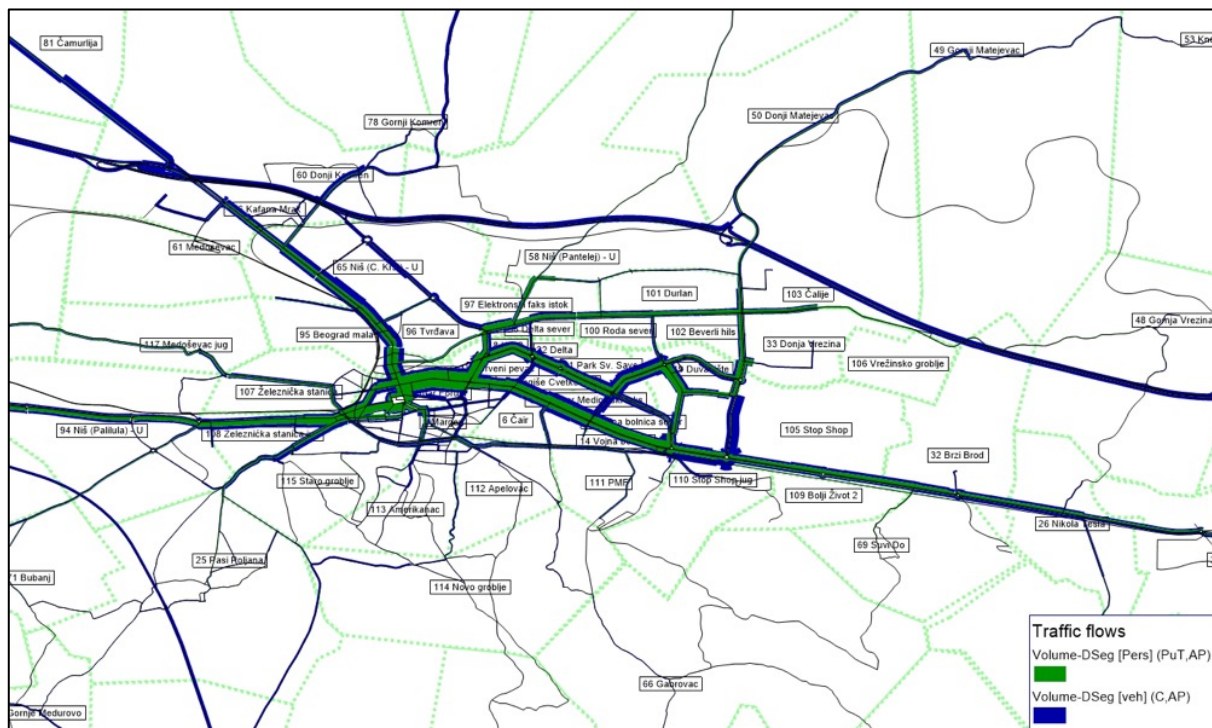
У наредном кораку извршена је просторна расподела путовања између парова саобраћајних зона. Линија жеља је представљена на слици 4.5.



Слика 4.5. – Линија жеља путовања

4.1 Саобраћајно оптерећење постојећег стања

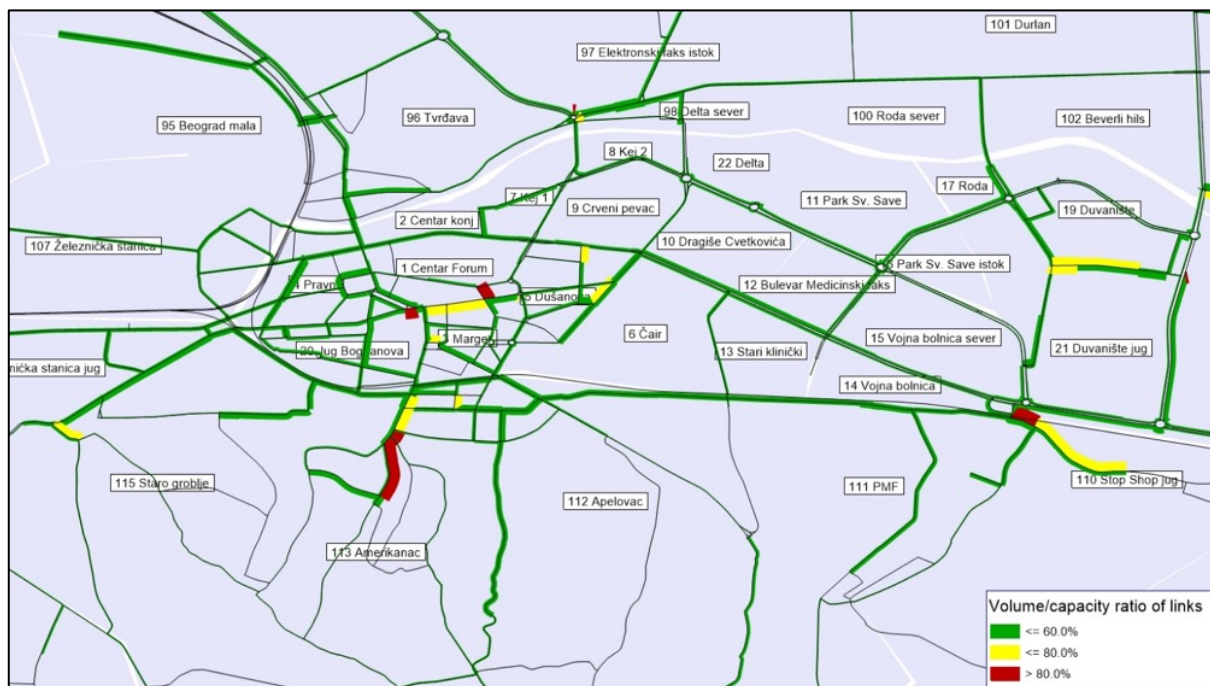
На основу претходно спроведених корака извршена је просторна расподела путовања односно формиране матрице путовања за сваки од видова превоза. У последње кораку четворостепеног приступа моделирању извршена је додела транспортних захтева саобраћајној мрежи чиме је добијено саобраћајно оптерећење мреже саобраћајница као што је приказано на следећој слици 4.6.



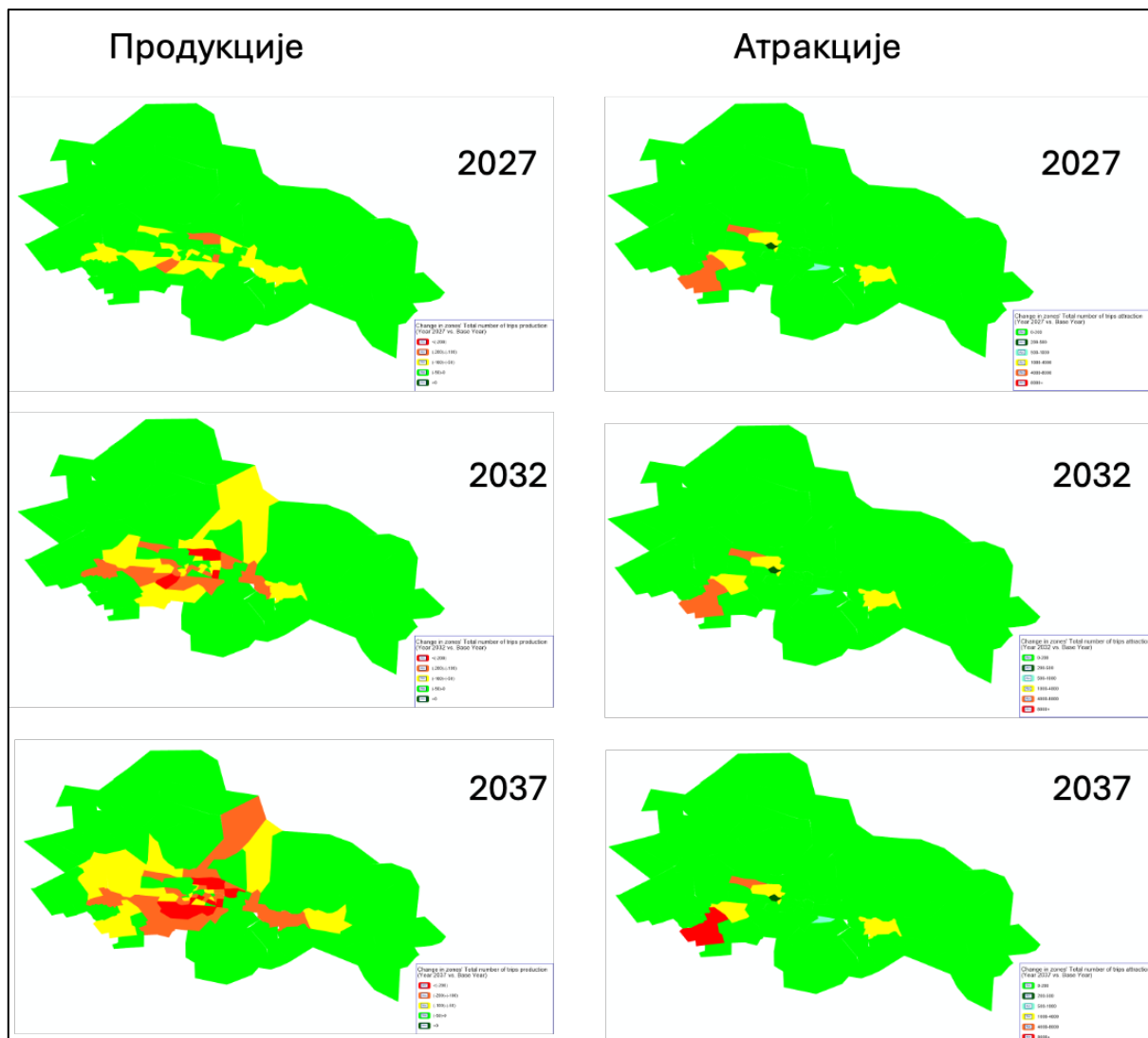
Слика 4.6. – Саобраћајно оптерећење мреже у базној години

На основу саобраћајног оптерећења и капацитета мреже саобраћајница извршена је анализа капацитета уличне мреже. Резултати анализе показују да у постојећем стању мрежа има довољно капацитета да прихвати постојеће саобраћајно оптерећење. Већина деоница мреже саобраћајница има однос проток/капацитет (Q/C) мањи од 60%. На неколико деоница анализа је показала да постоје потенцијални проблеми са капацитетом. У питању су делови Његошеве, Душанове улице, као и делови мреже у близини малопродајних центара.

