Број: 34-833/20-С

Скупштина града Београда на седници одржаној дана 18. децембра 2020. године, на основу члана 38. Закона о планском систему Републике Србије ("Службени гласник Републике Србије", бр. 30/18), члану 12. став 1. тачка 6. Закона о главном граду ("Службени гласник Републике Србије", бр. 129/07 и 83/14 - др. закон, 101/16 - др. закон и 37/19) и члану 31. тачка 7. Статута града Београда ("Службени лист града Београда" број 39/08, 6/10, 23/13 и "Службени гласник Републике Србије" 7/16 - одлука УС и "Службени лист града Беорада" бр. 60/19), донела је

ПЛАН ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ

SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan)

Београд Секретаријат за саобраћај

CEP CeS.TRA

ПЛАН ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ - БЕОГРАД

SUSTAINABLE URBAN MOBILITY PLAN

Предмет:	**ПЛАН УРБАНЕ ОДРЖИВЕ МОБИЛНОСТИ** SUMP **(Sustainable Urban Mobility Plan)** **ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ**
Наручилац:	ГРАД БЕОГРАД ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА **СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА САОБРАЋАЈ** 27. марта 43-45, Београд
Обрађивач:	**ЦЕП Центар за планирање урбаног развоја** Захумска 34, Београд **CeS.TRA д.о.о.** Макензијева 57, Београд
Руководиоци:	Зоран РУБИЊОНИ, дипл. инж. саобр. Снежана ДИМИТРИЈЕВИЋ, дипл. инж. саобр. Александар ТРИФУНОВИЋ, дипл. инж. саобр.
Експертски тим ЦЕП:	Горан ЗИМОЊИЋ, дипл. инж. саобр. Милица МИНИЋ, дипл. инж. арх. Катарина ПАНДУРОВ, инж. мат. Наташа МУЈЕЗИНОВИЋ, дипл. инж. арх. Саша КАРАЈОВИЋ, дипл. просторни пл. Сања ВРАНИЋ, дипл. инж. арх. Ана ИВАНОВИЋ, дипл. инж. арх. Стефан КНЕЖЕВИЋ, дипл. инж. саобр.
Експертски тим CeS.TRA:	Младен НЕДЕЉКОВ, дипл. инж. саобр. Данијел ВУЧКОВИЋ, дипл. инж. саобр. Кристина ЈЕФТИЋ, дипл. инж. саобр. Ивана СТЕВАНОВИЋ, дипл. инж. грађ. Милица ГАЈИЋ, дипл. инж. саобр.
Независни експертски тим:	др Славен ТИЦА, дипл. инж. саобр. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл. инж. саобр. др Станко БАЈЧЕТИЋ, дипл. инж. саобр. др Бранко МИЛОВАНОВИЋ, дипл. инж. саобр. Андреа НАЂ, дипл. инж. саобр. Александра ДИМИТРИЈЕВИЋ, дипл. инж. саобр.
др Ана ТРПКОВИЋ, дипл. инж. саобр. др Владимир ЂОРИЋ, дипл. инж. саобр. Лука РУБИЊОНИ, дипл. биол, маст. инж. техн. Сретен ЈЕВРЕМОВИЋ, дипл. инж. саобр. Слободан ГАВРИЛОВИЋ, дипл. инж. саобр.	
Премачна[1] рецензија/Peer review:	мр Маја ПОПОВИЋ, дипл. инж. саобр.

Директор ЦЕП

Љубина СТЕФАНОВИЋ-ТАСИЋ, дипл. инж. арх.

[1] **прѐмац,** -мца, • *именица* Онај који је раван другоме по чему (по знању, по пореклу, по положају, храбрости и сл.)

РАДНА ГРУПА ЗА КООРДИНАЦИЈУ АКТИВНОСТИ ИЗРАДЕ ПОУМ

Радна група за координацију активности израде Плана одрживе урбане мобилности формирана је Решењем градоначелника Зорана Радојичића, 020-2690/19Г-3. април 2019. године. Састанци Радне групе су одржани: 17. априла, 20. маја, 3. јула, 11. октобра 2019. године и 4. марта 2020. године.

Градска управа Града Београда, Главни урбаниста	Марко СТОЈЧИЋ, председник
Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове	Светлана ЈОВИЧИНАЦ, члан
Секретаријат за заштиту животне средине	др Јасмина МАЏГАЉ, члан
Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П.	Ивана МИЛЕНКОВИЋ, члан
Урбанистички завод Београда	Предраг КРСТИЋ, члан
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС	др Синиша ТРКУЉА, члан
Секретаријат за саобраћај	Гордана МАРКОВИЋ, члан Огњен Петар ТОДОРОВИЋ, члан
Секретаријат за јавни превоз	Чедомир ВУКАШИНОВИЋ, члан
Стална конференција градова и општина	Клара ДАНИЛОВИЋ, члан

СПИСАК СКРАЋЕНИЦА

АПГ	Административно подручје Београда
БАС	Београдска аутобуска станица
БРГП	Бруто развијена грађевинска површина
БУС ПЛУС	Систем за наплату карата и управљање возилима у СГТП
ГП	Генерални план
ГСП	Градско саобраћајно предузеће
ГУП	Генерални урбанистички план
ДП	Друштвени производ
ДУП	Детаљни урбанистички план
ЕНМ	Европска недеља мобилности
ELTIS	Европски сервис за информације о локалном транспорту (European Local Transport Information Service)
ЕУ	Европска унија
ЕУР	Евро
ЖИТ	Железнички интермодални транспорт
ЖТП	Железничко-транспортно предузеће
ИТ	Интермодални транспорт
ИТС	Интелигентни транспортни систем
ЈГТП	Јавни градски транспорт путника
ЈКП	Јавно комунално предузеће
ЈП	Јавно предузеће
ЈПП	Јавно-приватно партнерство
Ки	Коефицијент изграђености
MaaS	Мобилност као услуга
мил.	милиона
млрд.	милијарди
ПА	Путнички аутомобил
ПГР	План генералне регулације
ПДР	План детаљне регулације
ПОУМ	План одрживе урбане мобилности
ПП	Просторни план
ППГБ	Просторни план града Београда
ППРС	Просторни план Републике Србије
РГЗ	Републички геодетски завод
СМАРТПЛАН	Транспортни мастер план Београда
СЕПА	Агенција за заштиту животне средине
СМТ	Спољна магистрална тангента
СО	Скупштина општине
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
СРЦ	Спортско-рекреативни центар
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
СУТП	Sustainable Urban Transport Plan
SAQI	Индекс квалитета ваздуха
УН	Уједињене нације
УМП	Унутрашњи магистрални прстен
ЦЗ	Централна зона
ШПЦ	Шира просторна целина

РЕЧНИК КОНЦЕПАТА

појам	значење
Доступност	Доступност до неког елемента је удаљеност тог елемента од осталих значајних подручја насеља, објеката, површина, садржаја или активности. Удаљености се могу изразити у односу на различите видове кретања (ваздушно, аутомобилско, бициклистичко, пешачко и др.)
Зона "30"	Део пута, улице или насеља у којој је брзина кретања возила ограничена до 30 km/h
Зона успореног саобраћаја	Део пута, улице или део насеља у коме коловоз користе пешаци и возила такво да возила не ометају кретање пешака и бициклиста, односно брзином кретања пешака, а највише 10 km/h
Одржива урбана мобилност	Кретање људи такво да се потребе појединца, пословног сектора и друштва у целини задовоље безбедно и на начин који одговара здрављу човека и екосистема, промовише генерацијска равноправност, обезбеђује приступачност, правичност и ефикасност, нуди избор видова транспорта и подржава конкурентна економија као и уравнотежени регионални развој - ограничавајући емисије и отпад, користећи обновљиве изворе енергије, смањујући буку и неефикасно коришћење земљишта[2]
Одрживи развој	Усклађивање економских, социјалних и еколошких аспеката развоја, рационално коришћење необновљивих ресурса и обезбеђење услова за веће коришћење обновљивих ресурса, што садашњим и будућим генерацијама омогућава задовољавање њихових потреба и побољшање квалитета живота
Пешачка зона	Део пута, улице или део насеља по коме је дозвољен искључиво саобраћај пешака
Приступачност	Лакоћа којом се може стићи до одредишта, зависи од обима и квалитета саобраћајне инфраструктуре и услуга
Супер-блок	Градски простор омеђен сегментима примарне уличне мреже који формирају полигон или урбано подручје које у себи садржи више блокова постојеће урбане структуре. Ова нова "урбана ћелија" има и унутрашњу и спољашњу саобраћајну компоненту. Унутрашња улична мрежа је затворена за возила и првенствено намењена за немоторизована кретања становника. Спољашња улична мрежа припада основној градској уличној мрежи, растера је око 400 m и намењена је моторном саобраћају

[2] Европска комисија

Урбана мобилност	i. Кретање људи између различитих делова града ii. Балансиран однос различитих видова саобраћаја и основ за одрживе начине транспорта у градовима
Bike sharing	Систем дељења јавних бицикала уз новчану надокнаду оператеру
Car pooling	Систем дељења вожње тј. заједничка вожња у истом аутомобилу без новчане надокнаде или уз "субвенцију/награду" коју власник возила предлаже а без стварања профита
Car sharing	Систем дељења јавних путничких аутомобила тј. заједничко коришћење аутомобила уз новчану надокнаду оператеру
Carpoolers	Они који деле вожњу у истом аутомобилу
Collaborative consumption	Заједничка потрошња
MaaS - Mobility as a Service	Начин пружања транспортне услуге, који омогућава корисницима персонализовани пакет мултимодалних услуга мобилности (дељења аутомобила, јавног превоза, таксија, бицикла, итд.) на потпуно интегрисан начин
Ride sharing	Систем дељења вожње (такси, Uber, Lyft, CarGo и сл.) где возачи раде такси принципом а возило се резервише у реалном времену путем интернета или преко апликације
Sharing economy	Економија дељења
Sharing mobility/shared mobility/shared-use mobility	Дељење мобилности
Transport Demand Management	Управљање транспортним захтевима

САДРЖАЈ

СПИСАК СКРАЋЕНИЦА 4
РЕЧНИК КОНЦЕПАТА 5
РЕЧ ГЛАВНОГ УРБАНИСТЕ 9
0. УВОД 11
0.1. ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ 12
0.2. О МЕТОДОЛОГИЈИ ИЗРАДЕ ПЛАНА ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ 13
0.3. КОРИСТИ 14
1. ПОТЕНЦИЈАЛИ УСПЕШНОГ ПОУМ 15
1.1. ОБАВЕЗИВАЊЕ НА ПРИНЦИПЕ ОДРЖИВЕ МОБИЛНОСТИ 15
1.2. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА (РЕГИОНАЛНОГ/НАЦИОНАЛНОГ ОКВИРА) 17
1.2.1. Извод из Стратегије одрживог урбаног развоја РС до 2030. 17
1.3. СПРОВОЂЕЊЕ САМО-ОЦЕЊИВАЊА/САМО-ПРОЦЕНЕ 19
1.4. ПРЕГЛЕД РАСПОЛОЖИВОСТИ РЕСУРСА 19
1.5. ИДЕНТИФИКАЦИЈА КЉУЧНИХ АКТЕРА И ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА 20
2. ПРОЦЕС И ОБИМ ПОУМ 21
2.1. ПОГЛЕД ИЗВАН ГРАНИЦА И ОДГОВОРНОСТИ 21
2.2. ПОЛИТИКЕ КООРДИНАЦИЈЕ И ИНТЕГРИСАНИ ПРИСТУП 21
2.2.1. Усаглашеност докумената са циљевима саобраћајне политике Европске уније 22
2.2.2. Усаглашеност докумената са принципима одрживости 23
2.2.3. Усаглашеност докумената са предложеним смерницама политике мобилности 24
2.2.4. Доследност између докумената 26
2.2.5. Организациона и функционална питања 28
2.3. УКЉУЧИВАЊЕ ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА И ГРАЂАНА 29
2.4. ДОГОВОР О ПЛАНУ РАДА И АРАНЖМАНИМА УПРАВЉАЊА 32
3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ И РАЗВОЈ СЦЕНАРИЈА 33
3.1. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА МОБИЛНОСТИ 33
3.1.1. Саобраћајно-географски положај и просторни обухват ПОУМ Београда 34
3.1.2. Социо-економске карактеристике 36
3.1.3. Намена површина 37
3.1.4. Карактеристике транспортног система 40
3.1.4.1. Саобраћајна инфраструктура 40
3.1.4.2. Транспортни модел 42
3.1.4.3. Степен моторизације 43
3.1.4.4. Паркирање 44
3.1.5. Карактеристике кретања 47
3.1.5.1. Унутарградска кретања 47
3.1.5.2. Теретни саобраћај 50
3.1.5.3. Мрежа и центри интегралног транспорта 51
3.1.6. Немоторизована кретања 53
3.1.6.1. Бициклистички саобраћај 55
3.1.6.2. Пешачки саобраћај 68
3.1.7. Приступачност 77
3.1.8. Животна средина 81
3.1.8.1 Квалитет ваздуха 82
3.1.8.2 Бука 83

3.2. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА ЈГТП 84
3.2.1. Просторни обухват 84
3.2.2. Законски и регулатрорни оквир 84
3.2.3. Анализа важеће планске документације 84
3.2.4. Тржиште транспортних услуга 86
3.2.5. Приоритети систему јавног градског транспорта путника 89
3.2.6. Површина и топографија подручја опслуге 90
3.2.7. Организација и управљање 92
3.2.8. Мрежа линија система јавног градског транспорта путника 92
3.2.9. Анализа основних коридора и преседачких тачака 103
3.2.10. Карактеристике транспортних захтева 111
3.2.11. Интеграција 113
3.2.12. Основни елементи инфраструктуре система 116
3.3. ЗАКЉУЧАК И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА 126
3.4. PEER REVIEW 128
3.5. СЦЕНАРИЈИ 131
4. РАЗВОЈ ВИЗИЈЕ 135
4.1. ВИЗИЈА 135
4.2. МЕДИЈСКА ПОРУКА 136
5. ПРИНЦИПИ (ПРИОРИТЕТИ) И ЦИЉЕВИ 137
5.1. ПРИНЦИПИ (начела) 137
5.2. ЦИЉЕВИ 137
6. РАЗВОЈ ЕФИКАСНОГ ПАКЕТА МЕРА 139
6.1. ИДЕНТИФИКАЦИЈА НАЈЕФЕКАСНИЈИХ МЕРА 139
6.2. ИСКУСТВА ДРУГИХ 144
6.3. РАЗМАТРАЊЕ И ДЕФИНИСАЊЕ МЕРА 148
6.4. КРЕИРАЊЕ ИНТЕГРАЛНИХ ПАКЕТА МЕРА 247
6.4.1. Предлог брзих мера 252
6.5. МОДЕЛСКА АНАЛИЗА СЦЕНАРИЈА 253
6.5.1. Емисије загађујућих материја и CO_2 260
7. РАСПОДЕЛА ОДГОВОРНОСТИ И ФИНАНСИРАЊА 268
7.1. ОДГОВОРНОСТИ И РЕСУРСИ 279
7.2. АКЦИОНИ ПЛАН И БУЏЕТ 293
7.3. ПЛАН И РЕДОСЛЕД СПРОВОЂЕЊА МЕРА 300
8. МОНИТОРИНГ И ЕВАЛУАЦИЈА ПЛАНА 307
8.1. ОРГАНИЗОВАЊЕ МОНИТОРИНГА И ЕВАЛУАЦИЈЕ 308
8.2. МЕТОД ИЗВЕШТАВАЊА, АНАЛИЗА И ЕВАЛУАЦИЈЕ 322
8.3. ПРЕДСТАВЉАЊЕ ОСТВАРЕНИХ РЕЗУЛТАТА 323
8.4. ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА И ЗАИНТЕРЕСОВАНЕ СТРАНЕ 323
8.4. ОБАВЕЗИВАЊЕ НА СПРОВЕЂЕЊЕ ПЛАНСКИХ АКТИВНОСТИ 325
9. ПРОВЕРА КВАЛИТЕТА ПЛАНА 326
ЛИТЕРАТУРА 327
ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА 328
СТРУКТУРНИ САДРЖАЈ ПОУМ 330

РЕЧ
Главног Урбанисте

Предуслов за функционисање града Београда како у функционалном тако и еколошком смислу јесу одрживи начини кретања. Готово два милиона становника који данас живе у Београду доживљавају га као пријемчиво место за живот. Докази за то су повећање броја становника и убрзана урбанизација. Како би он то и остао у будућности, уз поменути урбани развој који је у току, неопходно је у потпуности унапредити и редефинисати однос свакодневног кретања. Ефикасан и приступачан јавни превоз, смањење пораста путничких аутомобила, повећање учешћа бициклиста и пешачење су у годинама које су пред нама једини начин да град Београд буде здравији град и још боље место за живот.