На слици 4.7. приказан је однос проток-капацитет у постојећем стању.



На слици 4.8. приказана је промена продукције и атракције у односу на базну годину.



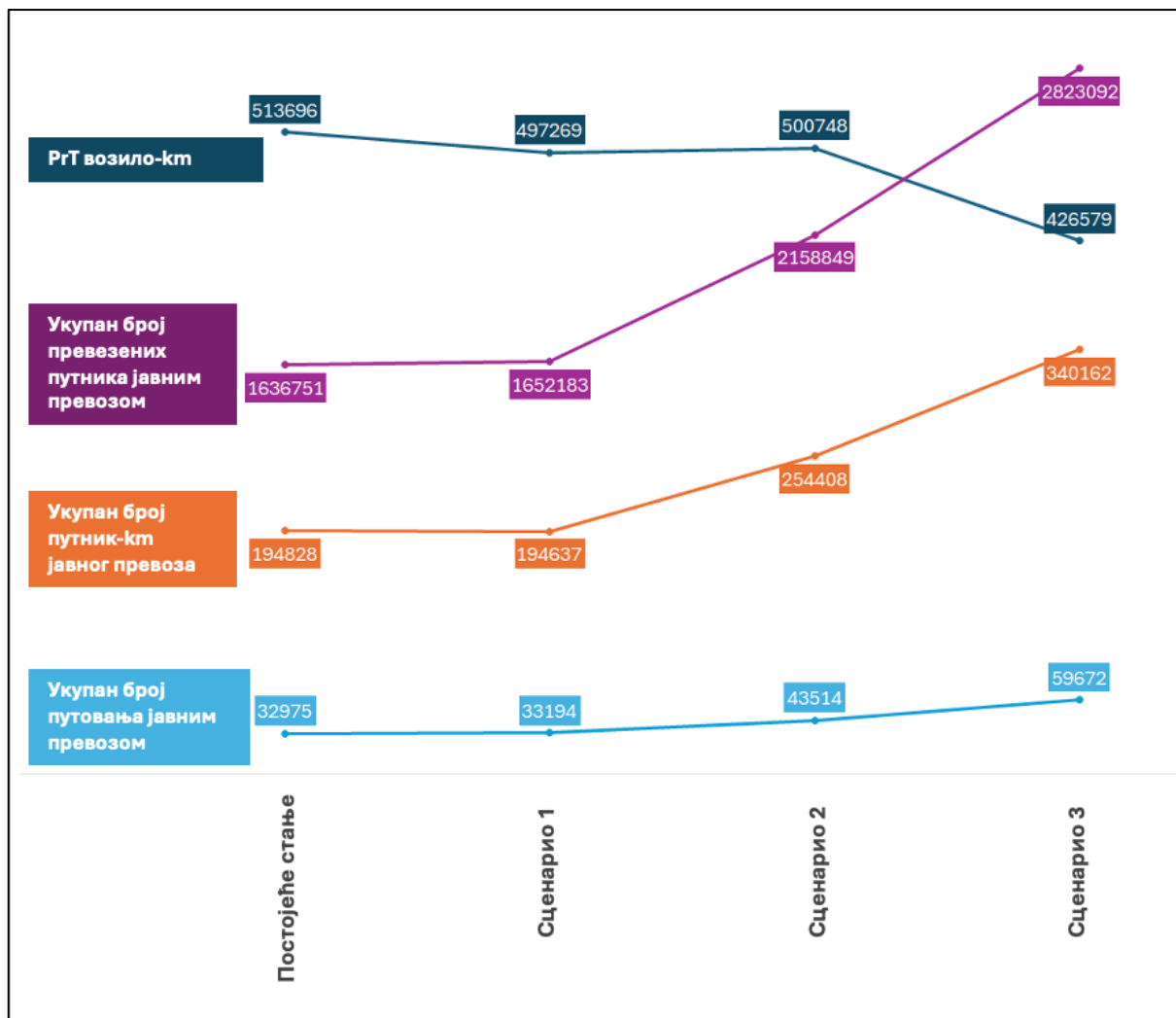
Слика 4.8. – Промене продукције и атракције у односу на базну годину

У оквиру Плана одрживе урбане мобилности разматрана су 3 могућа сценарија развоја саобраћаја у Нишу:

- Сценарио 1 – Све по старом (не ради ништа) - заснива се на наставку актуелних трендова развоја града, без планских интервенција у циљу стварања одрживе урбане мобилности у граду.
- Сценарио 2 – Покрени се (уради нешто) - заснован је на наставку актуелних трендова у развоју града, али са одређеним утицајем активности и принципа ПОУМ-а на планирање и развој града
- Сценарио 3 – Окрени нови лист (уради све) - представља могућу слику града у случају да се све дефинисане интервенције у потпуности реализују, односно представља потпуну реализацију циљева и визије, који су формулисани кроз партиципативни процес развоја ПОУМ-а.

За сваки од сценарија извршено је саобраћајно оптерећење и утврђени саобраћајни параметри приказани на упоредном графикону испод.

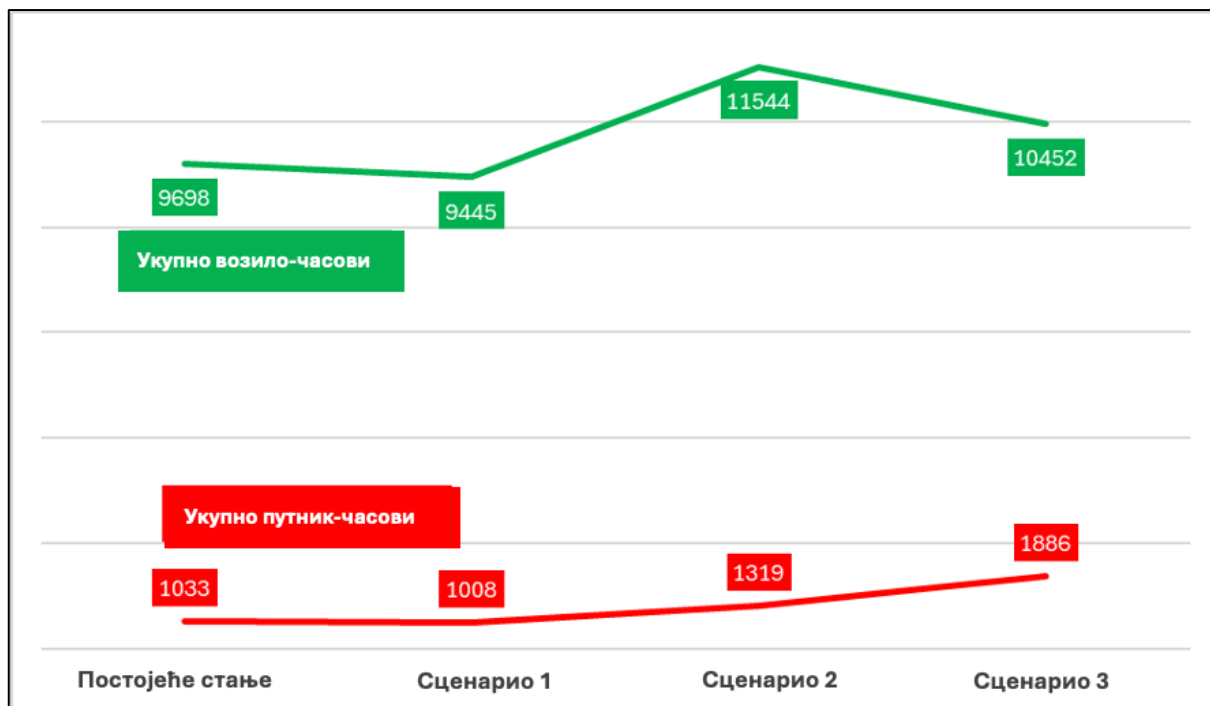
На слици 4.9. приказан је упореди приказ саобраћајних параметара за 2037. годину.



Слика 4.9. – Упореди приказ саобраћајних параметара за 2037. годину

До 2037. године, поређење између ПОУМ сценарија показује сличне резултате као у 2027. и 2032. години. Параметри јавног превоза: Укупан број путник километара у јавном превозу, Укупан број путовања у јавном превозу, Укупан број путника се повећава у свим ПОУМ сценаријима као резултат мера унапређења јавног превоза у граду. Сходно томе, параметар приватног превоза, као што је број возило километара у систему приватног превоза ПрТ, опада.

На слици 4.10. приказан је упореди приказ саобраћајних параметара за 2037. годину.



Слика 4.10. – Упореди приказ саобраћајних параметара за 2037. годину

Параметар број сати рада возила у приватном превозу се повећава у сценарију 2 у поређењу са сценаријом 1, поново због ефекта мера за промовисање јавног превоза, повећања брзине возила јавног превоза унутар мреже и увођења зона успореног саобраћаја. Очекује се да ће све ово утицати на просечну брзину путничких аутомобила.

Саобраћајна студија за потребе израде Генералног Урбанистичког Плана Града Ниша за
временски период од 2025. године до 2040. године

На наредним сликама 4.11., 4.12. и 4.13. приказано је саобраћајно
оптерећење мреже у 2037. години по сценаријима ПОУМ-а.