Планирање урбане мобилности је предмет интензивне политичке и планерске расправе у многим градовима света. Планом одрживе урбане мобилности (ПОУМ) Београда предвиђен је транспортни план за следећих 10 година и постављене су основе за трансформацију транспортног система града која ће бити изазов како за планере, тако и за доносиоце одлука у наредним деценијама. Анализирани су различити аспекти саобраћајног планирања и планова транспорта и на иновативан и интердисциплинаран начин уочени постојећи и будући трендови развоја транспортног система града.

Одрживи систем урбане мобилности промениће и трендове у урбанистичком планирању јер захтева компактнија насеља и садржаје на пешачкој или бициклистичкој удаљености. Ако не морате да прелазите велике удаљености, моћи ћете своје дневне обавезе да обављате пешке или бициклом и на тај начин уштедети време, а пешачење или вожња бицикла као физичке активности, допринеће вашем здрављу. Улице са широким тротоарима и бициклистичким стазама су атрактивније за шетњу, ходање и вожњу бицикла и доприносе градском окружењу у којем живе људи.

Са друге стране, развијен систем јавног транспорта путника, са доминантним висококапацитативним подсистемима, обезбедиће висок ниво услуге у јавном превозу и допринети да се учешће јавног превоза у укупном обиму дневних кретања задржи на око 50%, упркос порасту куповне моћи грађана које за последицу има драстично увећање броја регистрованих аутомобила.

Планом одрживе урбане мобилности постављени су амбициозни циљеви Београда за развој одрживог транспортног система будућности и дате мере и кораци које треба предузети у наредних десет година како би се ови циљеви достигли.

Овај План је производ интензивне сарадње широког спектра јавности, свеобухватног и континуираног учешћа грађана, великог броја удружења, градске и општинске администрације, јавних и јавно-комуналних предузећа и осталих заинтересованих страна који су препознали одрживу урбану мобилност као битан елеменат за даљи развој Београда.

Главни урбаниста
Марко Стојчић, дипл. инж. арх.

1.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

0. УВОД

План одрживе урбане мобилности (ПОУМ) је иновативни начин планирања градског транспортног и урбаног система који на одржив начин задовољава, првенствено, потребе људи. Циљеви таквог планирања транспортног система су приступачност одредишту и услугама, повећање безбедности саобраћаја, смањење ефеката стаклене баште и потрошње фосилних горива, атрактивност градских садржаја, повећање квалитета живота, здравија животна средина и смањени штетни утицај на здравље грађана.

Одржива мобилност подразумева активно залагање за промену начина урбанистичког и саобраћајног планирања, видова кретња, навика и понашања људи у циљу смањења негативних последица по друштво, екологију и економију, као што су: загађење ваздуха, које резултира климатским променама, бука, саобраћајна загушења, саобраћајне незгоде, деградација урбаних средина (смањење простора за пешаке услед повећања изграђености простора и степена моторизације), експолатација земљишта, итд.

За разлику од традиционалног приступа урбанистичког и саобраћајног планирања, План одрживе урбане мобилности ставља посебан нагласак на укључивање и учешће грађана и осталих субјеката, кроз усклађивање одлука у различитим секторима: саобраћај, просторно и урбанистичко планирање, привредни развој, друштвене делатности, здравље, безбедност, енергија итд. Заједничко одлучивање треба да обухвати учеснике на свим вертикалним и хоризонталним нивоима одлучивања.

Са друштвене тачке гледишта, транспорт је одржив онда када је приступачан, када постоји могућност за алтернативни вид превоза, кад постоји боља повезаност јавног превоза, кад постоји инфраструктура за превоз бициклом или за кретање пешака а све у циљу смањења саобраћајних гужви и веће заштите људи и животне средине.

Са аспекта заштите животне средине, одржива мобилност подразумева смањење загађења и буке, док са економског аспекта оно подразумева смањење трошкова за коришћење јавног превоза, индивидуално или масовно.

Посматрајући транспортни систем глобално, постоји велика потреба за промоцијом одрживог транспорта, за чију ефикасност је потребна јака интерресорна сарадња и укљученост свих друштвених, привредних и административних субјеката и грађана.

План одрживе урбане мобилности пружа ефикаснији начин решавања проблема саобраћаја у градским подручјима. Надовезује се на постојећу праксу и законске оквире држава чланица ЕУ, а његове основне карактеристике су следеће:

- партиципативни приступ,
- обавеза одрживости,
- интегрални приступ,
- јасна визија, сврха и мерљиви циљеви,
- ревизија саобраћајних трошкова и користи, итд...

0.1. ЦИЉ ИЗРАДЕ ПЛАНА ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ

Планом одрживе урбане мобилности потребно је транспортни систем из класичног, примарно прилагођеног путничком аутомобилу, трансформисати у транспортни систем прилагођен одрживим облицима саобраћаја – пешачењу, бициклизму, јавном превозу и превозу еколошки прихватљивим возилима. На тај начин могуће је остварити позитиван учинак на укупно урбано окружење и град учинити угоднијим за живот и боравак његових грађана, посетилаца, туриста...

Циљ Плана одрживе урбане мобилности је стварање одрживог транспортног система у граду помоћу:

- обезбеђивања доступности свима,
- побољшања безбедности свих учесника у саобраћају,
- смањења загађења, емисија гасова стаклене баште и потрошње енергије,
- повећања ефикасности и економичности у транспорту људи и добара;
- повећања атрактивности и квалитета урбаног окружења, итд...

План одрживе урбане мобилности је стратешки план који се надовезује на постојећу праксу у планирању и узима у обзир интеграцијске, партиципацијске и евалуацијске принципе како би задовољио постојеће и будуће потребе становника градова за мобилношћу, те осигурао бољи квалитет живота у градовима и урбаном окружењу. Политика и мере утврђене Планом одрживе урбане мобилности треба да садрже све облике и видове саобраћаја у целој урбаној агломерацији као што су јавни и приватни, путнички и робни, моторизовани и немоторизовани, кретање, паркирање, итд.

Стратегијом је неопходно дефинисати циљеве чијим достизањем ће се обезбедити:

- промена начина путовања од путничког моторног возила ка већем учешћу бициклистичког саобраћаја,
- начин субвенционисања и пореских олакшице као стимулативних и репресивних мера за одговарајући избор начина путовања, које промовишу промену обрасца саобраћајног понашања у корист хибридних и електричних аутомобила,
- успостављање електромобилности у сврху што чистијег аутомобилског саобраћаја успостављањем велике мреже пуниоица за електричне аутомобиле, електрификацијом градске флоте и ширењем електромобилности кроз сарадњу са привредним сектором и грађанима,
- гушћа и флексибилнија мрежа јавног градског путничког превоза,
- успостављање мултимобилности тј. начина стимулисања коришћења путничког аутомобила од стране више корисника (car shering, car pushing, и сл.),
- успостављање екомобилности у сврху што чистијег аутомобилског саобраћаја и заштите животне средине,
- смањење саобраћајних загушења на критичним деоницама уличне мреже (мостови, тунел, и сл.), итд.

0.2. О МЕТОДОЛОГИЈИ ИЗРАДЕ ПЛАНА ОДРЖИВЕ УРБАНЕ МОБИЛНОСТИ

План одрживе урбане мобилности представља свеобухватни план развоја транспортног система чији је циљ унапређење услова за кретање. Овакви планови се односе не само на саобраћај, односно мобилност већ и на све аспекте које саобраћај повезује или на које има утицај: квалитет живота, друштвене последице, утицај на животну средину, приступачност активностима, трошкове и др. У европској пракси овакви планови се називају Плановима одрживе урбане мобилности

Методологија израде Плана одрживе урбане мобилности за град Београд, као и сам садржај плана, ће се складу са Пројектним задатком радити према смерницама Европске уније, дефинисаним у оквиру "Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan"[3]. План одрживе урбане мобилности треба да буде базиран на трендовима европске одрживе мобилности, заснован на научним и стручним сазнањима из области технологије саобраћаја и транспорта и опште примењивих правила саобраћајне струке.

Процес планирања Плана одрживе урбане мобилности

План одрживе урбане мобилности је стратешки план који има за циљ да задовољи потребе за мобилношћу људи и привреде у градовима и њиховој околини, како би задовољио постојеће и будуће потребе становника градова за мобилношћу, те осигурао бољи квалитет живота у градовима и урбаном окружењу. Ради се применом постојећих планерских методологија узимајући у обзир могућности интеграције, партиципације и евалуације.

[3] Guidelines Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan; European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, Brussels, 2014. https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines

Развој и имплементација Плана одрживе урбане мобилности према наведеној методологији је континуирани процес који се састоји од једанаест главних корака. Графички преглед процеса представља те кораке као логички низ. У пракси се те активности могу обављати делимично упоредно или могу садржати повратне везе. Алгоритам свих корака је приказан на слици Процес планирања Плана одрживе урбане мобилности.

0.3. КОРИСТИ

Нова визија у спровођењу Одрживе саобраћајне политике Београда, тј. Плана одрживе урбане мобилности, омогућиће низ користи наведених у наставку:

Интегрисани приступ у саобраћајно-просторном планирању:
Интегрисани саобраћајно-просторни приступ у планирању омогућује дугорочну стратешку визију боље мобилности. Оснажује се приступ ефикасном интегрисаном планирању, које укључује секторске политике, надлежне институције и целокупну урбану агломерацију, те омогућује боље остваривање саобраћајних, економских, социјалних и циљева заштите животне средине;

Бољи квалитет живота становника:
Интегрисано саобраћајно планирање подразумева планирање за људе, а не за моторна возила. Приступ се одражава у побољшаном квалитету коришћења јавног простора, већој сигурности рањивих група учесника у саобраћају (деца, инвалиди, људи старије животне доби и сл.), мањој продукцији издувних гасова, загађењу, буци, итд.;

Позитивне ефекте на животну средину и здравље:
Активности у побољшању квалитета ваздуха, смањења буке и утицаја на климатске промене, као и подстицање становништва на коришћење одрживих и здравих начина кретања (пешачење, коришћење бицикала), што на крају доприноси уштедама у екстерним друштвеним трошковима, чистијој животној средини и здравијим грађанима, и то:

- Бољу мобилност и доступност - одрживо и интегрисано саобраћајно-просторно планирање омогућава становништву бољу мобилност и доступност подручјима града као и виши квалитет пружених услуга;
- Бољи имиџ града - град који тежи примени интегрисаног саобраћајно-просторног планирања (ПОУМ) подиже свој имиџ иновативног и прогресивног града, што директно утиче на жељу млађег становништва да живе у таквом граду;

Побољшање учешћа становника кроз одлуке подржане од шире друштвене зајднице:
Планирање које је оријентисано на људе – кориснике транспортног система, односно свих социјалних категорија, појачава социјалну укљученост већине грађана тако да на тај начин омогућује градској управи врло висок ниво "јавне легитимности";

Повећање капацитета у испуњавању градских обавеза:
План одрживе урбане мобилности је ефикасан начин у испуњавању обавеза из прописа ЕУ и на националном нивоу, везаних за квалитет ваздуха и буку, мобилност, безбедност друмског саобраћаја, просторну, енергетску и еколошку учинковитост, итд.;

Бољи приступ фондовима (ЕУ и осталим развојним фондовима):
Прихватање и спровођење Плана одрживе урбане мобилности (ПОУМ) стварају се предуслови за приступ ЕУ финансијским ресурсима, односно могућност апликације на конкурсе за иновативна саобраћајна, еколошка и енергетска решења, што ће повећати конкурентност и капацитет расположивих финансијских средстава града Београда.

1. ПОТЕНЦИЈАЛИ УСПЕШНОГ ПОУМ

1.1. ОБАВЕЗИВАЊЕ НА ПРИНЦИПЕ ОДРЖИВЕ МОБИЛНОСТИ

План одрживе урбане мобилности је стратешки план који треба да буде израђен тако да задовољи потребе за мобилношћу људи у градовима и простору уопште и да им осигура виши квалитет живота. Заснива се на постојећој пракси планирања и укључује начела повезивања, учествовања и оцењивања.

На Конференцији Уједињених нација о становању и одрживом урбаном развоју (Хабитат III) од 17. до 20. октобра 2016. године у Киту, уз учешће субнационалних и локалних власти, парламентараца, цивилног друштва, аутохтоних народа и локалних заједница, приватног сектора, стручне, научне и академске заједнице, и других релевантних актера, усаглашена је Нова урбана агенда коју је усвојила Генерална скупштина Уједињених нација 23. децембра 2016. године.

Примена принципа Нове урбане агенде у изради Плана одрживе урбане мобилности, планерима ће дати смернице да спектар знања, искустава, спознаја и података имплементирају у развоју стратегије одрживог транспортног система Београда.

26. Обавезујемо се на урбани и рурални развој који је окренут људима, који штити планету, који је старосно и родно осетљив, као и за остварење свих људских права и основних слобода кроз подршку заједничком животу, елиминисање свих врста дискриминације и насиља и јачање свих појединаца и заједница уз истовремено омогућавње њихове потпуне и сврсисходне партиципације. Такође се залажемо да ћемо промовисати културу и поштовање диверзитета и једнакости као кључних елемената у процесу хуманизације наших градова и насеља.
27. Поново потврђујемо наше обећање да нико неће бити запостављен и обавезујемо се на једнако подстицање заједничких шанси и предности које урбанизација може да понуди, а које ће омогућити свим становницима, без обзира да ли живе у формалним или неформалним насељима, да воде пристојне, достојанствене и испуњене животе и да остваре свој пун људски потенцијал.
36. Обавезујемо се на промовисање одговарајућих мера у градовима и насељима које особама са инвалидитетом на равноправној основи са другима олакшавају приступ, физичком окружењу градова, а посебно јавним просторима, јавном превозу, становању, образовним и здравственим установама, јавним информацијама и комуникацијама (укључујући информационе и комуникационе технологије и системе) и другим објектима и службама које су отворене за јавност, како у урбаним тако и у руралним подручјима.
37. Обавезујемо се на промовисање безбедних, инклузивних, приступачних, зелених и квалитетних јавних простора, укључујући улице, пешачке и бициклистичке стазе, тргове, приобалне зоне, баште и паркове, а који представљају мултифукнционална подручја намењена социјалној интеракцији и инклузији, здрављу и добробити, економској размени, културним изразима и дијалогу међу различитим народима и културама, и који су осмишљени и организовани тако да обезбеде људски развој и створе мирољубива, инклузивна и партиципативна друштва, као и да подстакну заједнички живот, повезаност и социјалну инклузију.
38. Обавезујемо се на одрживо коришћење природне и културне баштине, како материјалне тако и нематеријалне, у градовима и насељима, у зависности од контекста, кроз интегралне урбане и просторне политике и одговарајућа улагања на националном, субнационалном и локалном нивоу, како бисмо заштитили и промовисали културну инфраструктуру и локалитете, музеје, аутохтоне културе и језике, као и традиционална знања и уметност, наглашавајући улогу коју они играју у обнови и ревитализацији урбаних подручја, као и у јачању друштвене партиципације и остваривању грађанских права.
49. Обавезујемо се на пружање подршке просторним системима који интегришу урбане и руралне функције у националне и субнационалне просторне оквире и мреже градова и насеља, подстичући на тај начин одрживо управљање и коришћење природних ресурса и земљишта, обезбеђујући поуздане ланце снабдевања и вредносне ланце који повезују урбану и руралну понуду и потражњу, који налажу подстицање правичног регионалног развоја у оквиру урбано-руралног континуума и превазилажење друштвених, економских и просторних разлика.
50. Обавезујемо се на подстицање интеракција и повезивање на релацији град-село кроз јачање одрживог транспорта и мобилности, технологије и комуникационих мрежа и инфраструктуре уз

подршку планских инструмената који се заснивају на интегралном урбаном и просторном приступу, како би се повећао потенцијал ових сектора за унапређење продуктивности, социјалне, економске и територијалне кохезије, као и безбедност и одрживост животне средине. Овим би требало да буду обухваћене везе између градова и њиховог окружења, између приградских и руралних подручја, али, у ширем смислу и између копна и мора где је прикладно.

53. Обавезујемо се на стварање безбедних, инклузивних, приступачних, зелених и квалитетних јавних простора као покретача друштвеног и економског развоја, како би се на одржив начин искористио њихов потенцијал за стварање веће социјалне и економске вредности, укључујући вредност имовине, и како би се олакшало пословање, јавна и приватна улагања и пружила шанса свима да обезбеде средства за живот.

113. Предузећемо мере да унапредимо безбедност путева и да је интегришемо у одрживо планирање и пројектовање мобилности и транспортне инфраструктуре. Заједно са иницијативама за подизање свести, промовисаћемо приступ "Безбедан систем" који је захтеван у оквиру Деценије акције за безбедност саобраћаја на путевима, а посебна пажња ће бити посвећена потребама свих жена и девојчица, као и

деце и младих, старих особа и лица са инвалидитетом, као и онима у ситуацијама угрожености. Радићемо на усвајању, имплементацији и спровођењу политика и мера како би се активно заштитила безбедност пешака и мобилност бициклиста са циљем побољшања општег здравља, а посебно са циљем превенције повреда и непреносивих болести, као и на развијању и имплементацији свеобухватног законодавства и политика о безбедности мотоциклиста с обзиром на несразмерно висок и растући број смртних исхода и повреда мотоциклиста у целом свету, а нарочито у земљама у развоју. Приоритетно ћемо промовисати безбедан и здрав пут до школе за сву децу.

114. Подстицаћемо приступ безбедној, родно и старосно осетљивој, приуштивој, приступачној и одрживој урбаној мобилности и системима копненог и поморског саобраћаја за све, обезбеђујући смислено учешће у друштвеним и економским активностима у градовима и насељима кроз интеграцију планова превоза и мобилности у све урбанистичке и просторне планове и промовисање широког спектра могућности за превоз и мобилност, а нарочито кроз подршку:

(а) Значајном повећању приступачној, безбедној, ефикасној, приуштивој и одрживој инфраструктури намењеној јавном превозу, као и немоторизованим видовима саобраћаја попут шетње и вожње бицикла, дајући им приоритет у односу на саобраћај моторних возила;

(б) Планским решењима ослоњеним на правичан јавни превоз уз помоћ којих се расељавање, нарочито сиромашних, своди на минимум, као и уз помоћ којих се омогућује приуштиво становање за становништво различитих приходовних категорија, као и различити видови пословања и услуга;

(в) Бољем и координисанијем планирању саобраћаја и коришћења земљишта које ће допринети смањењу потреба за путовањем и превозом, унапређујући повезаност између градских, приградских и руралних подручја, укључујући планирање водних путева, као и планирање саобраћаја и мобилности, а посебно за мале острвске државе у развоју и приобалне градове;

(г) Урбанистичким концептима планирања превоза терета и логистике који омогућавају ефикасан приступ производима и услугама, смањујући њихов негативан утицај на животну средину и квалитет живота у градовима, а повећавајући њихов допринос трајном, инклузивном и одрживом економском расту.

115. Предузећемо мере за развој механизама и заједничких оквира на националном, субнационалном и локалном нивоу како бисмо оценили шире користи које проистичу из шема градског и метрополитенског саобраћаја, укључујући, између осталог, утицаје на животну средину, привреду, социјалну кохезију, квалитет живота, приступачност, безбедност путева, јавно здравље и активности везане за климатске промене.

116. Подржаћемо развој ових механизама и оквира који се заснивају на одрживим националним политикама градског саобраћаја и мобилности, а у сврхе одрживе, отворене и транспарентне набавке и регулације услуга саобраћаја и мобилности у градским и метрополитанским подручјима, укључујући нову технологију која омогућава заједничке услуге мобилности. Подржаћемо развој јасних, транспарентних и одговорних уговорних обавеза између локалних самоуправа и пружалаца услуга у области саобраћаја и мобилности, посебно у погледу управљања подацима чиме се даље штити јавни интерес и приватност појединаца и дефинишу заједничке обавезе.

117. Подржаћемо бољу координацију између одељења која се баве саобраћајем и оних која се баве урбанистичким и просторним планирањем у погледу заједничког разумевања оквира планирања и политика на националном, субнационалном и локалном нивоу, укључујући, између

осталог, и кроз планове одрживог градског и метрополитенског саобраћаја и мобилности. Подржаћемо субнационалне и локалне власти у развијању неопходних знања и капацитета за имплементацију и спровођење таквих планова.
118. Охрабрићемо националне, субнационалне и локалне власти да развију и ојачају финансијске инструменте који ће им омогућити да унапреде инфраструктуру и системе саобраћаја и мобилности, као што су системи брзог колективног превоза, интегрални саобраћајни системи, системи ваздушног и железничког саобраћаја и безбедна, довољна и одговарајућа пешачка и бициклистичка инфраструктура и технолошке иновације у системима саобраћаја и превоза, а са циљем смањења гужви и загађења уз истовремено побољшање ефикасности, повезаности, приступачности, здравља и квалитета живота.

1.2. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА (РЕГИОНАЛНОГ/НАЦИОНАЛНОГ ОКВИРА)

Друштвени, привредни као и проблеми у области заштите животне средине су "потенцијали" због којих се раде локалне стратегије одрживе мобилности а најлакше се имплементирају кроз поступак планирања који је интердисциплинаран, инклузиван и спроводив. Одржива мобилност мора бити интегрисана у све стратешке документе развоја државе и градова тј. општина.

Планови одрживе урбане мобилности у Србији нису дефинисани актуелном законском регулативом, међутим, одржива мобиност а самим тим и План одрживе урбане мобилности Београда има плански основ у националним плановима и стратегијама, и то:

- Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године ("Службени гласник Републике Србије", бр. 47/19),
- Стратегија развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008. до 2015. године (Саобраћајна стратегија Републике Србије), ("Службени гласник Републике Србије", бр. 4/08),
- Генерални мастер план саобраћаја у Србији до 2027. године (2009.),
- Стратегија развоја града Београда до 2021. године ("Службени лист града Београда", бр. 47/17).

У Србији оваква врста планова нема јединствено прихваћен, нити одговарајућом законском регулативом дефинисан назив, него се користе акроними, некад у српској а некад у енглеској верзији, као на пример: СУМП, СУТП, ПОУМ итд.

ПОУМ не обухвата само развој планова и стратегија, него и поступке планирања који су у њиховој позадини. Такви поступци одрживог градског саобраћајног планирања могу бити део развоја плана или део примене саобраћајних стратегија и пакета мера.

Повезивање стратегија има функционалну улогу јер повезује већи број доносилаца одлука и на тај начин остварује синтезу између стратегија и пакета мера различитих, повезаних сектора и између различитих нивоа власти. Поступци развоја стратегија и њихово повезивање такође захтева активну групну комуникацију, размену знања, заједнички рад и на крају и заједничко одлучивање, као и одговорност за донешене стратегије.

1.2.1. Извод из Стратегије одрживог урбаног развоја РС до 2030.

Мобилност становништва у Републици Србији је два до три пута мања у односу на развијене европске државе. При томе око 96% свих путника чине дневни мигранти и то у урбаним подручјима. Око две трећине свих путовања се обавља јавним градским или приградским превозом путника, док остатак чине међуградска кретања. Уочљива је значајна неравномерност путовања по урбаним насељима, где се око 95% путовања обавља у шест највећих урбаних насеља у Србији.

Различити видови јавног градског превоза су у другој половини XX века препустили свој удео аутобуском превозу. Главни изазов у урбаним насељима у којима организовано функционише јавни градски превоз, представља непрекидна потреба за обнављањем возног парка, његовом модернизацијом са циљем пружања одговарајућег нивоа услуге корисницима, економичности и

заштите животне средине. Често је уочљив мањак капацитета током вршних сати. У мањим урбаним насељима проблем представљају и велики интервали слеђења у редовима вожње и слаба покривеност појединих делова насеља. Регулисање равнотеже између конкурентних видова превоза или фаворизовање одређеног вида не постоји.

Бициклистички саобраћај је скоро искључиво резервисан за АП Војводину, док се у остатку државе углавном своди на рекреацију. Улога пешачких кретања варира у зависности од величине урбаног насеља и постојања јавног градског превоза. Проблем у Србији представља наслеђена урбана матрица и немогућност провлачења бициклистичких стаза. Проблем у мањим урбаним насељима такође представља непостојање или недовољна регулација пешачких стаза, а у већини урбаних насеља коришћење тротоара за паркирање возила. Интеграција саобраћајних површина је слабо заступљена, тако да доминира концепт раздвајања пешака (и бициклиста) од моторног саобраћаја у попречном профилу и на раскрсницама.

Понуда саобраћајне инфраструктуре, односно мрежа саобраћајница у урбаним насељима је наслеђена. Поједини главни потези у већим урбаним насељима су развијани и/или модернизовани у последњих педесетак година. Проблем представља подстандардна саобраћајна инфраструктура (мале пропусне моћи и функцијски недиференцирана) у непланski подигнутим рубним и приградским зонама, са ограниченим просторним могућностима за реконструкцију или модернизацију. Додатно, неадекватна конструктивна и саобраћајна решења инфраструктуре онемогућавају кретање возила за хитне интервенције. Недостатак паркинг простора за индивидуална возила је изражен у свим урбаним насељима. Због тога се градске саобраћајнице често прилагођавају све већим захтевима мирујућег саобраћаја тако што се одузима простор за проточни саобраћај, чак и у примарним градским саобраћајницама. Недовољан је број организованих површинских паркиралишта и вишеетажних гаража у већим урбаним насељима. Све то утиче на погоршање безбедности саобраћаја.

Системи за управљање саобраћајем се заснивају на светлосној сигнализацији. Не постоји управљање светлосном сигнализацијом и саобраћајним токовима у реалном времену. За управљање комплетним системом саобраћаја у урбаним насељима ограничење је што јединице локане самоуправе, најчешће, поседују само генералну информацију о количини саобраћајне инфраструктуре, док је информација о садржају попречног профила саобраћајнице и припадајуће комуналне инфраструктуре оскудна или уопште не постоји. Праћење стања је нередовно или не постоји, а активности редовног одржавања се углавном занемарују и своде на капиталне поправке.

Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. у пакету мера 2.3 дефинише следеће мере урбане мобилности на националном нивоу:

2.3.1 Припрема, усвајање и примена планова одрживе урбане мобилности (ПОУМ)
2.3.2 Развој мрежа и осавремењавање јавног превоза и промена концепта планирања саобраћаја са фокусом на јавни превоз и немоторизована кретања у централним зонама, са периферним развојем капацитета за паркирање индивидуалних возила
2.3.3 Обезбеђење одговарајућих капацитета и нивоа услуга за кориснике (пешаци, бициклисти, мирујући саобраћај, особе са посебним потребама, возила за хитне интервенције) применом принципа интеграције саобраћајних површина и концепта потпуних улица
2.3.4 Увођење нових технологија у транспорту (на електро погон, нови системи модуларног јавног превоза, дељење превоза индивидуалним возилом и сл.)
2.3.5 Припрема, усвајање и увођење у праксу стандарда за пројектовање саобраћајница у урбаним насељима
2.3.6 Модернизација/ревитализација постојећих и изградња нових интермодалних капацитета (друмски-железнички-водни-ваздушни саобраћај)

Стратегијом одрживог урбаног развоја Републике Србије извдојено је пет типова подручја интервенције која се могу препознати и на територији града Београда и која имају специфичне проблеме у вези са урбаном мобилношћу:

1. Индустријске/привредне и комерцијалне зоне и браунфилд локације;
2. Бесправно изграђене и неуређене рубне урбане зоне;

3. Угрожене урбане структуре, урбане матрице и централне урбане зоне;
4. Делови урбаног насеља са концентрацијом социјалних проблема;
5. Делови насеља изложени проблемима животне средине и климатским променама;
6. Просторне целине са културним и градитељским наслеђем.

Стратегијом су дефинисана су два показатеља урбане мобилности на националном нивоу:

15. Број и удео урбаног становништва (домаћинстава) са 10-минутним пешачким приступом линијама јавног превоза
16. Дужина и број уређених бициклистичких стаза у урбаном подручју у односу на дужину и број предвиђен планским документом

1.3. СПРОВОЂЕЊЕ САМО-ОЦЕЊИВАЊА/САМО-ПРОЦЕНЕ

Процес самооцењивања је значајан процес у изради сваког успешног плана одрживе урбане мобилности. Спровођење овог процеса планирано је кроз неколико активности укључујући упитнике за стручне тимове, дискусије на организованим догађајима и доношење закључака на њима.

У оквиру прве фазе самооцењивање способности Града Београда да спроведе процес израде ПОУМ-а био је предмет дискусија током јавних дебата, јавне расправе и панел дискусија. У овом процесу осим стручног тима учествовали су и чланови радне групе и представници Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, као и заинтересована јавност.

Процес самоцењивања ће бити спровођен кроз све фазе израде ПОУМ и из тог разлога је у оквиру прве фазе акценат стављен на идентификацију значајних актера у том процесу како би се обезбедило адекватно оцењивање кроз цео поступак израде плана.

Процес самооцењивања има за циљ да кроз све фазе израде плана анализира предлоге, решења и резултате разматрајући следеће:

- координација планова и политика,
- способности и капацитети,
- доступност ресурса, и
- сарадња и партнерство.

1.4. ПРЕГЛЕД РАСПОЛОЖИВОСТИ РЕСУРСА

Градска управа Града Београда фунционише тако да располаже значајним кадровским ресурсима који су способни да се баве овим сложеним мултидисциплинарним задатком. Стручне службе градске управе, секретаријати, јавна предузећа задужени су за планирање, доношење одлука, дефинисање стратегија на нивоу града и др.

Градски Секретаријат за саобраћај је наручилац пројекта израде Плана одрживе урбане мобилности у име Града Београда. Секретаријат за саобраћај уз Секретаријат за јавни превоз и ЈП Путеви Београда располаже тимом релевантних стручњака који самостално или уз сарадњу са другим стручним тимовима могу да одговоре на задатке које један овакав план ставља пред њих.

Обрађивачи овог пројекта су предузећа ЦЕП и ЦЕСТРА које располажу вишегодишњим искуством у пословима урбанистичког и саобраћајног планирања. Радни тим формиран од стране обрађивача чине стручњаци различитих профила од саобраћајних и грађевинских инжењера, урбаниста, експерата за заштиту животне средине и других експерата.

У оквиру стручног тима обрађивача, као експерти на овом пројекту, осим инжењера, планера и урбаниста са великим националним и међународним искуством, укључени су и професори који руководе катедрама за планирање саобраћаја, пројектовање и планирање пешачког саобраћаја и

јавног градског превоза, као и независни експерти са интернационалним искуством на изради Планова одрживе урбане мобилности.

Закључак је да је радни тим потпуно кадровски и организациони квалификован да успешно заврши овај задатак.

1.5. ИДЕНТИФИКАЦИЈА КЉУЧНИХ АКТЕРА И ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА

У првој фази рада на изради Плана одрживе урбане мобилности, кроз састанке радног тима, јавне дебате, панел дискусије и трибине идентификовани су различити субјекти који имају или утичу на питања везана за мобилност у Београду. Идентификацијом и анализом потенцијалних утицаја заинтересоване стране су класификоване у односу на утицај/заинтересованост који могу имати у развоју Плана одрживе урбане мобилности.

	Слабији утицај	Висок утицај
Виша заинтересованост	**Координација и размена података и процедура**	**Да се укључе и учествују**
	– Балкански савет за одрживи развој и едукацију – Агенција за безбедност саобраћаја – Секретаријат за социјалну заштиту – Секретаријат за заштиту животне средине – Удружења за ревизију приступачности – Удружења особа са телесним и сензорним инвалидитетом на територији Београда (има их 7) – НВО сектор - бициклистичка и пешачка удружења	– Секретаријат за саобраћај – Секретаријат за јавни превоз – Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове – Секретаријат за инвестиције – Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда – Градске општине – Паркинг сервис – Путеви Београда – Београдски воз и метро
Нижа заинтересованост	**Да се укључе и информишу**	**Корисни за подршку у формулисању одлука**
	– Министарства (саобраћај, урбанизам, животна средина, регионални развој) – Аеродром "Никола Тесла" – Лука Београд – Железнички интегрални транспорт	– Градско саобраћајно предузеће – Удружење приватних превозника – Путеви Србије – Железнице Србије – Дирекција за водне путеве - Плов пут – Урбанистички завод – Taxi удружења – CarGo – Градска чистоћа – Зеленило

2. ПРОЦЕС И ОБИМ ПОУМ

2.1. ПОГЛЕД ИЗВАН ГРАНИЦА И ОДГОВОРНОСТИ

Рад на изради Плана одрживе урбане мобилности по својој основној методологији захтева да се њиме бави мултидисциплинарни тим.

Тим обрађивача састављен је од експерата различитих струка које се баве проблемима организације живота у граду. Радни тим чине просторни планери, урбанисти, архитекте, саобраћајни инжењери планери и пројектанти, биолози и експерти за заштиту животне средине. По академским звањима од доктора наука и професора до дипломираних инжењера са великим искуством у планирању градова.

Радна група коју је формирао Градоначечлник сатављена је од представника Секретаријата за саобраћај, Секретаријата за урбанизам и комунално стамбене послове, Секретаријата за заштиту животне средине, Секретаријата за јавни превоз, Министарства за грађевинарство и инфраструктуру, Урбанистичког завода Београда, Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, као и преставника Сталне конференције градова и општина.

Израда Плана одрживе мобилности је фокусирана на обухват Генералног урбанистичког плана Београда који покрива део административног подручја Београда у обухвату 10 централних градских општина. Институције у оквиру радне групе, у складу са географским оквиром плана има одговорности у областима своје надлежности. Док су градске институције надлежне за целокупни обухват плана, институције у оквиру десет централних општина задужене су за просторни обухват својих респективних општина.

Током рада на овом задатку обрађивач перманентно сарађује са представницима заинтересованих страна, који чине осим градских институција и групе грађана, удружења, невладине организације али и лица која желе да дају свој допринос плану.