Слика 4.11. – Саобраћајно оптерећење у 2037. години – Сценарио 1

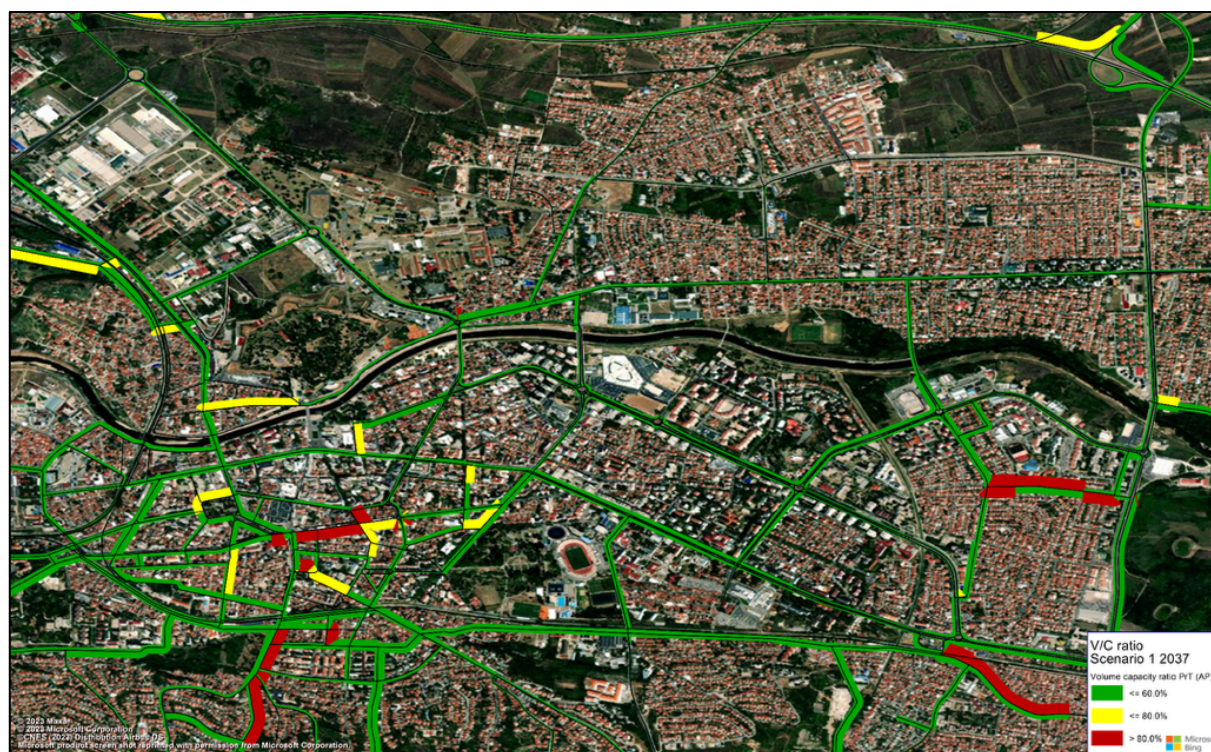


Слика 4.11. – Саобраћајно оптерећење у 2037. години – Сценарио 2

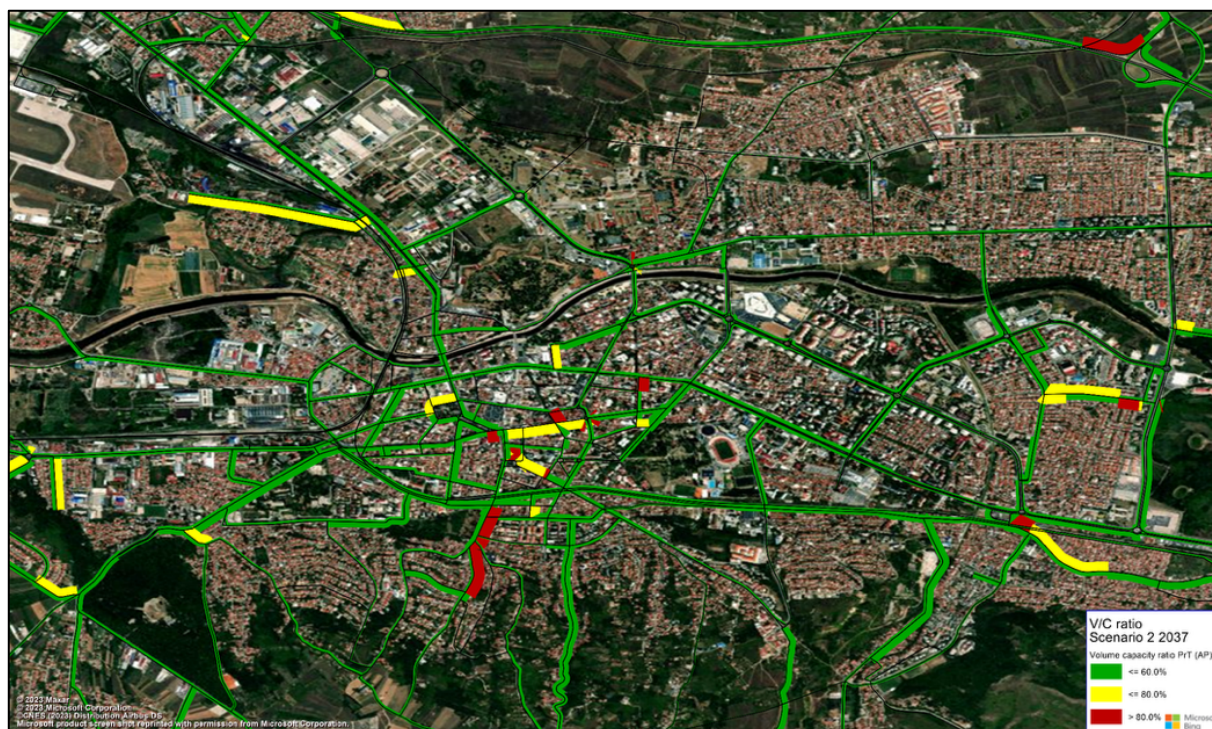


Слика 4.13. – Саобраћајно оптерећење у 2037. години – Сценарио 3

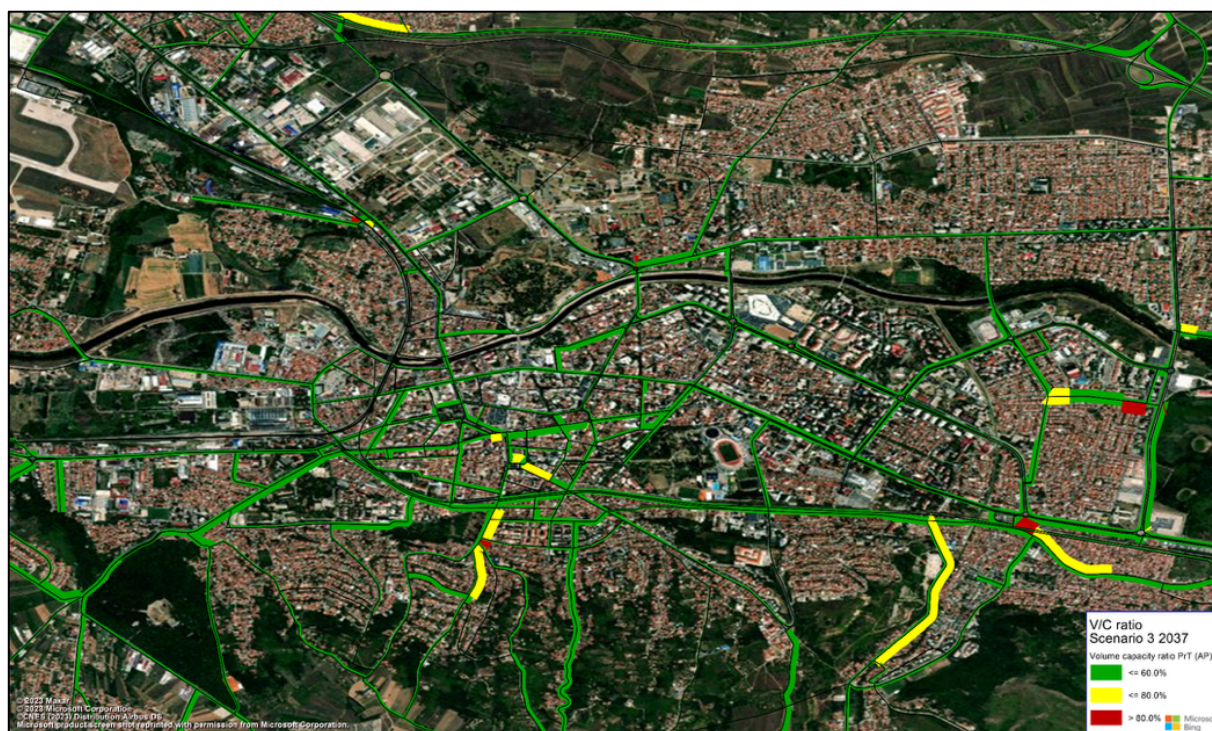
Анализа искоришћења капацитета мреже саобраћајница урађена је и у будућим временским пресецима па је на наредним сликама 4.14., 4.15. и 4.16. приказано искоришћење капацитета у 2037. години за сва три сценарија ПОУМ-а.



Слика 4.14. – Искоришћеност капацитета у 2037. години – Сценарио 1



Слика 4.15. – Искоришћеност капацитета у 2037. години – Сценарио 2



Слика 4.16. – Искоришћеност капацитета у 2037. години – Сценарио 3

Упоредном анализом резултата саобраћајног оптерећења може се уочити значајна промена у Сценарију 2 и 3 у односу на Сценарио 1. Перформансе система јавног превоза изражене у параметрима као што су путовања путника, путник километри, укупан број лица превезених у систему јавног превоза показују значајан раст.

Ова промена је резултат видовне прерасподеле са аутомобила на јавни превоз повезаног са сценаријем 2 и сценаријем 3. У сценарију 2 анализе у моделу

показују повећање од око 30% укупног броја путник километара у јавном превозу, док у сценарију 3 пораст овог параметра достиже 70 %.

Анализом сценарија намеће се закључак да је неопходан даљи развој немоторизованих видова кретања као и јавног превоза путника како би се позитивно утицало на смањење загушења на градској мрежи. Овај ефекат је уочљив кроз поређење искоришћења капацитета где се јасно види да повећање учешћа јавног превоза утиче на одржање мањег процента искоришћења капацитета мреже.

У наставку су анализиране предложене мере које се могу имплементирати кроз даљу разраду Генералног Урбанистичког Плана како би се побољшала видовна расподела и оптимизовало загушење мреже саобраћајница до краја планског периода.

5 Визија развоја саобраћајног система

Визија развоја саобраћајног система Града Ниша представља кључни стратешки оквир за планирање будућег просторног и функционалног развоја града у периоду до 2040. године. Она је заснована на резултатима анализе постојећег стања, идентификованим проблемима и ограничењима, као и на принципима одрживе урбане мобилности дефинисаним у Плану одрживе урбане мобилности Града Ниша.