2.2. ПОЛИТИКЕ КООРДИНАЦИЈЕ И ИНТЕГРИСАНИ ПРИСТУП

Документи који су били предмет процене су:

1. Плански и стратешки документи:
   - Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године ("Службени гласник Републике Србије", бр. 47/19),
   - Стратегија развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008. до 2015. године (Саобраћајна стратегија Републике Србије), ("Службени гласник Републике Србије", бр. 4/08),
   - Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Службени гласник Републике Србије", бр. 88/10),
   - Генерални мастер план саобраћаја у Србији до 2027. године (2009.),
   - Регионални просторни план административног подручја Београда ("Службени гласник Републике Србије", бр. 10/04 и 38/11),
   - Генерални урбанистички план Београда ("Службени лист града Београда", бр. 11/16),
   - План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београда ("Службени лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17)
   - Стратегија развоја града Београда до 2021. године ("Службени лист града Београда", бр. 47/17),
   - Стратегија безбедности саобраћаја за град Београд, у периоду од 2017-2020. године (2017.),
   - СМАРТПЛАН – Саобраћајни мастер план Београда (2017.).

2. Правни и регулаторни документи:
   - Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије" бр. 72/09, 81/09,

64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019, 37/2019 – др. закон и 9/2020),
- Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник Републике Србије" бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13, 55/14, 96/15, 9/16, 24/18, 41/18, 41/18, 87/18 и 23/19),
- Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Србије" бр. 36/09 и 10/13),
- Закон о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник Републике Србије" бр. 36/09 и 88/10),
- Одлука о јавним паркиралиштима ("Службени лист града Београда", бр. 12/10, 37/11, 42/11, 11/14, 30/14, 34/14, 89/14, 96/16, 36/17 и 118/18),
- Решење о режиму саобраћаја теретних моторних возила и запреге кроз Београд ("Службени лист града Београда", бр. 7/12, 64/14 и 6/18),
- Решење о одређивању улица за пешачки саобраћај на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 66/2017.),
- Решење о посебном режиму саобраћаја у зимским условима, ("Службени лист града Београда", бр. 74/2017.),
- Решење о режиму кретања заустављања и паркирања туристичких аутобуса на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 25/2010.),
- Одлука о постављању система јавних бицикала на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 103/2018 и 118/2018.),
- Одлука о улицама и локалним некатегорисаним путевима, ("Службени лист града Београда", бр. 5/2005.).

Резултати спроведене анализе за стратешке документе су сумирани кроз табеле у наредним тачкама, док су информације из локалних документата коришћене за анализу постојећег стања појединих подсегмената транспортног система.

2.2.1. Усаглашеност докумената са циљевима саобраћајне политике Европске уније

	СИГУРАН, БЕЗБЕДАН И КВАЛИТЕТАН САОБРАЋАЈ	ДОБРО ОДРЖАВАНА И ИНТЕГРИСАНА МРЕЖА	ЕКОЛОШКИ ОДРЖИВИ САОБРАЋАЈ	ВОДЕЋИ У СМИСЛУ ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА И ТЕХНОЛОГИЈЕ (ИТС/ВОЗИЛА)	ПЛАНИРАЊЕ УЗ ВОЂЕЊЕ РАЧУНА О САОБРАЋАЈУ: ПОБОЉШАЊЕ ПРИСТУПАЧНОСТИ	"ПАМЕТНЕ ЦЕНЕ"	ЕФЕКАТ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ
Просторни план Републике Србије	√	√	√	√	√		√
Стратегија одрживог урбаног развоја РС	√	√	√	±	√	√	√
Саобраћајна стратегија РС	√	√	√	√	√		√
Генерални мастер план саобраћаја у Србији	√	√	√	√	√		√
Регионални просторни план административног подручја Београда	√	√	√		√		
Стратегија развоја града Београда	√	√	√		√		√
Генерални урбанистички план Београда	√	√	√	√	√		√
СМАРТПЛАН – Саобраћајни мастер план Београда	√	√	√	±	√	√	√

У локалним планским документима су препознати различити циљеви. Главни недостаци, које треба узети у обзир у наредним фазама ПОУМ Београда, се срећу у областима везаним за ИТС и технологију возила (начелно присутни у неким од докумената, али стратешки и у конкретним мерама није заживело) и усвајање "паметних цена". Принцип стварања "загушености и загађивач плаћа" су наведени као потенцијалне мере у Стратегији одрживог и интегралног урбаног развоја Републике Србије, али нису примењени у осталим документима.

2.2.2. Усаглашеност докумената са принципима одрживости

Основни принципи одрживости које стратешки документи треба да задовоље дефинисани су као:

- Ефикасност
- Одрживост
- Кохезија и правичност
- Дугорочност документата
- Флексибилност докумената
- Разумљивост докумената за ширу заједницу

У том смислу су анализирани и оцењени прикупљени старатешки документи и резултати су преказани у наредној табели.

	ЕФИКАСНОСТ	ОДРЖИВОСТ	КОХЕЗИЈА И ПРАВИЧНОСТ	БЕЗВРЕМЕНСКИ (ДУГОРОЧАН) ДОКУМЕНТ	ИНТЕГРИСАН ДОКУМЕНТ	ФЛЕКСИБИЛАН ДОКУМЕНТ	РАЗУМЉИВ ДОКУМЕНТ
Просторни план Републике Србије	√	√	±	√	√	√	±
Стратегија одрживог урбаног развоја РС	√	√	√	√	√	√	
Саобраћајна стратегија РС	√	√	√	√	√	√	
Генерални мастер план саобраћаја у Србији	√	√	±	√	√	√	
Регионални просторни план административног подручја Београда	√	√	±		√	√	
Стратегија развоја града Београда	√	√	±	√	√	√	√
Генерални урбанистички план Београда	√	√	±	√	√	√	±
СМАРТПЛАН – Саобраћајни мастер план Београда	√	√	±	√	√	√	

Анализирани документи показују висок ниво усклађености са принципима одрживости, док два аспекта заслужују посебну пажњу у наредним фазама ПОУМ-а:

- Кохезија и
- Разумљивост за обичне грађане

Већина докумената је фокусирана на потребу за достизањем задовољавајућег нивоа кохезије. То се углавном ради како би делови територије били добро повезани са различитим видовима саобраћаја и због достизања равнотеже између урбаних зона. Питања која се баве друштвеним аспектом (у смислу да грађани не буду искључени из учешћа у друштву било због трошкова, времена или физичког инвалидитета) нису експлицитно присутна у обрађеним документима. У Саобраћајној стратегији и Националној стратегији одрживог развоја су дате смернице које се односе на усклађивање државних и индивидуалних циљева, али нису дате конкретне мере.

Очекиван пораст територијалног развоја у Србији у наредним годинама се сматра великим изазовом у смислу социјалне кохезије: како економски развој може индиректно да допринесе наглашавању социјалних разлика, мере мобилности које подстичу социјалну инклузију тако постају још значајније.

Други закључак, до кога се долази након анализе ових докумената је чињеница да су они чешће разрађени са аспекта њихове примене од стране одређених институција, а да су ређе разумљиви обичним грађанима. У оквиру ПОУМ-а треба уложити напоре да документи постану разумљиви грађанима.

Такође је уочено да ни за један од статешких докумената није дефинисан план за праћење (мониторинг) реализације планских мера и стратегија. У смислу побољшања реализације трабло би, у оквиру ПОУМ-а дефинисати и план мониторинга и предложити методе за процену остварених ефеката.

2.2.3. Усаглашеност докумената са предложеним смерницама политике мобилности

Основним смерницама у дефинисању политике одрживе мобилности сматрају се:

- Приступачност
- Ефикасна конфигурација
- Економска одрживост
- Смањење негативних утицаја од саобраћаја
- Стварање предуслова за коришћење немоторизованих видова саобраћаја
- Рационалнија употреба путничких аутомобила
- Висок квалитет јавног превоза
- Интеграција са политиком коришћења земљишта
- Информисаност
- Партиципација свих заинтересованих страна

Оцена стратешких докумената са аспекта смерница политике мобилности је приказана у наредној табели.

Као што је претходно истакнуто, већина обрађених докумената представљају "конвенционалан" вид планирања, фокусиран на завршетак изградње инфраструктуре. Иако то задовољава потребе за обезбеђивањем регионалне равнотеже и територијално повезивање, рад на ПОУМ-у треба да направи корак напред ка интегрисаном процесу који је фокусиран на мобилност и одрживост.

У целини, интеграција транспорта са начином коришћења земљишта је проблематика присутна у свим документима, у складу са препорукама којима се фаворизују полицентричне структуре због оптимизације прерасподеле путовања. Треба предвидети неке дискусије у вези прављења компактнијих урбанистичких решења са мешовитим комплементарним садржајима. Хијерархија путне мреже, а посебно стварање услова за смањење пролаза кроз центар града, су приоритет у свим планским документима. Осим тога, постојећи оквир дефинише саобраћајне целине и брзине вожње у различитим зонама, али читљивост мреже би могла да буде побољшана.

Други аспект који је код свих докумената у потпуности усклађен се односи на препознавање потребе за високим квалитетом превоза, где се нарочито мисли на унапређење капацитета градске и приградске железнице (метроа). Промовисање мера којима ће се одржати удео јавног превоза у укупном саобраћају Београда је свакако кључни аспект који ПОУМ мора да узме у разматрање, мада би се могло узети у обзир да ће са планираним инвестицијама из буџета напори бити оријентисани на интеграцију мобилности са освртом на квалитет и комфор превоза, као и на локални јавни превоз у оквиру урбаних подручја.

Ефикасна конфигурација система је такође присутна и усклађена у већини докумената. Опет, истакнута решења су углавном фокусирана на завршетак инфраструктурних радова који су предуслов за већу ефикасност система.

	ПРИСТУПАЧНОСТ	ЕФИКАСНА КОНФИГУРАЦИЈА	ЕКОНОМСКА ОДРЖИВОСТ	СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА	СТВАРАЊЕ ПРЕДУСЛОВА ЗА НЕМОТОРИЗОВАНЕ РЕЖИМЕ	РАЦИОНАЛНА УПОТРЕБА ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА	ВИСОК КВАЛИТЕТ ЈАВНОГ ПРЕВОЗА	ИНТЕГРАЦИЈА СА ПОЛИТИКОМ КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА	ИНТЕГРАЦИЈА МОБИЛНОСТИ	ИНФОРМИСАНОСТ	ПАРТИЦИПАЦИЈА
Просторни план Републике Србије	±	√	√	√	√	±	√	√	±	±	√
Стратегија одрживог урбаног развоја РС	±	√	√	√	√	±	√	√	±	√	±
Саобраћајна стратегија РС	√	√	√	√	√	±	√	√	±	±	√
Генерални мастер план саобраћаја у Србији	±	√	±	√		±	√	√			±
Регионални просторни план административног подручја Београда							√	√			±
Стратегија развоја града Београда	√	√	√	±	√		√	√	±	√	±
Генерални урбанистички план Београда	±	√		√	√		√	√	±		√
СМАРТПЛАН – Саобраћајни мастер план Београда	±	√	±	±	√	±	√	√	±	±	√

ПОУМ може бити посебно користан код појединих принципа који нису још увек у потпуности примењени и усклађени у локалним документима:

a) Приступачност - као што је већ истакнуто код везе са кохезијом и правичношћу, напори су углавном били фокусирани на стварање услова за завршетак мреже различитих режима и обезбеђивање приступачности урбаних подручја (укључујући и обезбеђивање одговарајућег буџета). Међутим, доступност мора да се посматра из ширег угла, како би се осигурало да грађани не буду искључени (ово је поново повезано са потребом да се боље разуме и превоз унутар подручја, а не само повезаност до и од појединих области због тешкоћа у кретању, финансија или времена. Како је први ниво приступачности неопходан услов, узето је у обзир да ПОУМ сада узме у обзир овај принцип из шире перспективе. Стратегија саобраћаја је већ ставила акценат на неке групе угрожених корисника, међутим то је није у потпуности примењено у осталим документима. Као што је већ истакнуто, са очекиваним економским развојем, социјалне разлике би могле да постану драстичније. Мере за подршку мобилности имају значајну улогу у корекцији и ублажавању потенцијалних разлика.

b) Економска одрживост и интеграција мобилности - неки од докумената истичу да се финансирање различитих видова транспорта и инфраструктуре врши из самосталних извора. Руковођења од стране различитих институција вероватно утиче на то да се финансирање из јавног буџета не користи у пуном обиму. Механизми финансирања система мобилности из различитих извора прихода (паркинг, индиректни корисници, итд.) треба да буду истражени. Интеграција мобилност треба да се развије од физичке везе између различитих режима до правог интермодалног система где су информације, редови вожње, тарифе, организација и институционална питања заиста интегрисана (СмартПлан већ указује на тарифе и институционалне интеграције). У досадашњој пракси недостају cost-benefit и cost-effectiveness зе предложене стратешке мере које би омогућиле информисану одлуку о избору стартешких мера.

c) Промоција рационалног коришћења моторизованих режима - пројекције у СмартПлану указују да ће се до 2033. степен моторизације највероватније удвостручити и да пројектована мрежа неће бити задовољавајућа. Упркос свим планираним паркиралишним капацитетима, могућим рестрикцијама по питању коришћења возила у саобраћају и промоцији модела паркирај и вози (park&ride) која подстиче коришћење јавног превоза, приватни аутомобили ће се у наредних неколико година и даље сматрати пожељним (иако нове технологије доприносе заштити животне

средине, загушења ће остати). Промовише се њихово рационално коришћење, посебно у смислу повећања попуњености возила, као и еколошка вожња, уз испитивање оправданости коришћења возила за кратке дистанце.

d) Код информисања и партиципације постоји могућност за унапређивање. Док плански документи предвиђају консултације са грађанима, тај поступак се јавља на крају процеса. Имајући у виду принцип "Планирање за људе", грађани треба да буду позвани да преузму активну улогу и буду укључени у тај процес од почетних фаза процеса планирања. Такође, треба истражити могућност за побољшање информисаности. Скуп показатеља из Стратегије одрживог урбаног ("Службени гласник Републике Србије", бр. 47/19) развоја треба да буде анализиран и усмерен ка урбаној мобилности.

2.2.4. Доследност између докумената

Кључна тачка у вези различитих процењених докумената се односи на доследне препоруке у вези са низом питања:

- Повезаност и уравнотежен регионални развој
- Повећање конкурентности државе и града
- Приступачност транспорта и инфраструктуре
- Тражење чистијих технологија транспорта
- Безбедност на путевима
- Активна улога железнице а посебно приградске
- Потреба за капацитативнијим видовима транспорта у Београду
- Моноцентричан развој града и превелики интензитет саобраћаја на радијалним линијама
- Технолошка застарелост као претња безбедности
- Запостављен речни саобраћај (и теретни и путнички)
- Недостатак паркиралишта

У принципу сви инструменти су фокусирани на развој саобраћајне инфраструктуре: завршетак, обнова и модернизација треба да обезбеде адекватан ниво ефикасности, безбедност, интермодалност, повећање квалитета саобраћајних услуга, управљање саобраћајним токовима и кроз то, смањење утицаја саобраћаја на животну средину. Осим тога, на нижем нивоу (Генерални урбанистички план и Транспортни мастер план), усклађен и доследан приступ је јасан са Транспортним мастер планом који почиње од дугорочне стратегије, присутне у Генералном урбанистичком плану.

Упркос овој повезаности свих стратегија и кључних речи, један интегрисани приступ планирању с обзиром на различите компоненте система мобилности још увек недостаје и ПОУМ би могао да представља додатну вредност за његово разматрање, будући да ово важи и из вертикалне и из хоризонталне перспективе.

Из вертикалне перспективе главне области у којима се могу препознати побољшања, дефинисане су кроз два главна правца:

- Територијални.
- Административна граница града Београда и граница региона Београда су исте. Фокусна тачка у региону је јак урбани центар Београда (10 градских општина), окружен са 7 других мање урбаних, сателитских центара, стварајући комплексан и динамичан систем компоновања града (и региона) Београда.
- У обухвату те величине (3.222 km^2) таква двострука визија се преклапа и (према прегледаним докуменатима) доводи до случаја где је, иако се односи на град, фокус анализе много више усклађен са регионалном или метрополитенском перспективом, где су главни саобраћајни токови и уска грла разматрани, али локални саобраћај и локална мобилност нису предмет детаљних анализа.
- Поред тога, као резултат своје привлачности (економске, културне, социјалне), утицај Београда досеже далеко изван граница административне територије, до суседних општина Рума, Пећинци, Стара Пазова, Панчево, Уб, Смедерево и Смедеревске Паланке (означене у

Регионалном просторном плану као метрополитенско подручје Београда), шири регион који формално не постоји.