Полазећи од улоге Ниша као регионалног центра и важног саобраћајног чворишта, визија развоја саобраћајног система усмерена је ка стварању ефикасног, безбедног, приступачног и еколошки одрживог система мобилности који подржава економски развој, унапређује квалитет живота становника и обезбеђује равноправан приступ свим категоријама корисника.

Визија подразумева постепено преусмеравање саобраћајне политике са доминације индивидуалног моторизованог саобраћаја ка јачању јавног превоза, пешачког и бициклическог кретања, уз рационално управљање саобраћајним захтевима и расположивим просторним ресурсима. Посебан акценат стављен је на унапређење безбедности саобраћаја, смањење негативних утицаја саобраћаја на животну средину и интеграцију саобраћајног система са планираним наменама простора.

У складу са временским хоризонтом Генералног урбанистичког плана, визија развоја саобраћајног система разрађује се кроз јасно дефинисане стратешке циљеве, сет краткорочних, средњорочних и дугорочних мера, као и кроз техничке, организационе и регулаторне активности које обезбеђују њихову реализацију. Визија је додатно операционализована кроз план активности и индикативни динамички оквир, који омогућавају фазну и контролисану имплементацију предложених решења у складу са институционалним и финансијским могућностима.

Овако дефинисана визија представља основу за даљу разраду планских решења у оквиру Генералног урбанистичког плана и обезбеђује јасан смер развоја саобраћајног система Града Ниша у наредном планском периоду.

5.1 Дефинисање стратешких циљева развоја саобраћаја

Стратешки циљеви развоја саобраћајног система Града Ниша дефинисани су у складу са визијом и приоритетима утврђеним Планом одрживе урбане мобилности, као и са потребама просторног и функционалног развоја града у планском периоду до 2040. године. Циљеви представљају оквир за формулисање мера, активности и инвестиција, те обезбеђују доследност између анализе постојећег стања и предложених планских решења у оквиру Генералног урбанистичког плана.

Стратешки циљ 1: Унапређење одрживе мобилности и балансирање видовне расподеле

Основни стратешки циљ је постепено преусмеравање саобраћајног система са доминације индивидуалног моторизованог саобраћаја ка одрживијим видовима кретања, пре свега јавном превозу, пешачком и бициклическом

саобраћају. Овај циљ подразумева стварање услова у којима ће алтернативни видови мобилности бити атрактивнији, доступнији и ефикаснији у односу на коришћење путничких аутомобила, посебно у централним и густо насељеним градским зонама.

Стратешки циљ 2: Повећање безбедности свих учесника у саобраћају

Повећање нивоа безбедности саобраћаја представља један од кључних приоритета развоја саобраћајног система. Посебан акценат ставља се на заштиту рањивих категорија учесника у саобраћају – пешака, бициклиста, деце, старијих лица и особа са смањеном покретљивошћу. Циљ подразумева системско смањење броја саобраћајних незгода, погинулих и повређених лица, кроз комбинацију инфраструктурних, организационих и регулаторних мера.

Стратешки циљ 3: Унапређење ефикасности и квалитета система јавног превоза

Развој квалитетног, поузданог и конкурентног система јавног превоза путника представља основу одрживог саобраћајног система. Стратешки циљ обухвата унапређење капацитета, редовности и брзине јавног превоза, повећање просторне и временске доступности, као и бољу интеграцију са другим видовима превоза. Посебна пажња посвећује се повећању атрактивности јавног превоза као примарног избора за свакодневна путовања.

Стратешки циљ 4: Рационално управљање саобраћајном инфраструктуром и јавним просторима

Овај циљ усмерен је на оптимално коришћење постојеће саобраћајне инфраструктуре и јавних површина, уз минимизирање потребе за новим просторним захватима. Рационално управљање обухвата приоритетно коришћење инфраструктуре у корист одрживих видова саобраћаја, уређење и контролу паркирања, као и смањење негативних утицаја саобраћаја на квалитет урбаног простора.

Стратешки циљ 5: Смањење негативних утицаја саобраћаја на животну средину и здравље становништва

Развој саобраћајног система треба да допринесе смањењу емисије штетних гасова, буке и загађења ваздуха, као и побољшању општег квалитета животне средине. Овај циљ је у директној вези са подстицањем коришћења одрживих видова превоза, унапређењем енергетске ефикасности и применом савремених технолошких решења у саобраћају.

Стратешки циљ 6: Обезбеђивање приступачности и социјалне инклузивности саобраћајног система

Саобраћајни систем треба да обезбеди равноправан приступ мобилности за све категорије корисника, без обзира на узраст, физичке способности или социјални статус. Циљ подразумева примену принципа универзалног дизајна, унапређење приступачности јавног превоза и јавних простора, као и смањење просторних и социјалних неједнакости у доступности саобраћајних услуга.

5.2 Краткорочне, средњорочне и дугорочне мере

У циљу реализације дефинисаних стратешких циљева развоја саобраћајног система, у складу са Планом одрживе урбане мобилности, предвиђен је сет мера распоређених по временским хоризонтима. Подела мера на краткорочне, средњорочне и дугорочне омогућава фазну имплементацију, прилагођену институционалним, финансијским и просторним могућностима града, као и постепено постизање жељених ефеката у систему мобилности.

5.2.1 Краткорочне мере

Краткорочне мере усмерене су на брза и релативно нискобуџетна побољшања функционисања саобраћајног система, пре свега кроз боље управљање постојећом инфраструктуром и организацијом саобраћаја. Оне обухватају:

- ❖ унапређење организације саобраћаја на критичним деоницама и раскрсницама, укључујући оптимизацију саобраћајне сигнализације;
- ❖ инсталирање уређаја за мониторинг и бројање саобраћаја;
- ❖ увођење мера за повећање безбедности саобраћаја, нарочито у зонама школа, вртића и у зонама повећаног кретања пешака;
- ❖ унапређење управљања паркирањем кроз проширење и ревизију зонског система, јачање контроле и боље коришћење постојећих капацитета;
- ❖ побољшање услова функционисања јавног превоза кроз организационе мере, унапређење редовности и поузданости саобраћаја;
- ❖ постепено унапређење пешачке инфраструктуре, уклањање физичких баријера и побољшање приступачности;
- ❖ промотивне и едукативне активности усмерене ка подстицању одрживих видова мобилности.

5.2.2 Средњорочне мере

Средњорочне мере подразумевају структурније интервенције у саобраћајном систему, које захтевају већа улагања и координацију са просторним планирањем. Оне су усмерене на трајније промене у расподели видова саобраћаја и укључују:

- ❖ унапређење и реорганизацију мреже јавног превоза, укључујући увођење приоритета за возила јавног превоза на главним коридорима;
- ❖ развој континуиране и повезане бициклическе мреже која повезује стамбене зоне, центре активности и системе јавног превоза;
- ❖ изградњу и уређење пешачких зона и коридора у централним и локалним центрима насеља;
- ❖ развој система „паркирај и вози“ на периферији урбаног подручја;
- ❖ унапређење управљања теретним саобраћајем кроз дефинисање временских и просторних ограничења;
- ❖ формирање центра за сталан надзор и примену интелигентних транспортних система у управљању саобраћајем.

5.2.3 Дугорочне мере

Дугорочне мере представљају стратешке инфраструктурне и системске интервенције које су у директној вези са дугорочним просторним развојем града и реализацијом Генералног урбанистичког плана.

Оне обухватају:

- ❖ развој нових саобраћајних коридора и реконфигурацију постојеће мреже у складу са планираним ширењем града;
- ❖ значајно унапређење капацитета и квалитета система јавног превоза, укључујући могућност увођења нових висококапацитетних подсистема;
- ❖ потпуну интеграцију пешачког, бициклистичког и јавног превоза у јединствен систем одрживе мобилности;
- ❖ прикључке сервисних саобраћајница планирати на саобраћајницама нижег реда како се ритам раскрсница на саобраћајницама вишег реда, планиран Генералним Урбанистичким Планом, не би реметио;
- ❖ дугорочне мере за смањење емисија и енергетску транзицију у саобраћају;
- ❖ трајну трансформацију јавних простора у корист немоторизованих видова кретања и квалитета урбаног живота.

5.3 Техничке, организационе и регулаторне активности

Техничке, организационе и регулаторне активности представљају оперативни оквир за спровођење визије и стратешких циљева развоја саобраћајног система дефинисаних у претходним поглављима. Ове активности имају за циљ да обезбеде да решења која ће бити уграђена у Генерални урбанистички план буду функционално одржива, међусобно усклађена и спроводива у пракси.

У складу са Планом одрживе урбане мобилности, активности су груписане у инфраструктурне (техничке), организационе и регулаторне, при чему се инфраструктурне мере посебно издвајају као кључни елемент планских решења ГУП-а.

5.3.1 Инфраструктурне (техничке) мере

Инфраструктурне мере представљају основу за дефинисање просторних решења у ГУП-у и морају бити јасно препознате, резервисане и заштићене кроз планску документацију. Њихова улога није искључиво у изградњи нове инфраструктуре, већ и у трансформацији постојеће уличне мреже у складу са принципима одрживе мобилности.

Смернице за развој инфраструктуре јавног превоза

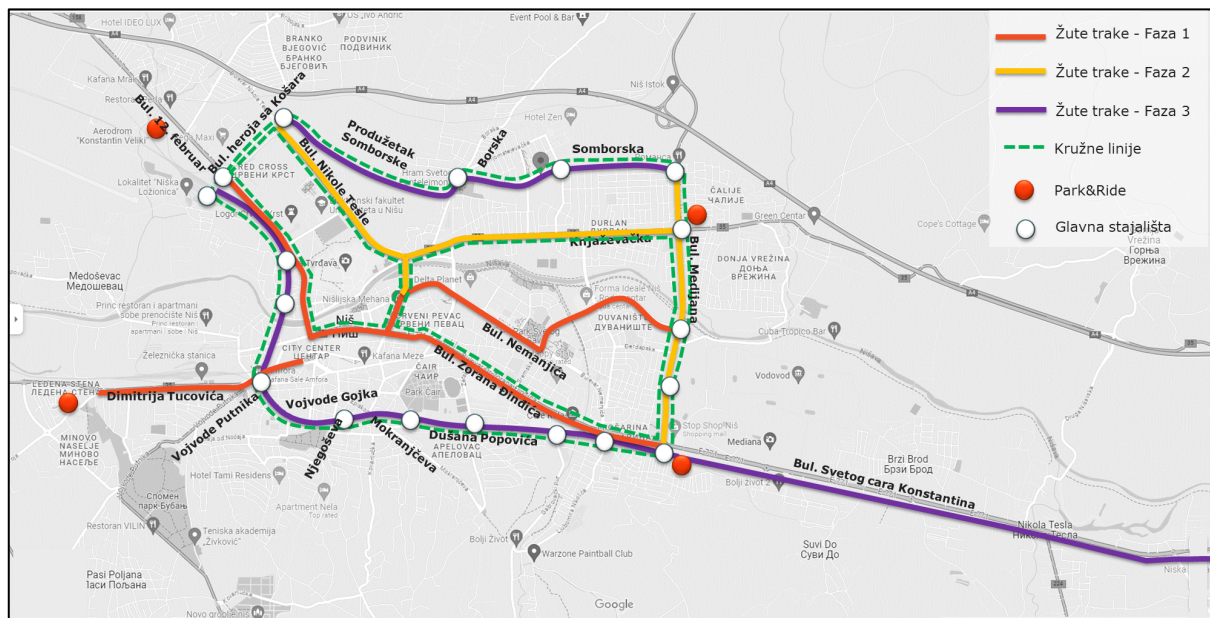
Генерални урбанистички план би требало да препозна инфраструктуру јавног превоза као основни елемент одрживог саобраћајног система и дефинише главне коридоре јавног превоза као приоритетне елементе уличне мреже. У оквиру ових коридора потребно је обезбедити просторне и функционалне услове који омогућавају ефикасно, поуздано и конкурентно функционисање јавног превоза у односу на индивидуални моторизовани саобраћај.

Планом се утврђује обавеза обезбеђивања приоритета за возила јавног превоза, кроз издвајање посебних трака или физички раздвојених деоница, у складу са просторним могућностима и карактером улице. Стајалишта јавног превоза третирају се као интегрални део јавног простора и морају бити адекватно позиционирана, просторно уређена и приступачна свим категоријама корисника, у складу са принципима универзалног дизајна.

Генерални урбанистички план предвиђа и резерву простора у оквиру приоритетних коридора за могуће увођење висококапацитетних система

јавног превоза у дугорочном планском хоризонту, чиме се обезбеђује флексибилност и прилагодљивост будућем развоју система мобилности.

Планска решења усмеравају развој насеља и зона мешовите намене тако да буду просторно и функционално повезане са коридорима јавног превоза, чиме се подржава концепт развоја оријентисаног ка јавном превозу и смањује зависност од индивидуалног моторизованог саобраћаја. На слици 5.1. дат је графички приказ смерница за развој инфраструктуре јавног превоза.



Слика 5.1. – Смернице за развој инфраструктуре јавног превоза

Поред овога ГУП би требао да обухвати и локације за Приградске Аутобуске Станице (ПАС), које би требало да се налазе на локацијама које су позициониране на улазу у градско језгро, минимално 4 ПАС за које би интегрисале аутобуска приградска путовања, а које би биле добро повезане и интегрисане у систем јавног градског превоза.

Такође, треба предвидети простор и извршити анализу о позиционирању Железничке станице и Међумесне станице, где би предвиђањем урбанистичког простора за ове путничке терминале, било могуће објединити више видова превоза путника и планирати путнички терминал који би објединио и интегрисао више видова путовања код путника.

Смернице за пешачку инфраструктуру и јавне просторе

Пешачка инфраструктура у Генералном урбанистичком плану третира се као примарни елемент урбаног простора и основни вид кретања унутар насеља. Планом се дефинише континуирана мрежа пешачких коридора који повезују центре насеља, јавне установе, јавне просторе и системе јавног превоза.

Приликом планирања и реконструкције улица и тргова, обезбеђују се минималне ширине тротоара у складу са очекиваним интензитетима пешачког кретања, као и услови за несметано и безбедно кретање свих корисника. Генерални урбанистички план предвиђа формирање пешачких зона и зона ограниченог моторног саобраћаја у централним и локалним центрима, са циљем унапређења квалитета јавног простора и безбедности саобраћаја.

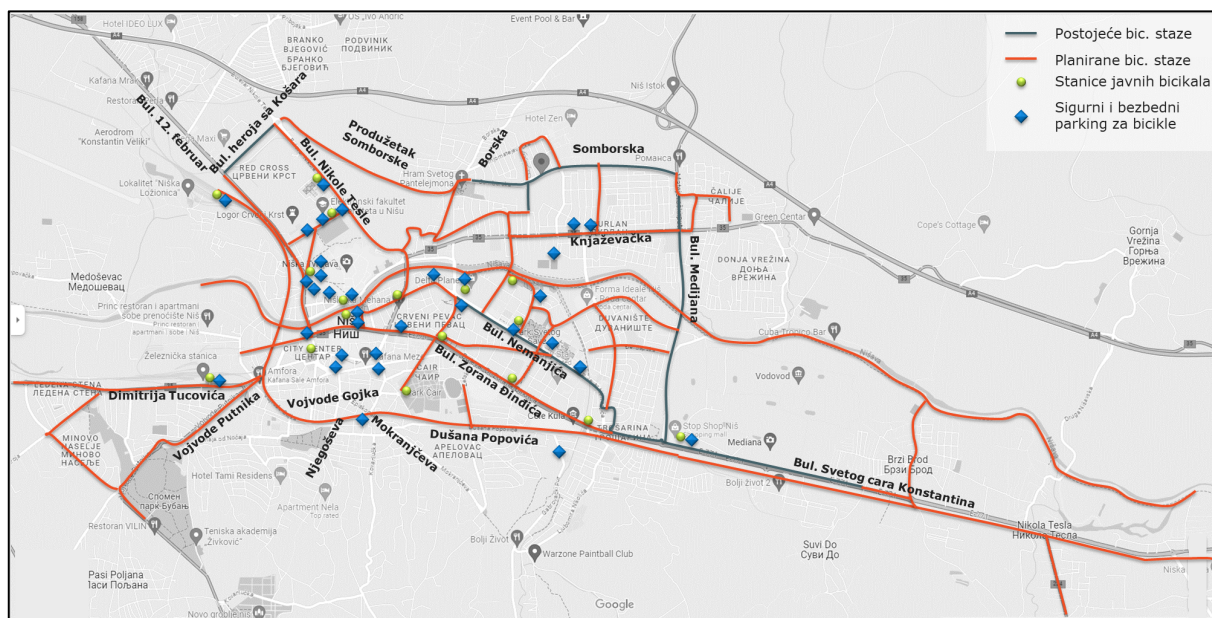
Посебна пажња посвећује се обезбеђивању безбедних, јасно дефинисаних и читљивих пешачких прелаза, нарочито у зонама повећаног кретања рањивих категорија учесника у саобраћају.

Смернице за развој бициклистичке инфраструктуре

Генерални урбанистички план утврђује примарну и секундарну мрежу бициклистичких коридора, ослањајући се на просторну структуру града, правце свакодневних путовања и повезаност кључних градских функција. Планска решења морају да:

- ❖ обезбеде континуитет бициклистичких траса без прекида и небезбедних деоница;
- ❖ интегришу бициклистичку инфраструктуру у профиле улица и јавне просторе;
- ❖ предвиде простор за бициклистичка паркиралишта;
- ❖ омогуће интеграцију бициклистичког и јавног превоза.

На слици 5.2. дат је графички приказ за развој бициклистичке инфраструктуре.



Слика 5.2. – Смернице за развој бициклистичке инфраструктуре

Планом је потребно обезбедити простор за бициклистичка паркиралишта у зонама јавних функција, стамбеним комплексима и уз чворишта јавног превоза, чиме се подстиче интеграција бициклистичког и јавног превоза као јединственог система мобилности.

Смернице за инфраструктуру паркирања

Паркирање у Генералном урбанистичком плану се мора третирати као инструмент управљања саобраћајном потражњом. Планом је потребно ограничити улично паркирање у централним градским зонама у корист пешачких површина и јавних простора, уз истовремено планирање јавних гаража и паркиралишта у зонама интензивних активности. Смернице за развој инфраструктуре за паркирање су следеће:

- ❖ Планирани објекти морају своје потребе за паркирање задовољити унутар граница сопствене парцеле;

- ❖ Примена норматива за паркирање мора бити третирана као минимум а никако као оптимум капацитета за паркирање;
- ❖ Улично паркирање у централним зонама мора бити ограничено;
- ❖ **Локације за јавне гараже и паркиралишта морају бити предвиђена у складу са зонама интензивних активности;**
- ❖ Периферне зоне за системе „паркирај и вози“ предвидети тако да буду директно повезане са јавним превозом;
- ❖ Обезбедити просторне резерве за будуће капацитете паркирања тамо где је то оправдано.