- Главне одговорности градске општине укључују развојне програме, урбанистичке планове, буџет, разне услуге, заштиту животне средине, активности које се односе на локалну мрежу путева, установе и организације у области основног образовања, бриге о здрављу, спорта, дечије и социјалне заштите и туризма, културног наслеђа, културе и уметности, библиотеке и музеје, пољопривредно земљиште, правну помоћ грађанима, управу, јавно информисање, инспекцију, итд. Поред горе наведених функција, преосталих седам ("приградских") општина у Београду - Барајево, Гроцка, Лазаревац, Младеновац, Обреновац, Сопот и Сурчин имају шире надлежности које укључују, између осталог, усвајање регулационих урбанистичких планова за своје подручје, одлуке за изградњу и/или реконструкцију објеката/постројења за које издају акте, одредбе закупа општинског грађевинског земљишта, изградње, одржавања и коришћења локалних путева, улица и других јавних објеката од значаја за градску општину.
- Ни градске ни приградске општине немају надлежности у области урбане мобилности или превоза чак ни у оквиру својих територија. Као што је познато из СмартПлан-а ниво "независности" општина (мерен у смислу учешћа унутрашњих путовања) креће се од 20% (Савски венац) до 60% у Земуну, што нека питања о томе како се управља мобилношћу у тим областима, оставља отвореним.
- У ствари, Саобраћајна стратегија обезбеђује простор за активније учешће градских општина у планирању транспорта и мобилности када се то односи на одлучивање на најнижем нивоу (а посебно разматрање приликом планирања полицентричне локалне саобраћајне мреже) и потребу учешћа јединица локалне самоуправе у финансирању градске и приградске мреже, што би дакле могло бити искоришћено у контексту каснијих фаза развоја ПОУМ, нарочито приликом дефинисања коју ће област План да укључи.
- Државне и локалне надлежности.
- СмартПлан наглашава да постоји неколико сектора у којима је сарадња неопходна због преклапања одговорности што је слично и у другим релацијама град - централна влада. Главни путеви, државни и регионални аутопутеви и друга капитална инфраструктура, су у надлежности централних власти. Како изградња ових објеката утиче на градски простор и његове функције, ту мора постојати сарадња и координација између два нивоа, две владе и две професионалне структуре: државне и градске владе. Финансијски део прати планирање, пројектовање, процес изградње и изградњу и његово учешће варира од случаја до случаја и ствар је посебног протокола у сваком појединачном пројекту. Предлог закона о главном граду је омогућио побољшање ове ситуације дајући граду право да оснује посебну агенцију у циљу управљања, изградње и одржавања државних путева у оквиру његове територије, међутим и поред тога, неки конфликти и даље постоје: иако су објекти као што су државни путеви, аутопутеви у надлежности централне владе, понекад их користи и одржава локална власт (град/општина).
- Други пример оваквог преклапања и потенцијалних конфликтних области је у случају железнице: град Београд је у позицији да предлаже решења и пројекте за железницу која пролази кроз град, у складу са својим новим плановима развоја, али одлуке доноси централна влада, премда је БГвоз у градској надлежности, њиме управљају Железнице Србије и он користи државну инфраструктуру.
- Потреба за координацијом и заједничким напорима је још важнија, код прегледа и тумачења докумената од стране мноштва институција које су укључене као носиоци активности у реализацији великог броја пројеката.

Из хоризонталне перспективе, прегледом докумената нису уочене знатне неусаглашености (као што је поменуто, и Генерални план и Транспортни мастер план имају заједничку основу), ипак, јасно је да би интегрисанији приступи свих компонената мобилности (пратећи предложене смернице) допринели већој одрживости урбане мобилности у Београду. Као главни пример за то је да, од прегледаних докумената ниједан није дао препоруке за укључивање такси превоза у систем јавног превоза путника.

Степен утицаја појединих планских и законских докумената оцењен је и приказан у Анексу 1.

2.2.5. Организациона и функционална питања

Различити документи указују и препоручују, дајући подједнаку важност ИТС (интелигентни транспортни системи) мерама као и општим мерама за изградњу инфраструктуре. Ово обухвата и препоруку да се ИТС стратегија укључи у свеобухватну стратегију планирања саобраћаја и да се обезбеди координација између планирања и функционисања, а са аспекта ПОУМ, такође и одличне могућности за информисање и креирање свести о стратегији управљања мобилношћу.

Међутим, документи су готово једногласни када је у питању одсуство јединствене саобраћајне политике, на нивоу Републике и града са недефинисаним механизмима за контролу саобраћаја, некоординираноим учешћем, без поделе одговорности међу различитим нивоима, неразвијеног система финансирања.

У многим случајевима постоји организациона разлика између оних институција које се баве стратешким планирањем (нпр. Урбанистички завод, Дирекција за грађевинско земљиште) и оних које се баве управљањем путном мрежом (нпр. Секретаријат за саобраћај, Путеви Београда, Саобраћајна полиција). Правилна примена мера ће захтевати блиску сарадњу, како између планерских и управљачких институција, тако и између институција које се баве различитим субјектима. То мора да осигура да ће предузете акције бити у складу са општом стратегијом. Због тога се предлаже институционализација сарадње засноване на дефинисању заједничких механизама одлучивања кроз нпр. редовно састајање радних група.

СмартПлан такође истиче да су за реализацију предложене стратегије јавног превоза, неопходне значајне институционалне промене у циљу постизања пуне интеграције свих видова јавног превоза. Већина главних градова у Европи има мрежу јавног превоза и тарифно удружење које нуди клијентима (путницима) опцију да једна карта важи за све видове саобраћаја у окружењу. Посебно интеграција железнице у систем јавног градског превоза захтева институционалне напоре. То такође захтева и додатне законске регулативе које дефинишу улоге оператера (концесионара), укључујући Железницу као додатног провајдера слично постојећим прописима који важе за аутобуски превоз путника.

2.3. УКЉУЧИВАЊЕ ЗАИНТЕРЕСОВАНИХ СТРАНА И ГРАЂАНА

Успешан исход плана може бити остварив само ако су грађани информисани, разумеју визију и подржавају решења. Често грађани не могу бити укључени директно, али они свакако требају бити обавештени о процесу визије као и њених резултата.

Укључивање заинтересованих страна и грађана се, осим кроз дигиталну кампању и директно обраћање захтевима за сарадњу, документацију, податке и слично, све време на изради Плана се активно обављао према распореду који је дат даље у тексту. Овде је дат редослед јавних догађаја из 1, 2. и 3. фазе рада са локацијама и временима дешавања:

1. јавна дебата 1 - 10.4.2019. - среда ЦЕП, у 15.30
   тема: Проблеми и потенцијали ПОУМ
   презентовано: уопштена ПОУМ/СУМП презентација и Београд
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, ЦЕП-ова мејлинг листа "Разговори средом", …
2. панел дискусија - 16.4.2019. (уторак) - ЦЕС.ТРА, у12.00
   тема: Само-оцењивање, ресурси, заинтерсоване стране, проблеми, потенцијали ПОУМ
   презентовано: презентација ПОУМ/СУМП, Само-оцењивање, ресурси, заинтерсоване стране, проблеми и потенцијали ПОУМ
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група,
3. јавна дебата 2 - 24.4.2019. - среда ЦЕП, у 15.30
   тема: Сценарији
   презентовано: презентација Сценарија
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, ЦЕП-ова мејлинг листа "Разговори средом", …
4. јавна расправа - 15.4. до 24.4.2019. - процес који обухвата све јавне догађаје, друштвене мреже, анкету, сајт www.bgsaobracaj.rs, sump.beograd@gmail.com
   тема: Проблеми и потенцијали ПОУМ, Сценарији, Само-процена, Ресурси
   презентовано: презентација о ПОУМ
   реализација: сви јавни догађаји, друштвене мреже, анкета, FB страна, сајт www.bgsaobracaj.rs
5. јавна трибина - 23.4.2019. - сала у Краљице Марије на 20. спрату
   тема: ПОУМ, проблеми, потенцијали и сценарији
   презентовано: презентација ПОУМ, проблеми и потенцијали ПОУМ, сценарији
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, заинтересоване стране, и јавност преко FB стране и сајта www.bgsaobracaj.rs
6. анкета јавности - 15.5. до 31.5.2019.
   тема: мобилност
   припремљено: кратко објашњење шта је ПОУМ и анкетни образац са QR кодом
   дистрибуција: дигитална - друштвене мреже, сајт www.bgsaobracaj.rs, мејлинг листе: ЦЕП-а, ЦЕСТРЕ, sump.beograd@gmail.com, Секретаријата за саобраћај, Скупштине града, Секретаријат за информисање; и аналогна - подела анкетних листића са QR кодом на свим јабвним догађајима и преко штампаних медија
7. радионица 1 "Развој визије ПОУМ" - 05.06.2019. - среда, велика сала Скупштине града Београда, Трг Николе Пашића 6, у 18.00 сати
   тема: Визија, циљеви ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, оцена стања, сценарији, предлог визије и циљева ПОУМ
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, ЦЕП-ова мејлинг листа "Разговори средом", заинтересоване стране, јавни позиви: оглас у дневном листу"Политика", друштвене мреже, www.bgsaobracaj.rs
8. радионица 2 "Развој визије и идентификација приоритета ПОУМ" - 06.06.2019. - четвртак, Секретаријат за саобраћај, 27. марта 43-45, Канцеларија Секретара за саобраћај, II спрат, 10.00 h
   тема: Визија, циљеви ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, оцена стања, сценарији, предлог визије и циљева ПОУМ
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, заинтересоване стране

9. радионица 3 "Развој визије и идентификација приоритета ПОУМ" - 07.06.2019. - петак, Секретаријат за јавни превоз, 27. марта 43-45, Канцеларија 242а, II спрат, 10.00 сати
   тема: Визија, циљеви ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, оцена стања, сценарији, предлог визије и циљева ПОУМ
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, заинтересоване стране
10. Анкета јавности - 01.07. до 01.09.2019.
   тема: "Визија, циљеви, мере"
   припремљено: кратко објашњење шта су визија, циљеви, мере ПОУМ и анкетни образац са QR кодом
   дистрибуција: дигитална - друштвене мреже, сајтови: www.bgsaobracaj.rs и www.bgprevoz.rs, мејлинг листе: ЦЕП-а, ЦЕСТРЕ, sump.beograd@gmail.com, Секретаријат за саобраћај, Секретаријат за јавни превоз, Скупштине града, Секретаријат за информисање; аналогна - подела анкетних листића са QR кодом на свим јабвним догађајима и преко штампаних медија
11. конкурс - 08.7. до 15.9.2019.
   тема: визија ПОУМ
   припремљен: распис и пројектни задатак конкурса
   дистрибуција: дигитална - друштвене мреже, сајт www.bgsaobracaj.rs, штампани медији - оглас у дневним листовима "Блиц" и "Политика"
   статус: одложен рок, реализоваће се у току новембра месеца 2019.
12. радионица "Мере за остваривање циљева 1", 17.09.2019. у просторијама Сталне конференције градова и општина, Македонска 22, 11 спрат, од 11.00-13.00 сати, са представницима градских и контактних општина која је реализована у оквиру Европске недеље мобилности
   тема: Мере за остварвиање циљева ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, сценарији, визија, циљеви и нацрт мера за остварвиање циљева ПОУМ
   позвани: представници 17 градских и 12 контактних општина и градова, радни тим, комисија секретаријата, радна група,
13. радионица "Мере за остваривање циљева 2" 22.09.2019. Скупштина града, мала сала на Тргу Николе Пашића 6, од 11.00-13.00 сати, са представницима заинтересованих страна који ће учествовати у имплементацији мера и акционих планова донетих ПОУМ
   тема: Мере за остварвиање циљева ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, сценарији, визија, циљеви и нацрт мера за остварвиање циљева ПОУМ
   позвани: Заменик градоначелника, помоћник градоначелника, Главни урбаниста, директор Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, Секретар за саобраћај, Секретар јавни превоз, Секретар инвестиције, Секретар животну средину, са сарадницима, директор ЈКП "Београдски метро и воз", директор ЈП "Путеви Београда", радни тим, комисија секретаријата, радна група
14. манифестација на отвореном - 22.9.2020. - Трг републике, од 9.00-17.00 сати,
   тема: ПОУМ - недеља мобилности
   припремљен: промоматеријал
   актери и догађања манифестације: дати у Извештају реализације 2. фазе
   позвани: радни тим, комисија секретаријата, радна група, заинтересоване стране, медији, друштвене мреже, сајт www.bgsaobracaj.rs
15. јавна расправа - 25.09.2019. Скупштина града, велика сала на Тргу Николе Пашића 6, од 18.00-20.00 сати,
   тема: Мере за остварвиање циљева ПОУМ
   презентовано: опште о ПОУМ, сценарији, визија, циљеви и нацрт мера за остварвиање циљева ПОУМ
   позвани: Главни урбаниста, заинтересоване стране, радни тим, комисија секретаријата, радна група, јавни позиви за грађане: оглас у дневном листу "Политика", друштвене мреже, www.bgsaobracaj.rs
16. конкурс - 01.11. до 15.12.2019.
   тема: визија ПОУМ
   поновљен: распис и пројектни задатак конкурса

дистрибуција: дигитална - друштвене мреже, сајт www.bgsaobracaj.rs, штампани медији - оглас у дневним листовима "Блиц" и "Политика"

17. Анкета јавности - 02.12.2019. до 20.02.2020.
тема: "Мере за остваривање циљева ПОУМ"
припремљено: кратко објашњење о значају предложених мера за остваривање циљева ПОУМ и анкетни образац са QR кодом
дистрибуција: дигитална - друштвене мреже, сајт: www.bgsaobracaj.rs и мејлинг листе: ЦЕП-а, ЦЕСТРЕ, sump.beograd@gmail.com, Секретаријат за саобраћај, Скупштине града, Секретаријат за информисање; аналогна - подела анкетних листића са QR кодом на свим јабвним догађајима и преко штампаних медија
18. изложба - 15.01.2020. до 31.01.2020. Национална галерија Београд, Доситејева 1
тема: визија ПОУМ
припремљено: награде, сала за изложбу
дистрибуција: сала за изложбу, дигитална - друштвене мреже, сајт www.bgsaobracaj.rs, медији
19. радионица "Мониторинг ПОУМ" - петак 31.01.2020. - Скупштина града (Стари двор-мала сала), Драгослава Јовановића 2, од 10,00 -12.00сати
тема: методологија мониторинга
припремљено: презентација показатељи за мониторинг и евалуацију ПОУМ
позвани: Градоначелник, Главни урбаниста, заинтересоване стране, радни тим, комисија секретаријата, радна група

Дигитална кампања је пласирана преко web и Facebook страница електронске web анкете.

Web страна: http://www.bgsaobracaj.rs/

Facebook страница: https://www.facebook.com/Plan-odr%C5%BEive-urbane-mobilnosti-Poum-Sump-2299828350238743/?modal=admin_todo_tour

Анкета грађана о мобилности:
https://forms.gle/2PRhNLE1VVrD4JHX6

Инстаграм профил ПОУМ:
https://www.instagram.com/plan_odrzive_urbane_mobilnosti/

2.4. ДОГОВОР О ПЛАНУ РАДА И АРАНЖМАНИМА УПРАВЉАЊА

Уговором између наручиоца и обрађивача дефинисани су међусобни односи. Пројектни задатак наручиоца је саставни део уговора. Он садржи све планиране фазе и кораке пројекта, као и активности и садржај пројекта. Осим стручног тима обрађивача значајне напоре у досадашњем раду учинили су и комисија наручиоца и радна група који активно учествују у изради плана и прате његову израду.

Организациона структура управљања пројектом

У име наручиоца рад на пројекту прати комисија наручиоца (Секретаријата за саобраћај) и радна група коју је именовао Градоначелник која је састављена од стручњака из кључних градских институција које су важне за израду и имплементацију пројекта. Главни урбаниста је председник радне групе за праћење израде овог пројекта.

Обрађивач је дужан да наручиоца и радну групу редовно извештава о напредовању пројекта, као и да подноси извешаје на крају сваке фазе пројекта. Закључци и резултати у свакој фази стављају се на располагање осталим идентификованим актерима како би се обезбедила транспарентност пројекта и активно учешће свих заинтересованих страна.

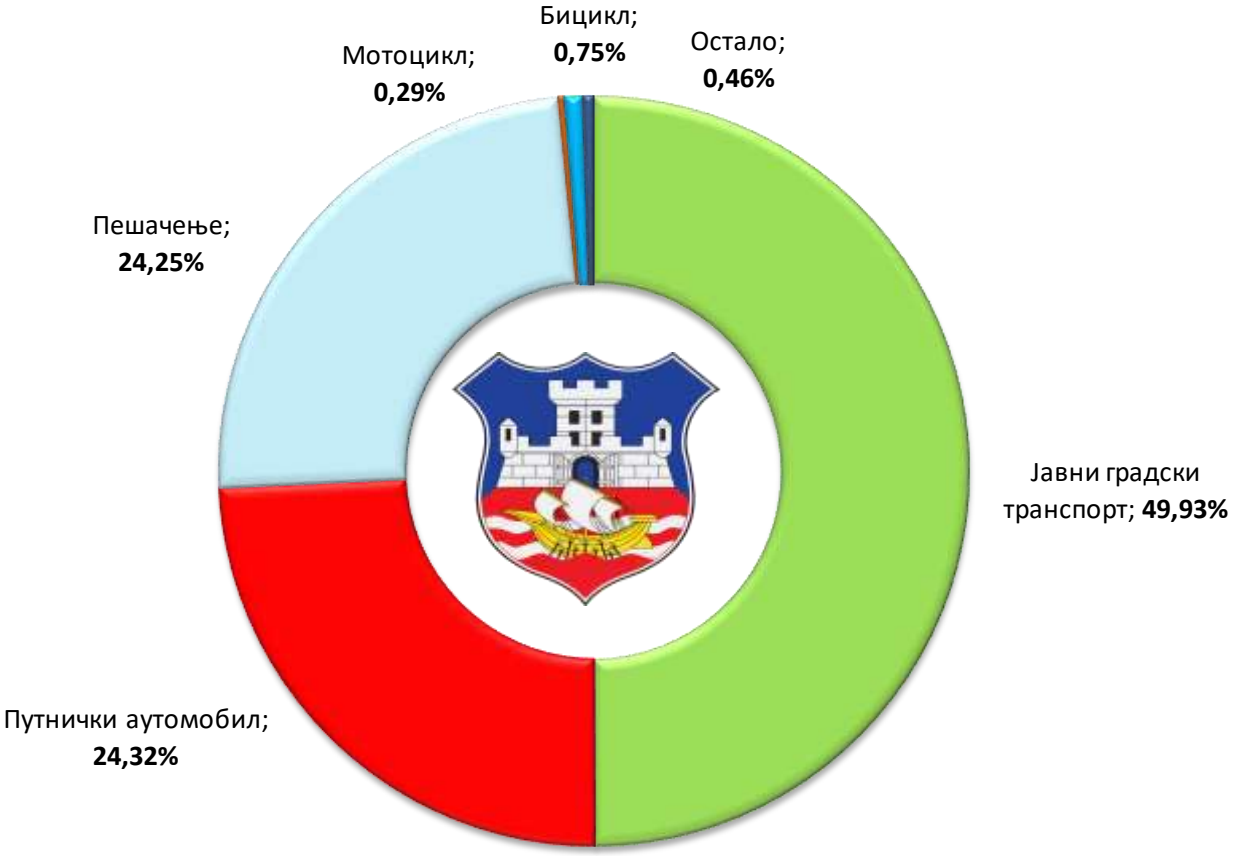
Пројекат се сагласно пројектном задатку води транспарентно уз учешће стручне јавности и грађана Београда. Све спроведене активности промовишу се на интернет презентацији пројекта и фејсбук страници пројекта. На овај начин сви резултати рада на пројекту су у сваком тренутку доступни јавности која се позива да својим предлозима и идејама активно учествује у изради плана.

3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ И РАЗВОЈ СЦЕНАРИЈА

3.1. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА МОБИЛНОСТИ

Основна карактеристика развоја Београда у последњим деценијама је полицентричан развој и висока концентрација радних места у двема примарним зонама Новог Београда и централној зони Београда и ширења главних зона становања у ободним деловима града што доводи до интензивног саобраћаја на радијалним правцима и отежаног снабдевања у центру.

Истраживања о карактеристикама транспортног система Београда обављају се у просеку на сваких 10 година. Просечан број путовања радним даном по особи је 1,94 (2015. године) што је смањена вредност коефицијента мобилности у односу 2005. годину, када је износио 2,18 кретања по становнику на дан. Основна карактеристика београдског транспортног система је високо учешће јавног превоза у реализацији дневних кретања (око 50% са трендом благог пада). Путнички аутомобил и пешачење имају подједнако учешће са око 24% док је учешће бицикала испод 1% углавном у рекреативне сврхе. У саобраћајној слици града јасно се издвајају јутарњи и поподневни вршни часови (8. час и 16. час) са преливањем загушења у наредне часове који су евидентни на мрежи. Око 64,5% путовања је краће од 30 минута, а 15,8% је краће од 10 минута.



Видовна расподела
Извор: Транспортни модел Београда 2015.

3.1.1. Саобраћајно-географски положај и просторни обухват ПОУМ Београда

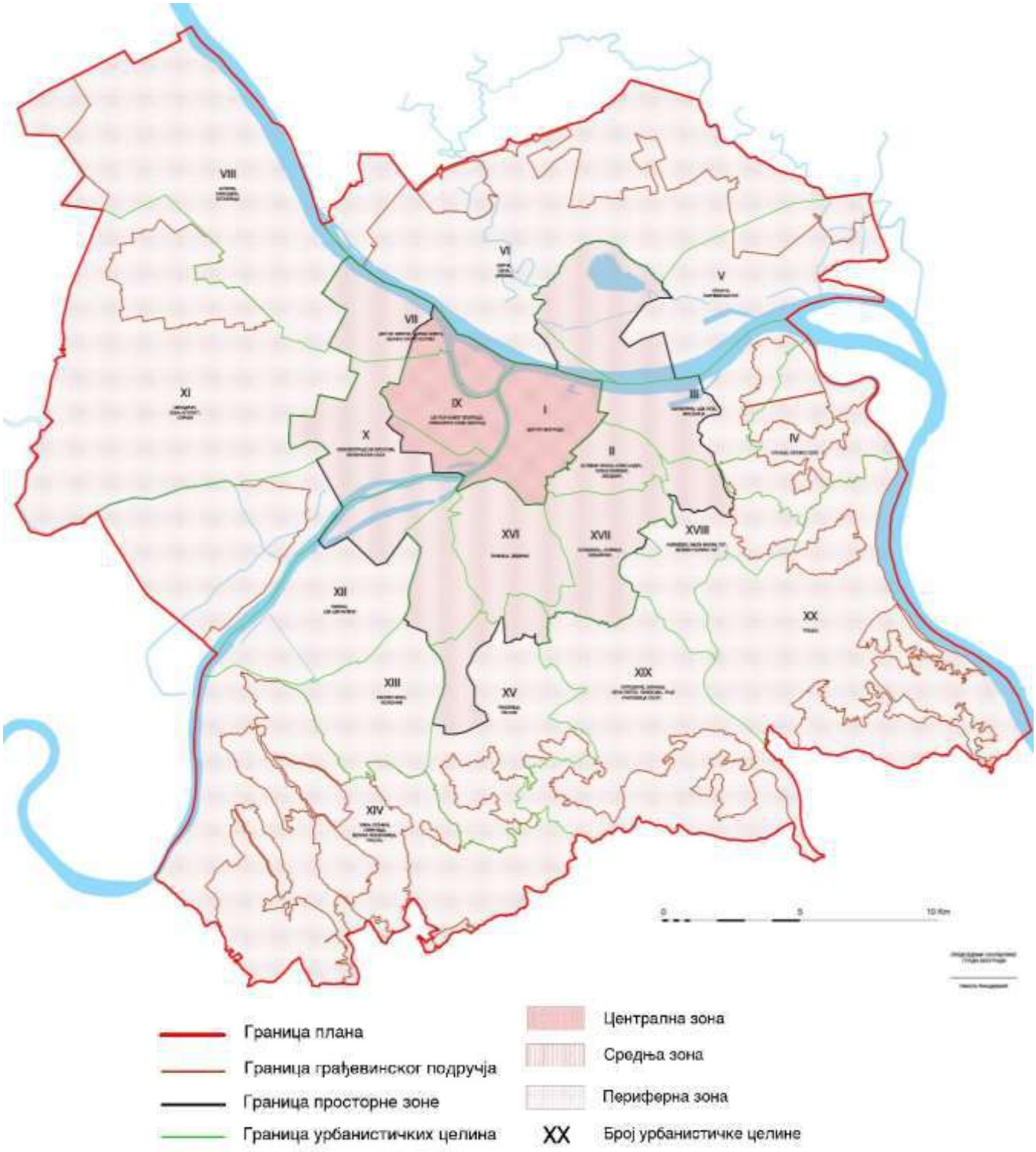
Београд се налази у југоисточној Европи, на Балканском полуострву. Лежи на ушћу Саве у Дунав, на коси између алувијалних равни, где се Панонска низија спаја са Балканским полуострвом. Воде река га опасују са три стране и зато је, од давнина, чувар речних пролаза. Због таквог положаја, са правом је називан "капијом" Балкана и "вратима" средње Европе.

Београд је раскрсница путева источне и западне Европе који моравско-вардарском и нишавско-маричком долином воде на обале Егејског мора, у Малу Азију и на Блиски исток. Лежи на Дунаву, пловном путу, који повезује западноевропске и средњоевропске земље са земљама југоисточне и источне Европе.

По броју становника Београд је четврти у југоисточној Европи, после Истанбула, Атине и Букурешта. Београд је један од старијих градова у Европи. Прва насеља на територији Београда датирају из праисторијске Винче, 4800. година пре нове ере. Сам град су основали Келти у 3. веку пре н. е. пре него што је постао римско насеље Сингидунум. Београд је главни град Србије од 1405. године и био је престоница јужнословенских држава од 1918. па до 2003, као и Србије и Црне Горе од 2003. до 2006.

Број становника у ужем урбаном подручју (ГУП) Београда, према попису становништва из 2011. износио је 1.166.763, док је у широј административној територији (свих 17 београдских општина) живело 1.659.440.

Површина територије града која је предмет Плана одрживе урбане мобилности поклапа се са границом Генералног урбанистичког плана ("Службени лист града Београда" бр. 11/16), износи око 77 851 ha и обухвата десет, целих или делова, централних градских општина.



Генерални урбанистички план Београда - Граница плана и подела на зоне

3.1.2. Социо-економске карактеристике

Према попису становништва, на подручју Београда (све општине) 2011. године живело је 1.659.440 становника у 606.433 домаћинстава. На истом подручју, број радних места износи преко пола милиона. Очекује се да до 2033. године, број становника порасте на 1,9 милиона, а број радних места на скоро 720000, на тај начин генеришући значајан пораст захтева за путовањем и притисак на градску инфраструктуру.

Прогноза броја становника (2016-2033)

	2011	2016	2021	2027	2033
Централна зона	197.013	198.707	204.121	212.810	225.200
Зона ГУП-а	1.338.865	1.367.304	1.414.443	1.480.784	1.555.416
Зона административног подручја Београда	320.575	327.924	336.518	346.273	357.160
Подручје Београда	1.659.440	1.695.228	1.750.961	1.827.057	1.912.576

Преко 50% становника ради у главној градској зони (централна градска зона и Нови Београд). Стопа активности на подручју Београда била је 435,15 лица/1000 становника (1,19 лица по домаћинству), док је на подручју градских општина била 443,31 лица/1000 становника (1,17 лица по домаћинству), а на подручју приградских општина 405,65 лица/1000 становника (1,26 лица по домаћинству). Стопа запослености на подручју региона била је 357,36 лица/1000 становника (0,98 лица по домаћинству), док је на подручју градских општина била 366,18 лица/1000 становника (0,97 лица по домаћинству), а на подручју приградских општина 325,49 лица/1000 становника (1,01 лица по домаћинству).

Општа расподела становника по старости прати податке последњег пописа са:
- скоро 48,86% у економски активном добу,
- 20,96% у школском добу (укључујући и школе и факултете),
- 24,36% пензионера (старијих од 60 година), што представља озбиљан ниво према УН статистичким стандардима од 10%,
- у поређењу са 21,8% пензионера према попису из 2002. године, проценат је порастао.

Број регистрованих возила у приватном власништву за зону ГУП-а је 296 на 1000 становника у 2015. години, што је слично проценту у градској зони. Власништво у градској зони у 2005. Години према статистичким подацима било је 231 на 1000 становника.

Доступност путничких возила по домаћинству је релативно скромна:
- 33.4% домаћинстава нема возило у свом власништву,
- 54.1% домаћинстава има једно возило у свом власништву,
- 12.5% домаћинстава има више возила у свом власништву.

У 2015. години, око 34% домаћинстава није поседовало путнички аутомобил. Прогнозе иду у прилог томе да ће степен моторизације (број возила у власништву) наставити да расте. У вези са порастом реалног прихода или БДП-а процене су да ће годишњи пораст износити 3% између 2015. и 2021. године, 2,5% од 2021. до 2027. године, и 2% од 2027. до 2033. године. Степен моторизације је у 2015. износио око 300 путничких возила на 1000 становника. Као резултат побољшања економског статуса по глави становника, предвиђено је да ће степен моторизације достићи око 429 возила на 1000 становника до 2033. године. Проценат домаћинстава која не поседују путничко возило, ће по прогнозама до 2033. године, да се смањи на 18.9%.

Како се број приватних аутомобила повећава са порастом стандарда, учешће у видовној расподели се неминовно мења у корист коришћења приватног возила. Ово заузврат води ка повећању средње јединичне цене превоза, јавни превоз постаје скупљи јер се оперативни трошкови деле на мањи број корисника, појачаном притиску на превознике да смањују ниво услуга и неминовно се долази до веће зависности од аутомобила. Стога, морају се увести мере које промовишу коришћење јавног превоза, уз управљање захтевима за путовањем. Пораст броја возила у власништву у Београду је последњих година значајан и предвиђа се да ће се наставити.

3.1.3. Намена површина

Површина територије града која је предмет студије износи око 77.851 ha и поклапа се са границом Генералног урбанистичког плана Београда ("Службени лист града Београда" бр. 11/16) који је препознао зоне града, карактеристичне урбанистичке целине и дефинисао постојећу намену површина.

План генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – Град Београд ("Службени лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17) је разматрајући грађевинско подручје дао опширнији увид у карактере урбанистичких целина града.

Просторне зоне града и морфологија градског ткива

- Централну зону (3.236 ha) чине урбана језгра старог Београда, Новог Београда и Земуна. У њој је доминантан урбан и јавни градски карактер са компактним градским ткивом који карактерише вишеслојност намена и функција. Централна зона представља нуклеус из којег се зракасто шире функције центра дуж главних уличних потеза.

Језгро старог Београда има матрицу компактних блокова са потпуно дефинисаном парцелацијом, регулацијом улица и зграда са претежно ивичном изградњом и припадајућим отвореним јавним просторима. У погледу капацитета, ово је простор највеће концентрације становника, запослених, изграђених објеката и атрактивних функција. По урбаним карактеристикама, типологији изграђености, споменичким, амбијенталним и другим вредностима, ова целина представља најсложенији и најатрактивнији простор града.

Центар Новог Београда карактерише слободни систем изградње стамбених и пратећих садржаја у функцији становања, као и појединачних или груписаних објекта комерцијалних и специјализованих централних делатности, на површинама пространих грађевинских блокова.

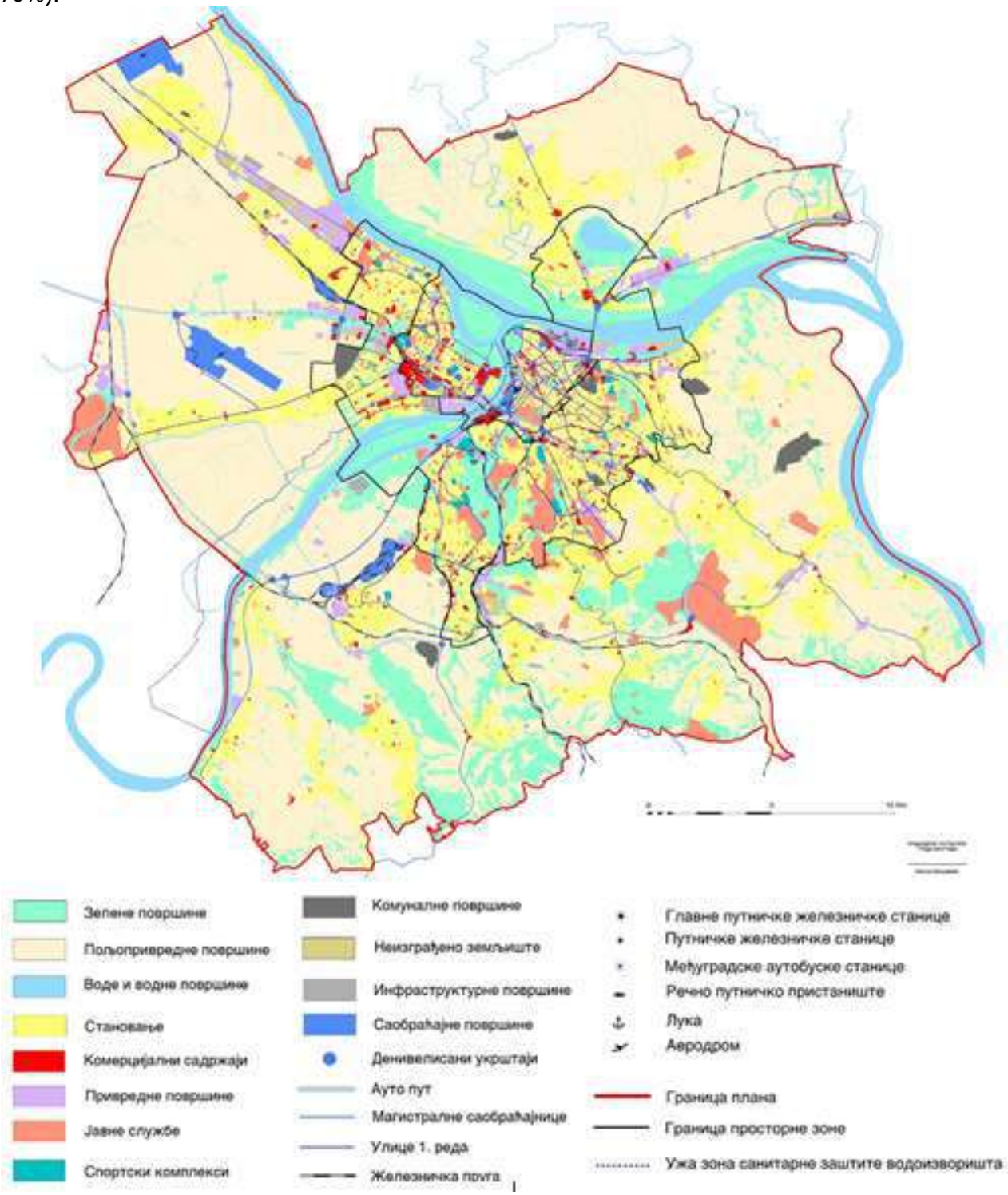
Језгро Земуна карактерише матрица компактних блокова са скоро потпуно формираном регулацијом улица и објеката, парцелацијом и ивичном изградњом која је због својих вредности проглашена за просторну, културно-историјску целину од великог значаја за Републику која има статус културног добра.