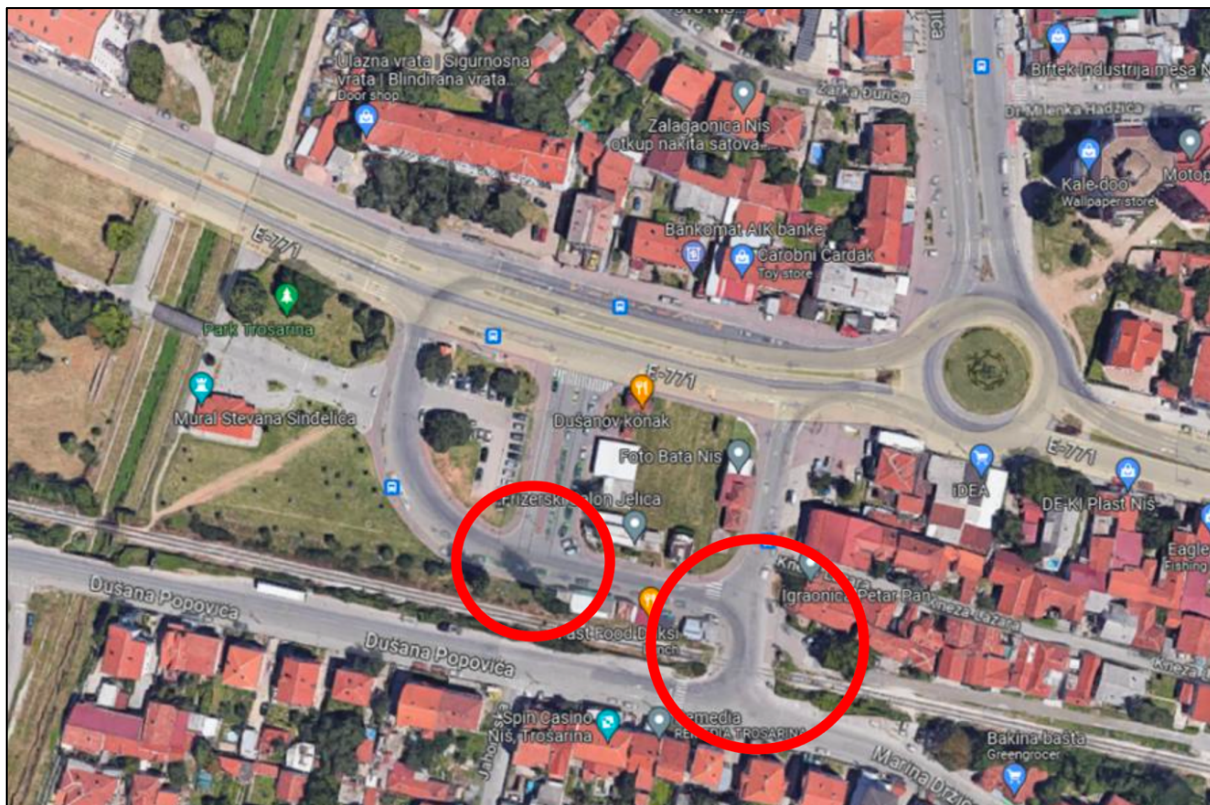
Смернице за развој саобраћајне инфраструктуре, реконструкцију раскрсница и смиривање саобраћаја

ГУП треба да идентификује локације на којима су потребне интервенције ради повећања безбедности и функционалности, као и да јасно раздвоји коридоре теретног и градског саобраћаја. Генералним урбанистичким планом потребо је предвидети решења која ће:

- ❖ омогућити примену различитих типова раскрсница у складу са просторним условима и безбедносним захтевима;
- ❖ предвидети зоне смиреног саобраћаја у стамбеним и мешовитим зонама;
- ❖ подржати примену мера које смањују брзину кретања моторних возила у корист пешака и бициклиста.
- ❖ дефинисати приоритетне приступе индустријским и логистичким зонама;
- ❖ избегавати проласка теретног саобраћаја кроз ужи центар града;
- ❖ повезивати индустријске и логистичке зона капацитивним саобраћајницама.

У претходном периоду велики број раскрсница је реконструисан и изграђен као кружне раскрснице. **На неким од локација примена оваквих решења није адекватна нарочито када постоји интензиван саобраћај возила јавног градског превоза. На оваквим раскрсницама није могуће применити мере управљања саобраћајем како би се обезбедио приоритет за возила јавног превоза.** Неопходно је размотрити ове локације и тамо где је то оправдано предвидети реконструкцију кружне раскрснице и управљање помоћу светлосних сигнала.

Посебно се издваја група раскрсница у зони улице Душана Поповића, Булевара Зорана Ђинђића и Булевара Немањића, које представљају значајан саобраћајни чвор у правцу југ–север. Постојећа организација саобраћаја на овим раскрсницама није оптимална, што се огледа у смањеној проточности и безбедности. Генерални урбанистички план предвиђа измене организације саобраћаја и планску основу за реконструкцију ових раскрсница, у циљу унапређења функционисања система.



Слика 5.3. – Група раскрсница у зони улице Душана Поповића, Булеvara др Зорана Ђинђића и Булеvara Немањића

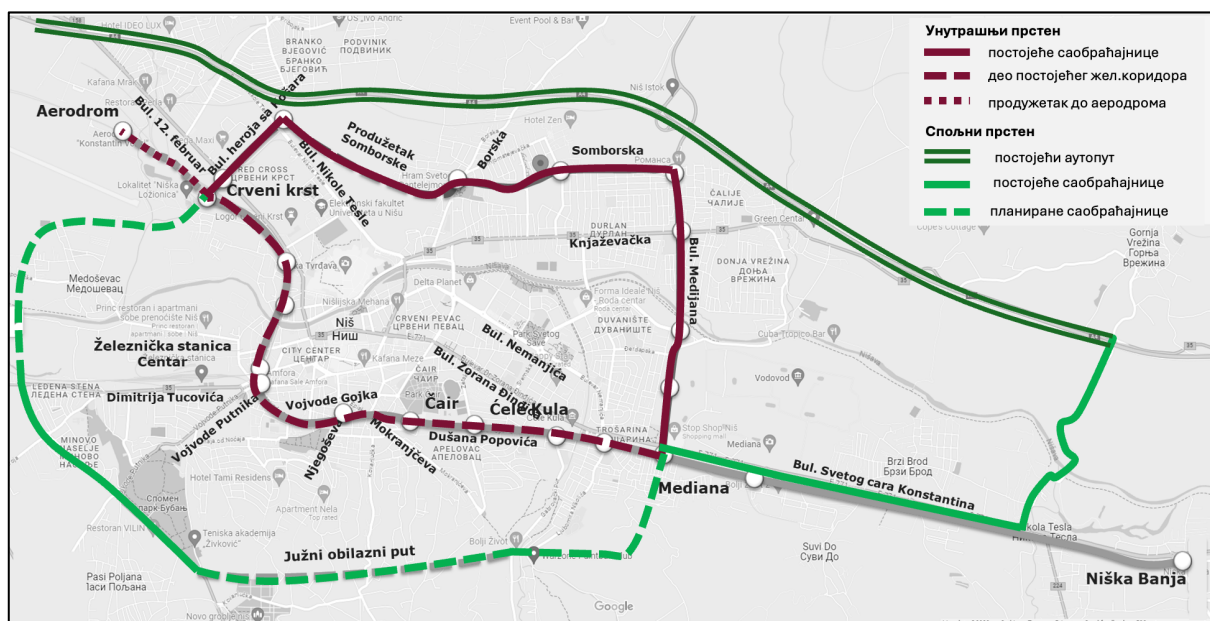
Генералним урбанистичким планом предвидети изградњу нове јужне обилазнице као значајног елемента саобраћајне мреже, са циљем унапређења функционалности градског саобраћајног система и измештања дела транзитног саобраћаја ван централних градских зона. Јужна обилазница планира се као алтернативни правац за релацију исток–запад, који допуњује постојећу уличну мрежу и доприноси равномернијој расподели саобраћајних токова.

Као једна од могућих траса јужне обилазнице, Генерални урбанистички план разматра повезивање Габровачког пута и Улице Војводе Путника, у складу са просторним условима и приказом у графичком делу плана. Овакво решење омогућава формирање новог функционалног коридора који преузима део транзитног и дистрибутивног саобраћаја, чиме се смањује оптерећење централне уличне мреже и побољшава укупна проточност саобраћаја.

Планирана саобраћајница има за циљ смањење саобраћајних гужви у центру града, као и унапређење услова функционисања јавног превоза и безбедности саобраћаја. Измештањем транзитних токова ван густо изграђених зона, стварају се предуслови за унапређење квалитета јавних простора, смањење негативних утицаја саобраћаја на животну средину, као и за побољшање услова живота становништва.

Реализација јужне обилазнице доприноси и дугорочном економском развоју града, кроз бољу повезаност градских и привредних зона, повећање поузданости саобраћајних веза и смањење трошкова путовања. Детаљна

траса, технички елементи и фазе реализације предмет су даље планске и пројектне разраде кроз ниже планске документе, у складу са Генералним урбанистичким планом. На слици 5.4. дат је графички приказ за развој прстенасте мреже саобраћајница.

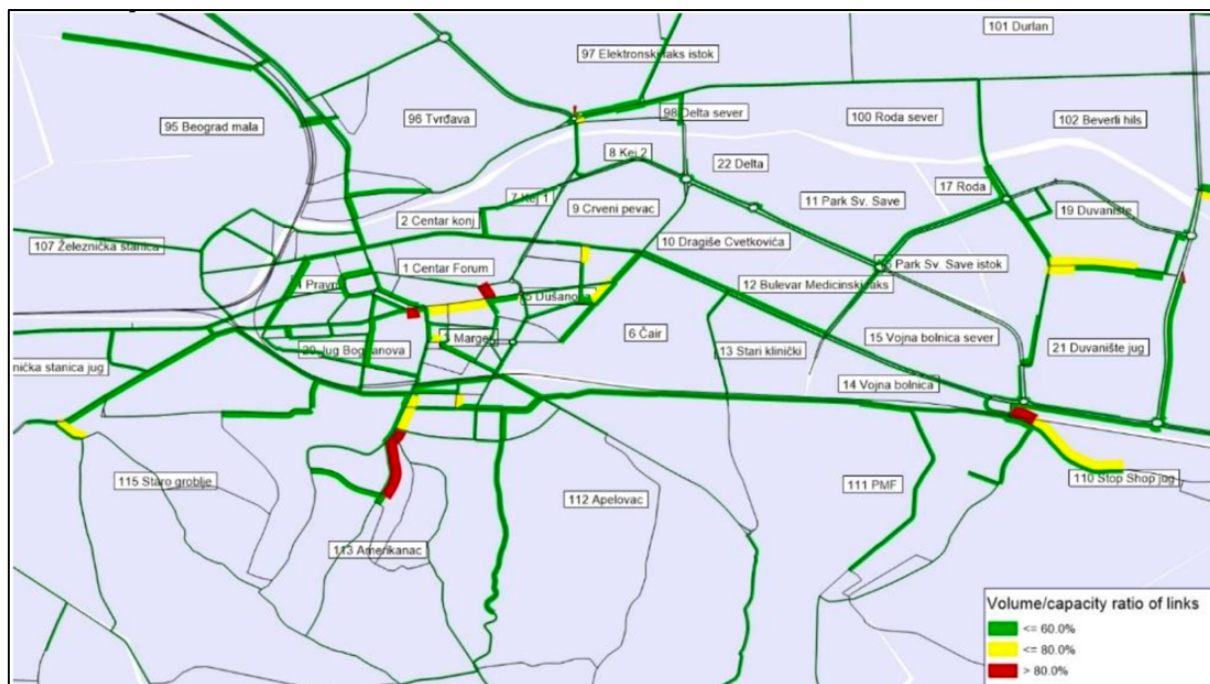


Слика 5.4. – Прстенасти развој мреже саобраћајница

Анализа капацитета уличне мреже града Ниша на основу транспортног модела показује да она може да прими постојећи обим саобраћаја. Већина улица има однос проток/капацитет (q/C) мањи од 60%. Међутим, неке деонице улица показују потенцијалне проблеме са капацитетом који значајно утичу на систем јавног превоза. Реч је о појединим деоницама Његошеве, Душанове улице као и појединим деоницама око продајног парка *Stop Shop*. Имајући то у виду, требало би размотрити изградњу додатних трака за јавни превоз на овим деоницама улица. Наведено се односи на следеће деонице:

- ❖ Светолика Ранковића ул. – од Неготинске до Његошеве;
- ❖ Његошева ул. – од Светолика Ранковића до Војводе Гојке;
- ❖ Марије Дрљића ул. – од Љубомира Николића до Душана Поповића;
- ❖ Душанова ул. – од Павла Стојковића до Косте Стаменковића;
- ❖ Косте Стаменковића – од Душанове до Николе Пашића.

На слици 5.5. дат је графички приказ искоришћења капацитета мреже у постојећем стању.



Слика 5.5. – Искоришћење капацитета мреже у постојећем стању

Генерални урбанистички план предвидети изградњу новог моста на јужном излазу из града, који би повезао индустријску зону код КП дома и индустријску зону код Поповца. Овим решењем омогућава се преусмеравање теретног саобраћаја са постојећег моста у Медошевцу, чиме се стварају услови за реконструкцију постојећег моста и измештање теретних токова из густо насељених стамбених зона.

Локација новог моста планирана је у близини постојећег железничког моста, са циљем избегавања проласка кроз стамбена насеља и обезбеђивања директне и функционалне везе између индустријских зона. Реализација ове мере подразумева и изградњу пратећих саобраћајница и њихово повезивање са постојећом мрежом, што ће бити предмет даље планске и пројектне разраде.

На слици 5.6. дат је предлог позиције новог моста.



Слика 5.6. – Индикативна позиција новог моста

5.3.2 Организационе активности

Организационе активности имају за циљ да омогуће ефикасно коришћење и управљање инфраструктуром дефинисаном Генералним урбанистичким планом, као и да подрже промену саобраћајних навика у складу са принципима одрживе урбане мобилности. Ове активности, дефинисане у ПОУМ-у, не захтевају нужно значајне инфраструктурне интервенције, али имају снажан утицај на функционалност система и понашање корисника.

Планска документација треба да подржи:

- јачање интегрисаног управљања саобраћајним системом;
- приоритетно функционисање јавног превоза;
- примену мера управљања саобраћајном потражњом;
- континуирано праћење и прилагођавање система у складу са реалним потребама.

Организација и управљање системом јавног превоза

Генерални урбанистички план би требало да предвиди унапређење организације и управљања системом јавног превоза као једну од кључних мера за остваривање одрживе мобилности и смањење зависности од индивидуалног моторизованог саобраћаја. Ова мера има за циљ повећање

поузданости, ефикасности и атрактивности јавног превоза кроз системски приступ планирању, координацији и управљању.

У том смислу, предлаже се успостављање интегрисаног оквира за управљање јавним превозом, који обухвата јасну хијерархију линија (основне, допунске и локалне), оптимизацију линијске мреже у складу са просторним развојем града и реалним саобраћајним захтевима, као и боље усклађивање редова вожње између различитих линија и видова превоза. Посебна пажња посвећује се координацији система јавног превоза са развојем нових стамбених, пословних и мешовитих зона, како би се обезбедила висока просторна доступност и смањила потреба за коришћењем путничких аутомобила.

Институционална координација између градске управе, оператера јавног превоза и других релевантних актера представља предуслов за ефикасно функционисање система. Неопходно је створити услове за интегрисано планирање, праћење и унапређење јавног превоза, укључујући могућност примене савремених алата за управљање, анализу података и континуирано прилагођавање система променама у просторном и саобраћајном развоју града.

Као пример добре праксе у организацији и управљању јавним превозом издваја се Беч, где интегрисано планирање линија, висок ниво координације између оператера и градске управе, као и доследна примена дугорочне стратегије, резултирају високим уделом јавног превоза у свакодневним путовањима и стабилним функционисањем система.

Увођење приоритета за јавни превоз у функционисању система

Увођење приоритета за јавни превоз је једна од кључних мера за унапређење ефикасности, поузданости и конкурентности система јавног превоза у односу на индивидуални моторизовани саобраћај. Приоритет јавног превоза представља организациону и управљачку меру која се примењује на нивоу целокупног саобраћајног система, независно од физичког издвајања трака.

Неопходно је обезбедити услове за примену различитих механизма приоритета јавног превоза, који обухватају пре свега давање предности возилима јавног превоза на раскрсницама путем управљања саобраћајном сигнализацијом, прилагођавање режима кретања у уличној мрежи, као и дефинисање оперативних правила која омогућавају несметано и континуирано кретање јавног превоза. Посебан значај има примена приоритета на деоницама и у зонама са високим саобраћајним оптерећењем, где кашњења јавног превоза имају највећи негативан утицај на кориснике и укупно функционисање система.

Генерални урбанистички план треба да препозна да увођење приоритета за јавни превоз има директан утицај на смањење времена путовања, повећање тачности и поузданости редова вожње, као и на побољшање квалитета услуге. Ова мера истовремено доприноси рационалнијем коришћењу уличног простора и представља предуслов за даљи развој и унапређење система јавног превоза, укључујући и могућност увођења висококапацитетних подсистема у дугорочном планском хоризонту.

Као пример добре праксе, издваја се Цирих, где је систематска примена приоритета јавног превоза на раскрсницама и у управљању саобраћајем омогућила висок ниво тачности и поузданости система, уз истовремено одржавање прихватљивих услова за остале учеснике у саобраћају.

Управљање саобраћајном потражњом

Управљање саобраћајном потражњом је још једна од организационих мера за унапређење одрживе мобилности и смањење негативних утицаја индивидуалног моторизованог саобраћаја. Циљ ове мере је да се, кроз планска и организациона решења, смањи потреба за коришћењем путничких аутомобила, посебно за свакодневна путовања унутар урбаног подручја.

У контексту Генералног урбанистичког плана, управљање саобраћајном потражњом реализује се пре свега кроз просторна решења која подстичу рационалније обрасце кретања. Планом се усмерава развој мешовитих намена, којима се омогућава ближа просторна повезаност становања, рада, образовања и јавних услуга, чиме се скраћује дужина путовања и повећава могућност коришћења пешачког, бициклистичког и јавног превоза.

На овај начин се обезбеђује да управљање саобраћајном потражњом буде интегрални део планирања нових развојних зона и реконструкције постојећих урбаних целина, уз усклађивање са мерама јавног превоза, паркирања и уређења јавних простора. На тај начин, ГУП поставља основу за системску примену политика које утичу на потребу за путовањима, а не искључиво на њихову организацију.

Као пример добре праксе у овој области издваја се Љубљана, где је интеграција просторног планирања и управљања мобилношћу допринела значајном смањењу моторизованог саобраћаја у централним градским зонама, уз истовремено унапређење квалитета јавног простора и животне средине.

Организација и управљање паркирањем

Управљање паркирањем је један од инструмената саобраћајне и просторне политике, чија улога превазилази искључиво техничко обезбеђивање паркинг капацитета. Паркирање се третира као средство управљања саобраћајном потражњом, утицаја на избор вида превоза и обликовања квалитета јавног простора.

Генерални урбанистички план би требало да усмерава ограничење дуготрајног и површинског паркирања у централним градским зонама и просторима високог урбаног квалитета, у корист пешачких површина, јавних простора и алтернативних видова кретања. Истовремено, планом се подржава развој јавних гаража и организованих паркиралишта на локацијама које су функционално повезане са зонама интензивних активности, као и успостављање система „паркирај и вози“ у периферним деловима града, директно повезаних са коридорима јавног превоза.

Као пример добре праксе у овој области издваја се Гент, где је рестриктивна политика паркирања у централним деловима града, у комбинацији са квалитетним и поузданим јавним превозом, довела до значајног смањења аутомобилског саобраћаја, унапређења квалитета јавних простора и побољшања животне средине.

Паркирање туристичких аутобуса предвидети изван централне зоне града. Могуће локације су у оквиру Међумесне станице или Приградске аутобуске станице уз испуњење услова за добру повезаност са прикључком на аутопут.

Паркирање тешких теретних возила предвидети изван урбаног подручја и у близини државних путева како би се обезбедила добра повезаност са аутопутем у складу са условима управљача државног пута.

Управљање теретним саобраћајем

Организационе мере у области теретног саобраћаја обухватају дефинисање временских прозора за доставу, координацију са привредним субјектима и оптимизацију рута за теретна возила, са циљем смањења конфликта са путничким и пешачким саобраћајем. Иако је оваква мера у Нишу већ на снази, неопходно је обезбедити поштовање ове мере и ограничења у достави и кретању теретних возила.

Велики градови попут Барселоне увођењем временски контролисаних зона доставе у централним деловима града значајно се побољшала безбедност и смањило загушење.

Системи за праћење, анализу и управљање саобраћајем

Генерални урбанистички план би требало да утврди развој система за праћење, анализу и управљање саобраћајем као једну од кључних организационих и институционалних мера за унапређење функционисања саобраћајног система и примену политика одрживе мобилности. Ова мера подразумева успостављање трајног и системског оквира за континуирано прикупљање, обраду и анализу података о саобраћајним токовима, понашању корисника и перформансама система, као основу за доношење одлука и прилагођавање мера у реалном времену.