- Средња зона (11.538 ha) обухвата континуално изграђен део града са мање компактном структуром и већом заступљеношћу слободних и зелених површина. Средњу зону карактеришу организовани стамбени комплекси, а градске функције су груписане уз главне саобраћајнице. Ову зону града чине некадашња стамбена предграђа са претежно колективном стамбеном изградњом и мањим групацијама породичног и резиденцијалног становања, са већим уређеним парковским и шумским зеленим површинама.

- Периферна зона града (63.077 ha) заузима просторно највећи удео обухвата са деловима који су ван границе грађевинског подручја. У изграђеним деловима доминира стамбена изградња са често незадовољавајућим нивоом опремљености саобраћајном и комуналном инфраструктуром и слабом покривеношћу јавним градским функцијама. Становање је заступљено као колективно у отвореним блоковима, породично становање градског карактера и у периферним деловима породично становање уз пољопривредне површине. У овој зони се налазе веће зелене и неизграђене површине, привредне зоне уз важне саобраћајне токове, потези непланске изградње и значајни простори за нову изградњу.

Постојећа дистрибуција намена

У оквиру предметног обухвата је према постојећем стању оквирно 26,4% (20.522 ha) површине намењено за градске функције - становање, јавне службе, комерцијалне садржаје, саобраћајну и другу инфраструктуру и привредне површине. Осталих 73,6% (57.329 ha) земљишта одлази на зелене површине, воде и водно земљиште, шуме и пољопривредне површине. Гледано појединачно по општинама, приметна је разлика у односу површина ангажованих за градске функције у односу на остале слободне површине, у смислу да је у општинама које улазе у централну зону (Стари град, Савски венац, Врачар, Нови Београд) мањи удео слободних неизграђених површина (око 30%) у односу на земљиште намењено за градске функције (око 70%).



Генерални урбанистички план Београда – Постојећа намена површина

Приказана просторна дистрибуција намена показује односе заступљености појединачних намена. Централну зону карактерише свеукупна мешовитост и комплексна структура намена са уситњенијом матрицом, док се према периферији структура укрупњава. Приметна је неравномерност развоја и просторне дистрибуције комерцијалних и садржаја друштвеног стандарда.

У следећој табели дат је приказ биланса површина ангажованог земљишта према Генералном урбанистичком плану Београда ("Службени лист града Београда" бр. 11/16):

Биланс површина ангажованог земљишта у обухвату ГУП-а Београда за 2010. годину

Намена површина	Површина земљишта	
	учешће (%)	укупно (ha)
становање	16,8	13.074
јавне службе	4,7	3.668
комерцијални садржаји	1,1	796
саобраћајне површине	1,4	1 061
инфраструктурне површине	0,4	346
привредне површине	2,0	1.577
зелене површине	13,2	10.290
воде и водне површине	4,9	3.810
шуме и шумско земљиште	6,4	4.977
пољопривредне површине	49,1	38.252
укупно	100	77.851

У области станоградње је у претходном периоду доминантна изградња објекта вишепородичног становања, мање структуре станова што утиче на повећање густине становања, првенствено у централној зони. Према стању које је забележено пописом из 2011. године, од укупног броја станова у Београду око 35% се налази у оквиру стамбене зграде са једним или два стана (породично становање), док се око 65% станова налази у стамбеним зградама које имају три стана и више (колективно становање).

Стамбени фонд у Београду по општинама према попису из 2011. године (РЗС)

општина	број станова	површина (m^2)	просечна површина стана	просечан број лица у стану
Стари град	27 303	1 651 872	60,5	1,8
Савски венац	19 709	1 341 110	68,0	1,9
Палилула	73 838	4 570 055	61,9	2,3
Врачар	31 283	1 943 592	62,1	1,8
Звездара	70 414	4 219 079	59,9	2,1
Вождовац	69 770	4 456 023	63,9	2,2
Раковица	44 194	2 588 640	58,6	2,4
Чукарица	73 526	4 679 852	63,6	2,4
Нови Београд	89 712	5 614 934	62,6	2,3
Земун	63 983	4 278 922	66,9	2,6
укупно	563 732	35 344 079	62,7	2,3

Општине Стари град, Савски венац, Палилула и Нови Београд имају виши удео пословања у односу на становање, док је на осталим општинама тај удео једнак или иде у корист становању.

3.1.4. Карактеристике транспортног система

3.1.4.1. Саобраћајна инфраструктура

Саобраћај и саобраћајна инфраструктура на подручју града Београда представља врло присутан проблем због њене недовољне развијености, изграђености и капацитетних способности а истовремено представља и потенцијал будућег развоја, односно један од најутицајнијих фактора за достизање општег циља, уређења и развоја Београда.

Основне карактеристике постојеће саобраћајне инфраструктуре на подручју београдског метрополитена су:

- путеви међународног значаја само су делом изграђени са елементима аутопута а постојеће изграђене деонице су углавном са незадовољавајућим стањем коловоза, проблем нарочито чини недостатак комплетне обилазнице;
- опремљеност мреже међународних путева оперативним и пратећим садржајима (саобраћајна и туристичка сигнализација, мотели, сервиси, пумпе, служба помоћи, информисање итд.) је на најнижем организационом и техничко-технолошком нивоу;
- регионална путна мрежа такође је недовољно развијена а постојећа недовољно добро одржавана;
- железничке пруге су углавном једноколосечне са застарелим техничким елементима и сигнално-сигурносном опремом, малом пропусном моћи и малим брзинама;
- градско приградски железнички саобраћај због недовољног превозног капацитета, неуређених и неизграђених стајалишта, неодржаваних пруга и нередовног саобраћања има веома мало учешће у укупном превозу путника, посебно се запажа недостатак висококапацитетне подземне железнице, типа метроа;
- међумесни и приградски саобраћај ослоњен је само на аутобуски превоз чија је ефикасност у директној зависности од стања путне инфраструктуре и саобраћајног оптерећења;
- недовољно развијени системи који обезбеђују приступачност саобраћајној инфраструктури и коришћење саобраћајних средстава инвалидним особама и лицима са посебним потребама;
- погодности које има аеродром Никола Тесла у погледу географског положаја недовољно су искоришћене, садржаји и капацитети аеродрома задовољавају потребе данашњег међународног ваздушног путничког саобраћаја, али недостају адекватни садржаји и капацитети за прихват карго авиона; Аеродром Никола Тесла Београд базни је аеродром националне авио-компаније Air Serbia, авио-компаније Wizz Air, Авио-службе Владе, Air Pink, Prince Aviation и др. Располаже једном полетно слетном пистом дужине 3,4 km, и захваљујући употреби опреме и процедура за CAT IIIb функционише и у условима смањене видљивости. Има 2 терминала и 16 паркинг позиција за укрцавање, односно искрцавање путника из авиона;
- лучки капацитети немају дефинисан статус као ни визију будућег развоја а постојећи нису у потпуности, или нису уопште опремљени за модерни контејнерски и савремени међународни мултимодални транспорт;
- није успостављена одговарајућа координација рада између луке "Београд" и лука у метрополитенском подручју (Панчево, Смедерево);
- речни путнички саобраћај сведен само на сезонски и туристички и то превасходно међународног карактера;
- мрежа логистичких центара је неразвијена, терминали интегралног транспорта су на неповољним локацијама и недовољно су технолошки опремљени и још се не може говорити о Београду као мултимодалном чвору.

Улична мрежа

Саобраћајна мрежа Београда је врло разграната али са ниским нивоом услуге. Према билансу површина датом у ГУП-у Београда („Службени лист Града Београда”, број 11/16), чији обухват се поклапа са обухватом ПОУМ-а, учешће саобраћајних површина у укупној површини обухвата је 1,4%, или 1.061 ha.

Путну мрежу чине аутопутеви и магистрални градски путеви као и сабирни и приступни путеви, односно путеви I и II реда. Аутопут пролази кроз само градско језгро, јер је такав био концепт за решавање градских саобраћајних проблема до седамдесетих година прошлог века. Аутопут данас представља ослонац путне мреже на коју се надовезује магистрална путна мрежа.

У старом делу града се од важнијих путева на аутопут прикључују Булевар ослобођења са продужетком до Славије и Теразија, као и Булевар војводе Мишића са наставком по улици Кнеза Милоша све до Таковске, Булевара деспота Стефана и Панчевачког моста. У Новом Београду од важнијих путева на аутопут се прикључују улица Јурија Гагарина са продужетком до улице Владимира Поповића и Булевара Николе Тесле, улица Омладинских бригада и Тошин бунар. Паралелу аутопуту представља Булевар краља Александра са продужетком до Бранковог моста и Булевара Михајла Пупина.

Изградњом "Моста на Ади" и "Пупиновог моста", јавља се нова, важна веза ова два моста, која се остварује преко улица Хероја са Кошара, Николе Добровића, Марка Челебоновића и саобраћајнице Т6 и која се од "Моста на Ади" до саобраћајнице Т6 протеже паралелно са аутопутем.

Главне попречне везе које се у централном делу града прикључују на аутопут уједно су носиоци развоја главних градских кракова који немају алтернативу. Стога не чуди да су наведени путеви већ сада преоптерећени, а осим тога и веома рањиви. Уколико из било ког разлога дође до затварања било којег од наведених путева, обиласци су сасвим неприкладни и веома проблематични. Посебан проблем представља мали број мостова за путнички моторни саобраћај.

У табели испод, приказана је дужина путне и уличне мреже по функционалним ранговима према Изменама и допунама Генералног плана Београда 2021.

Примарна путна и улична мрежа на подручју Генералног плана

Ранг саобраћајница	**дужина (km)**
градски аутопут	42,0
обилазни аутопут	48,0
аутопут Бг-Јужни јадран	12,0
магистрале	278,0
улице I реда	209,5
улице II реда	329,6
коридори	20,6
УКУПНО:	**940,0**

Београд има веома скромну путну мрежу. Према анализама рађеним за потребе израде Смарт плана 2008. године, дужина путне мреже на 1.000 становника сигурно је најмање двоструко мања од упоредивих европских градова, што пре свега важи за стари део града. У следећој табели приказана је структура мреже по категоријама и по броју возних трака.

Категоризација мреже и број возних трака

	Број возних трака (дужина у km)						
тип пута	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**укупно**
аутопут		11		56		5	71
магистрала	2	179	2	80	0	14	277
I ред	11	104	3	54		4	176
II ред	20	434		38		1	494
Укупно	**33**	**728**	**5**	**228**	**0**	**24**	**1.018**

3.1.4.2. Транспортни модел

Београдски Транспортни Модел је формиран кроз неколико фаза: 2003, 2005, 2007. и 2015 године године. Актуелни модел је калибрисан на основу саобраћајних истраживања, бројања саобраћаја и путника, на уличној мрежи и у јавном превозу која су спроведена 2015. године. Калибрација је спроведена само у јутарњем вршном часу. Стога, модел за базну годину није четворостепени модел транспортних захтева на основу кога би се прогнозирали будући утицаји кључних проблема, укључујући промену намене површина и преусмеравања захтева на друге видове превоза, као што је нпр. метро.

Базни транспортни модел је формиран у оквиру пројекта мастер плана саобраћаја (СмартПлана) и заснован је на подацима из саобраћајних истраживања и других извора података.

Истраживања су спроведена током неутралних периода у априлу и мају 2015. године и укључују:

- Карактеристике путовања путника добијене из анкете домаћинстава која је спроведена у градском подручју Београда,
- Бројање саобраћаја,
- Анкете на спољном кордону која је спроведена како би се испитале карактеристике путовања спољних кретања,
- Истраживање времена путовања возила,
- Податке о попуњености возила у јавном превозу.

Модел укључује и податке о транспортним системима у базној години за потребе припреме и калибрације транспортног модела. То укључује:

- Саобраћајне зоне и социо-економске податке,
- Уличну и путну мрежу и њене особине,
- Мрежу јавног превоза, тарифе и редове вожње,
- Железницу,

У транспортном моделу кодирана је комплетна мрежа и додата геометрија раскрсница као и начин рада свих светлосних сигнала у Београду. Систем јавног превоза је дефинисан за сваки линију и садржи сва стајалишта и терминусе. Ред вожње свих линија је укључен у транспортни модел.

Модел из СмартПлана је калибрисан и валидиран за период јутарњег вршног часа на основу бројања саобраћаја и времена путовања. Калибрација модела се односи на обрасце путовања приватним возилима и јавним превозом.

Након што је модел за базну годину тестиран, за сврхе прогнозирања развијен је синтетички "trip end" модел за базну годину. Синтетички "trip end" модел за базну годину је калибрисан на основу постојећих веза између саобраћајне понуде, потражње и друштвено-економских параметара. Ово омогућује укључивање у прогнозе важних друштвено-економских фактора као што су становништво, приходи и раст степена моторизације. Приступ прогнозе будућих транспортних захтева прати 4-степени приступ одређивању референтног сценарија:

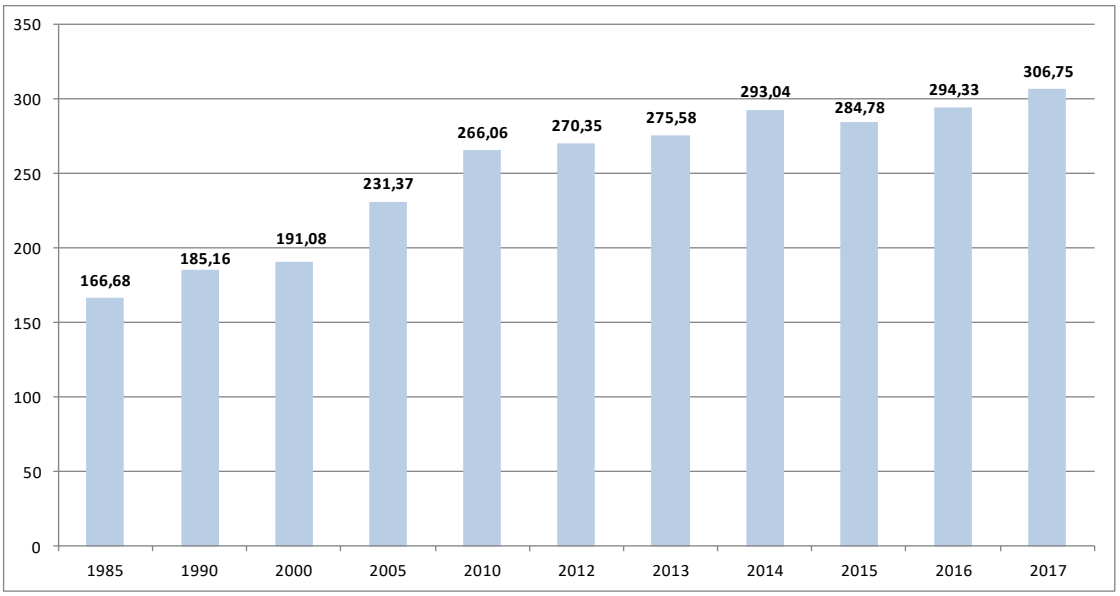
- Степен моторизације
- Генерисање путовања
- Расподела по видовима превоза
- Расподела путовања по мрежи

Синтетички модел прогнозе има различите улазне податке у поређењу са базним моделом, као што су измене на транспортној мрежи, намена земљишта, број становника и подаци о плановима. Ипак, архитектура и функционалност су скоро идентични мада нису формално унесени у верзију транспортног модела у VISUM-у.

3.1.4.3. Степен моторизације

Индивидуална моторизација, односно располагање путничким аутомобилом данас представља део стила и стандарда живљења. Поред евидентних ограничења у финансијским капацитетима становништва и општем стању привреде, напредак технологије доприноси омасовљењу присуства индивидуалних средстава превоза.