У том циљу, неопходно је предвидети формирање центра за управљање саобраћајем, као централне институционалне тачке за оперативно управљање и координацију саобраћајног система на нивоу града. Центар за управљање саобраћајем треба да омогући интегрисано управљање саобраћајном сигнализацијом, праћење стања на саобраћајној мрежи, реаговање у ванредним ситуацијама и подршку приоритету јавног превоза. Планом се обезбеђују услови да овај центар буде повезан са релевантним градским службама и надлежним институцијама, у циљу ефикасног и координисаног деловања.

Поред оперативне функције, додатна мера је и успостављање лабораторије за планирање и праћење саобраћаја и развоја мобилности, као аналитичке и развојне јединице. Улога лабораторије је да обезбеди дугорочну подршку планирању, кроз:

- систематско прикупљање и обраду података о саобраћају и мобилности;
- развој и ажурирање саобраћајних и транспортних модела;
- праћење ефеката спроведених мера и пројеката;
- израду стручних анализа као подлоге за даље планске и инвестиционе одлуке.

Формирање оваквих структура представља предуслов за прелазак са реактивног на проактивно управљање саобраћајем, засновано на подацима и јасно дефинисаним индикаторима учинка. Планом се ствара институционални и просторни основ за постепено увођење интелигентних транспортних система, као и за интеграцију података из различитих извора у јединствен систем управљања.

Као референтни пример добре праксе, град Хелсинки систематски користи податке о мобилности као основу за управљање, планирање и унапређење безбедности саобраћаја. Искуства Хелсинкија показују да интегрисани центри за управљање и аналитичке јединице омогућавају бржу реакцију на проблеме

у саобраћају, боље планирање инфраструктуре и ефикаснију примену политика одрживе мобилности.

5.3.3 Регулаторне активности

Регулаторне активности представљају нормативну и институционалну основу за спровођење визије одрживе мобилности и мера дефинисаних Планом одрживе урбане мобилности. У контексту Генералног урбанистичког плана, регулаторне мере имају улогу да кроз планска правила, режиме коришћења простора и услове уређења обезбеде дугорочну примену саобраћајних политика и усмеравање развоја у складу са стратешким циљевима.

Регулација режима саобраћаја и хијерархије уличне мреже

Ова мера односи се на јасно дефинисање функционалне хијерархије саобраћајница и режима кретања у оквиру урбаног простора. ГУП треба да омогући увођење различитих режима саобраћаја (транзитни, дистрибутивни, локални), као и ограничења за поједине категорије возила у складу са функцијом простора.

У Копенхагену јасна подела уличне мреже по функцијама омогућила је да транзитни саобраћај буде измештен из осетљивих урбаних зона.

Увођење зона смиреног и ограниченог саобраћаја

ПОУМ предвиђа примену зона смиреног саобраћаја, пешачких зона и зона ограниченог приступа моторним возилима као кључну меру за унапређење безбедности и квалитета јавног простора. ГУП треба да обезбеди плански основ за њихово увођење, кроз дефинисање просторног обухвата и режима коришћења.

У Грацу је увођење опште градске зоне ограничења брзине и пешачких зона допринело значајном смањењу броја саобраћајних незгода.

Регулација паркирања као инструмент саобраћајне политике

Регулација паркирања представља једну од најзначајнијих мера управљања саобраћајном потражњом. У складу са ПОУМ-ом, ГУП треба да омогући:

- диференциране режиме паркирања у зависности од намене простора;
- ограничење дуготрајног паркирања у централним зонама;
- услове за увођење рестриктивних мера у зонама високог саобраћајног оптерећења.

У Амстердаму је високо рестриктивна политика паркирања у центру града у комбинацији са јавним превозом значајно смањила употребу аутомобила.

Интеграција принципа универзалног дизајна у регулативу

Регулаторне мере морају обезбедити да приступачност буде обавезан елемент планирања и изградње саобраћајне инфраструктуре.

Генерални урбанистички план треба да утврди принципе универзалног дизајна као обавезни основ за планирање, уређење и реконструкцију саобраћајне инфраструктуре и јавних простора на територији града.

Универзални дизајн се у овом контексту дефинише као планирање простора и система мобилности који су употребљиви, безбедни и доступни свим корисницима, без обзира на узраст, физичке способности или социјални статус.

У складу са тим, ГУП би требало да пропише да се у свим новим планским решењима, као и приликом реконструкције постојећих саобраћајних површина, морају обезбедити услови који омогућавају несметано и безбедно кретање пешака, особа са смањеном покретљивошћу, старијих лица, деце, родитеља са децјим колицима и других рањивих категорија учесника у саобраћају.

Принципи универзалног дизајна морају бити интегрисани у:

- профиле улица и тргова,
- пешачке комуникације и прелазе,
- стајалишта и терминале јавног превоза,
- јавне и полујавне просторе повезане са саобраћајном инфраструктуром.

ГУП мора утврдити обавезу да се у оквиру нижих планских докумената и техничке документације обезбеди:

- континуитет пешачких површина без физичких баријера,
- логична, читљива и безбедна организација кретања,
- јасно раздвајање конфликтних токова,
- примена елемената који повећавају оријентацију и безбедност корисника.

Увођењем ових принципа као планског стандарда, ГУП обезбеђује да приступачност не буде изузетак или накнадна корекција, већ саставни део планирања и уређења простора.

Подршка дугорочној примени политика одрживе мобилности

Генерални урбанистички план утврђује одрживу мобилност као трајно опредељење у развоју саобраћајног система Града Ниша, у складу са Планом одрживе урбане мобилности и стратешким циљевима развоја града. У том смислу, ГУП не сме третирати мере одрживе мобилности као временски ограничене пројекте, већ као интегрални део просторне и саобраћајне политике.

Подршка дугорочној примени политика одрживе мобилности обезбеђује се кроз:

- уграђивање принципа одрживе мобилности у правила уређења простора;
- давање приоритета јавном превозу, пешачком и бициклистичком саобраћају у расподели уличног простора;
- усмеравање просторног развоја ка зонама добре доступности јавним превозом;
- ограничење раста индивидуалног моторизованог саобраћаја у осетљивим и централним градским зонама.

ГУП треба да пропише да сва нижа планска документа морају бити усклађена са циљевима одрживе мобилности, посебно у погледу:

- структуре уличне мреже,
- режима саобраћаја и паркирања,
- организације јавних простора,
- приступачности и безбедности саобраћаја.

Планска решења морају омогућити фазну реализацију мера одрживе мобилности, уз задржавање могућности прилагођавања у складу са променама у потребама корисника, технолошким развојем и институционалним капацитетима града. На тај начин ГУП обезбеђује флексибилан, али стабилан оквир за дугорочну трансформацију саобраћајног система.

Интеграцијом ових принципа у регулативу, Генерални урбанистички план постаје кључни инструмент за спровођење политика одрживе мобилности, обезбеђујући континуитет, предвидивост и усклађеност између стратешких докумената и конкретних просторних решења.

5.4 План активности

План активности представља оквир за фазну реализацију мера и политика дефинисаних у Плану одрживе урбане мобилности, прилагођен временском хоризонту и планској улози Генералног урбанистичког плана. Он обезбеђује јасну везу између стратешких циљева, дефинисаних мера и конкретних активности које је потребно спроводити у различитим фазама развоја града.

План активности није оперативни програм, већ плански инструмент који усмерава даљу разраду кроз ниже планске документе, секторске програме и инвестиционе пројекте, у складу са приоритетима утврђеним ПОУМ-ом.

Активности у области јавног превоза

Активности обухватају планирање и фазну реализацију мера за унапређење система јавног превоза, укључујући:

- реорганизацију и оптимизацију мреже линија у складу са просторним развојем града;
- унапређење приоритета јавног превоза у уличној мрежи;
- унапређење инфраструктуре стајалишта и терминала;
- постепену интеграцију јавног превоза са пешачким и бициклическим системом.

Ове активности представљају један од кључних приоритета плана и директно су повезане са дефинисањем коридора јавног превоза у ГУП-у.

Активности у области пешачког и бициклическог саобраћаја

План активности предвиђа системску реализацију мера за развој активних видова мобилности, кроз:

- формирање континуиране пешачке и бициклическе мреже;
- унапређење безбедности и приступачности пешачких површина;
- повезивање стамбених зона са зонама рада, образовања и јавних услуга;
- интеграцију активних видова кретања са јавним превозом.

Ове активности треба да буду спровођене паралелно са уређењем јавних простора и реконструкцијом уличних профила.

Активности у области управљања паркирањем

Активности у овој области усмерене су на примену паркирања као инструмента саобраћајне политике и обухватају:

- фазну ревизију и проширење зонског система паркирања;
- планирање и изградњу јавних гаража и паркиралишта;

- успостављање система „паркирај и вози“;
- унапређење контроле и управљања паркирањем.

Ове активности морају бити усклађене са планираним режимима коришћења простора дефинисаним ГУП-ом.

Активности у области управљања теретним саобраћајем

Акциони план ПОУМ-а предвиђа активности које имају за циљ смањење негативних утицаја теретног саобраћаја на урбани простор, укључујући:

- дефинисање режима кретања теретних возила;
- увођење временских прозора за доставу;
- усмеравање теретног саобраћаја ван осетљивих зона;
- координацију са привредним субјектима и логистичким системима.

Активности у области безбедности саобраћаја

План активности обухвата и мере усмерене на повећање безбедности саобраћаја, посебно за рањиве категорије учесника. Активности укључују:

- системску примену мера смиривања саобраћаја;
- унапређење безбедности на критичним локацијама;
- интеграцију безбедносних аспеката у све планске и пројектне активности.

Активности у области управљања и праћења

У складу са ПОУМ-ом, план активности обухвата и активности које се односе на:

- унапређење институционалног оквира за управљање мобилношћу;
- успостављање система праћења и евалуације;
- прикупљање и анализу података о саобраћају;
- информисање и укључивање јавности.

Улога Генералног урбанистичког плана

Генерални урбанистички план има кључну улогу у обезбеђивању просторних, регулаторних и институционалних услова за реализацију наведених активности. План активности дефинисан у овом поглављу представља основу за:

- израду нижих планских докумената,
- програмирање инвестиција,
- фазну реализацију мера у складу са приоритетима ПОУМ-а.