Такви трендови су исказани и на подручју Београда где се практично константно бележи пораст броја регистрованих возила, а што се види на наредној слици где је приказан тренд кретања степена моторизације у граду Београду у последњих тридесет година. Са слике се јасно уочава позитиван тренд кретања степена моторизације.



Промена степена моторизације у граду Београду

У 2017. години у граду Београду степен моторизације је износио 306,75 возила на 1.000 становника, што је за чак за око 60% веће у односу на 2000. годину. Овакав тренд кретања степена моторизације је уједно и претња и изазов систему јавног градског транспорта путника у Београду

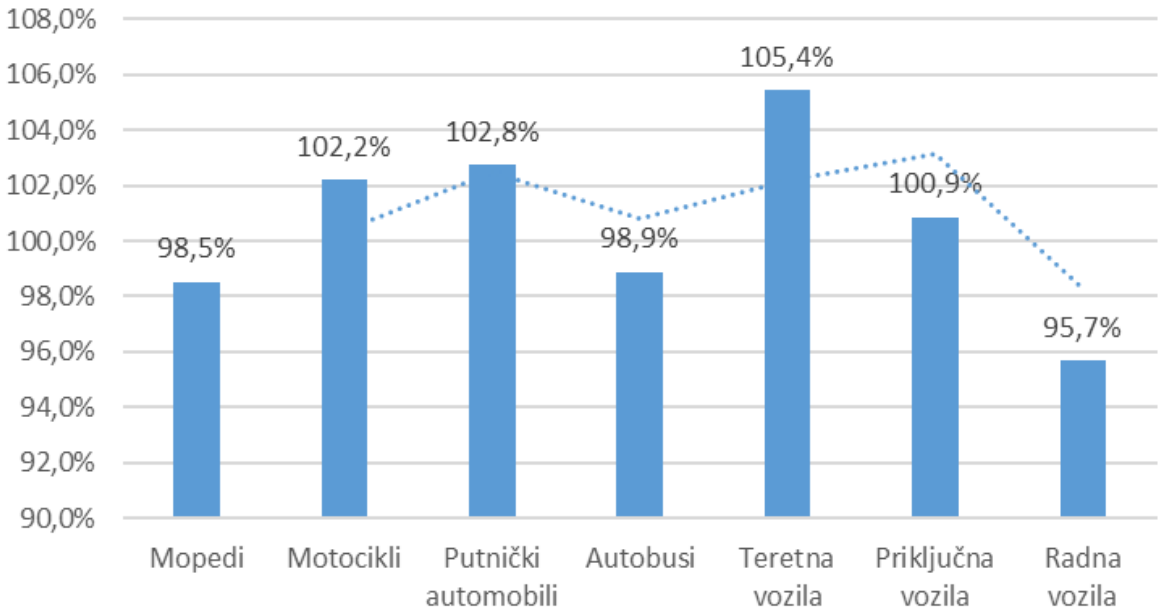
Број друмских моторних возила регистрованих током 2018. године у Републици Србији у благом је порасту у односу на број регистрованих возила у претходној години. Код свих врста возила постоји једва приметна промена, када је реч о укупном броју возила.

Број укупно регистрованих друмских моторних и прикључних возила Београд 2017, 2018

	Град Београд 2017	Град Београд 2018	%
Мопеди	5929	5842	98,5
Мотоцикли	11056	11299	97,8
Путнички аутомобили	553079	568308	102,7
Аутобуси	3703	3662	98,9
Теретна возила	67394	71048	105,4
Прикључна возила	18286	18444	100,8
Радна возила	1560	1493	95,7

Број укупно регистрованих друмских моторних и прикључних возила[4] Република Србија 2018

	Република Србија 2018						
	Укупно	**Град Београд**	**Регион Војводине**	**Регион Шумадије и Западне Србије**	**Регион Јужне и Источне Србије**	**Регион Косово и Метохија**	**ПРОМЕНА**
Мопеди	24200	**5842**	7605	5148	5589	16	97,4
Мотоцикли	40695	**11299**	12419	9134	7805	38	97,8
ПА	1999771	**568308**	514021	527623	380953	8866	101,6
Аутобуси	9880	**3662**	2108	2051	2004	55	99,5
Теретна возила	228900	**71048**	54394	66957	36077	424	102,4
Прикључна возила	24200	**5842**	7605	5148	5589	16	97,4
Радна возила	40695	**11299**	12419	9134	7805	38	97,8



Пораст броја регистрованих моторних возила у Београду

Број друмских моторних возила регистрованих током 2018. године у Републици Србији у благом је порасту у односу на број регистрованих возила у претходној години. Код свих врста возила постоји једва приметна промена, када је реч о укупном броју возила.

Број први пут регистрованих путничких аутомобила у 2018. години у граду Београду је, у односу на претходну годину, већи је за 2,7%.

3.1.4.4. Паркирање

Степен моторизације бележи сталан пораст у свим земљама света, што је довело до стања већих саобраћајних захтева од капацитета саобраћајница. Дисбаланс захтева и капацитета се не односи само на инфраструктуру за кретање, већ и на стацуионарни саобраћај. Проблем паркирања се огледа у ненаменском коришћењу површина у сврху паркирања и великом броју возила која траже

[4] Обухваћена су сва возила која су у било ком периоду извештајне године имала важећу саобраћајну дозволу. Нису обухваћена возила регистрована привременом таблицом, возила МУП-а, возила Војске Србије, ни возила страних представништава.

слободно паркинг место. Ресурси се нерационално користе и неповољно се утиче на друге функције града, а пре свега се омета нормално функционисање других транспортних подсистема.

Паркирање је подсистем транспортног система једног града. Велика заузетост капацитета за паркирање у централним градским подручјима доводи до ситуације да велики број возача са циљем путовања у тој зони мора додатно да се вози како би пронашао слободно место за паркирање. Та додатна вожња представља додатне временске и новчане трошкове за корисника, али и изазива смањење поверења у транспортни систем и надлежне који њиме управљају.

Центар без уређеног паркирања је особина данашњег Београда. Наслеђено стање се погоршавало сталним порастом мобилности и степена моторизације. Потребе за паркирањем возила вишеструко премашују данашње капацитете. Расподела паркираних возила у зависности од места паркирања у централној зони показује да се само 8% возила паркира у гаражама, 2% на уређеним отвореним паркиралиштима, а 90% на уличним фронтовима.[5]

Систематско и потпуно регулисање паркирања у свим деловима града великих густина становања подразумева изградњу: – вануличних паркиралишта, паркинга и гаража у складу са важећим нормативима и стандардима прописаним за ту врсту објеката; – код избора типа надземне гараже (отворена или затворена) узети у обзир квалитет ваздуха околног простора и намене у непосредном окружењу; и – надземне гараже не планирати у близини дечијих установа, школа, здравствених станица, унутрашњим двориштима компактних блокова и сл.

ГУП-ом су предвиђене и друге мере које смањују емисију, афирмише се коришћење ТНГ, биогорива, хибридног и електропогона свих друмских возила, измештају се железничка и међуградска аутобуска станица, као и аутобуски и трамвајски депои. У централној зони за становнике и јавну намену изградиће се вануличка паркиралишта и гараже.

И поред значајног капацитета за паркирање возила на територији града Београда, како на општим, тако и на посебним јавним паркиралиштима и паркинг гаражама, евидентан је недостатак јавних паркинг места у зонама високе атракције и продукције, као и стамбеним зонама града. Повећање степена моторизације са једне, као и још увек недовољно конкурентна понуда других видова превоза са друге стране, утиче и даље на високо учешће путничких аутомобила. Као последицу високог учешћа путничких аутомобила, јавља се и велика потреба за стационирањем возила.

Недостатак капацитета за паркирање, један је од узрока појаве тзв."нерегуларног паркирања" које се манифестује паркирањем возила на тротоарима и пешачким површинама, па чак и појединим деловима коловоза мање оптерећених стамбених саобраћајница. Нерегуларно паркирање може се уочити и на појединим слободним зеленим површинама.

Тачан број уређених површина за паркирање који није у систему наплате је веома тешко утврдити (паркинг места у регулацији саобраћајница, јавна паркиралишта и сл). Број нерегуларно паркираних аутомобила, посебно у стамбеним зонама, такође је тешко утврдити. Извесна сазнања о овом броју могу се добити на основу истраживања спроведених за потребе израде Техно-економске анализе за локације 18 планираних гаража у Београду који су сумирани у наредној табели. Положај планираних гаража у Београду за које је урађена техно-економска анализа, а груписана је према деловима града.

Прогнозирани капацитети гаража

	Гаража	**Потражња**
	Централна зона Београда	
1.	Гаража Теодуша Кошћушка	Преко 100
2.	Гаража "Пијаца Каленић"	120
3.	Гаража "Бајлонијева пијаца"	111
4.	Гаража "Косовке девојке"	
5.	Гаража "Пастерова"	205
6.	Гаража "Пастерова Делиградска"	
7.	Гаража "Илије Гарашанина"	94

[5] Генерални урбанистички план Београда – текст ("Службени лист града Београда" бр. 11/16)

	Гаража	Потражња
	Централна зона Београда	
8.	Гаража "Гаврила Принципа"	69
9.	Гаража "Влајковићева"	214
10.	Гаража "Чумићево сокаче"	Преко 100
11.	Гаража "Кнеза Милоша"	297
	Баново брдо	
12.	Гаража "Пијаца Баново брдо"	97
13.	Гаража "Шумадијски трг"	80
	Бањица	
14.	Гаража "Пијаца Бањица"	170
	Зона центар Земун	
15.	Гаража "Пинки"	150
16.	Гаража "Соње Маринковић"	103
17.	Гаража "Масариков трг"	440
	Нови Београд	
18.	Гаража "Стари Меркатор"	178

Извор: Изведено из докумената: Техно-економска анализа за изградњу гаража, Економски факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015. година

Паркирање у систему наплате

1. Зонско паркирање

У Београду је паркирање организовано кроз систем зонског паркирања на појединачним паркинг местима и у паркинг гаражама и на вануличним паркиралиштима. Паркинг места позиционирана уз улице у Београду, ужег и ширег центра Београда груписана су по зонама са временским ограничењем, док је у деловима града, мање оптерећеним саобраћајем, уведена категорија општих паркиралишта изван зонираног подручја. У зонском систему паркирања корисницима је на располагању **25.000** паркинг места.

Временско ограничење контроле и наплате паркирања примењује се радним даном од 07 до 21 сат и суботом од 07 до 14 сати по зонама:

- у зони А - 30 минута
- у црвеној (првој) - 60 минута, уз могућност продуженог паркирања од 30 минута
- у жутој (другој) – 120 минута, уз могућност продуженог паркирања од 60 минута
- у зеленој (трећој) – 180 минута, уз могућност продуженог паркирања од 60 минута
- у плавој зони –на уличном паркингу без временског ограничења
- у плавој зони – за дневно паркирање на уличном паркингу без временског ограничења, током радног времена паркиралишта

После 17 часова паркирање је бесплатно на око **400** паркинг места треће зоне у улицама око Клиничког центра Србије (у Пастеровој улици – од Ресавске до Булевара ослобођења, др Суботића – од Делиградске до Булевара ослобођења и у Делиградској – од Пастерове до др Суботића). Испред три породилишта (ГАК Народни фронт, Институт за гинекологију и акушерство и КБЦ Звездара) обележено је по шест "беби паркинг места" са којих је приход од наплате паркирања намењен за куповину медицинске опреме за породилишта.

2. Гараже и паркиралишта

У Београду постоји укупно 13 јавних гаража од којих ЈКП "Паркинг сервис" управља са 8 гаража, капацитета око 2.800 паркинг места и 15 паркиралишта, која се налазе у ужем и ширем градском језгру, на којима је на располагању око 4.250 паркинг места. У граду постоји посебно паркиралиште на ком не постоји контрола уласка/изласка путем рампе и кућице и на којима се примењује систем контроле и наплате паркирања као у зонираним деловима града. На овом паркиралишту обезбеђено је 90 пм. Ово паркиралиште се налази у Херцеговачкој улици (преко пута аутобуске станице "Ласта").

3. Паркинг места за возила особа са инвалидитетом

Општа паркиралишта, која су у систему контроле и наплате паркирања, имају посебно означена места за паркирање возила особа са инвалидитетом. На таквим паркиралиштима корисници са инвалидским налепницама услугу паркирања могу користити бесплатно и неограничено. Ова места обележена су хоризонталном и вертикалном сигнализацијом. У зонираном делу града за возила особа са инвалидитетом обележено је око 540 општих и око 75 посебних паркинг места. На општим паркиралиштима ван зонског система обезбеђено је 18 општих паркинг места за особе са посебним потребама.

4. Паркирај и вози се

Опште паркиралиште изван зонираног подручја у Улици Владимира Поповића

- 292 паркинг места

Систем "Паркирај и вози се" (енгл. Park and Ride) успостављен је на општем паркиралишту изван зонираног подручја код новог терминуса у Улици Владимира Поповића. Након паркирања возила корисници своје путовање могу даље наставити линијама јавног превоза које саобраћају у непосредној близини паркиралишта (трамваји: 7, 9, 11 и 13; аутобуси: 27Е, 35, 78 и 83).

5. Паркирај и бициклирај

Акција „ПАРКИРАЈ И БИЦИКЛИРАЈ" омогућава сваком возачу – кориснику стандардне услуге паркирања да, по редовној цени паркирања, преузме на коришћење бицикле уз личну карту.
Корисници могу преузети бицикле на привремено коришћење сваког дана, са паркинг објеката:

- гаража „Обилићев венац"
- паркиралиште „Ада Циганлија"
- паркиралиште „Милан Гале Мушкатировић"
- паркиралиште „Сава центар"

Упоређујући број регистрованих путничких аутомобила и број јавних паркиралишта, паркинг гаража и паркинг места на уличном фронту добијамо да је немогуће опслужити све кориснике јавним паркинг местима. Не постоји евиденција јавно доступна који број паркинг места се налази у власништву власника путничких аутомобила. Као ни податак о томе који број паркинг места није у систему наплате.

3.1.5. Карактеристике кретања

3.1.5.1. Унутаргрaдска кретања

Подаци који ће бити коришћени су резултат свеобухватних истраживања за потребе иновирања Транспортног модела Београда (2015. године) и израде Мастер плана саобраћаја (Смарт плана).

У 2015. години је утврђен коефицијент мобилности од 1,94 путовања/становнику/дан што представља просечан број путовања радним даном по особи. Просечан број путовања смањен је у односу на 2005. годину, када је износио 2,18 за зону Генералног урбанистичког плана Београда.

На основу података из 2015. године утврђено је да су просечна путовања у граду Београду релативно кратка:

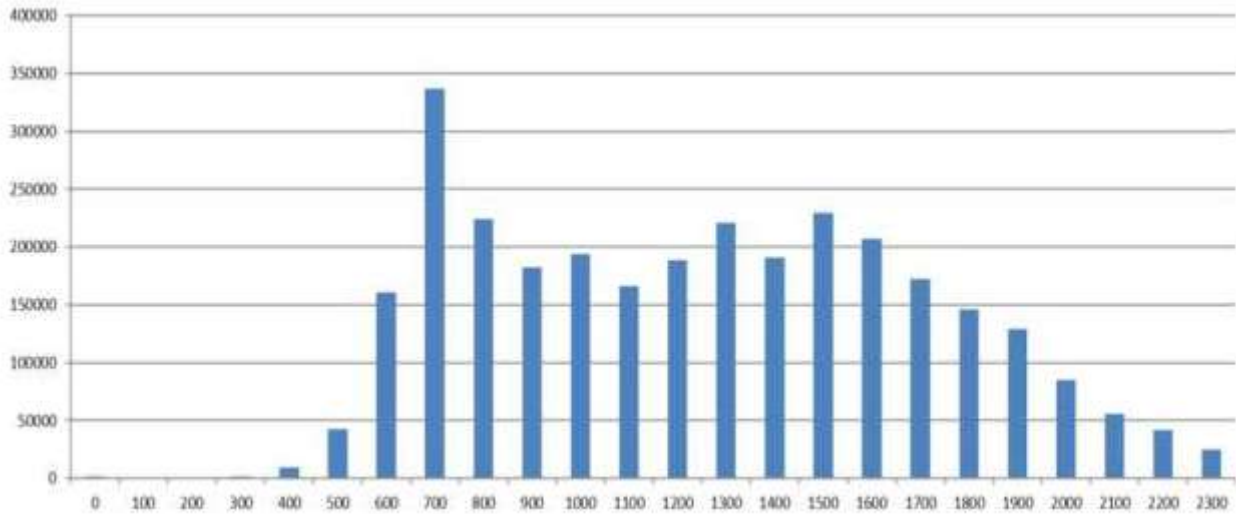
- Скоро две трећине (64,5%) путовања је испод 30 минута;
- 15,8% је краће од 10 минута, што значи да немоторизовани начини кретања, као што је пешачење, могу имати важну улогу у реализацији мобилности;
- 9,5% траје дуже од једног сата.

Расподела кретања према видовима кретања

	Главна градска зона	Приградска зона	ГУП
Пешачење	26,4%	18,7%	24,2%
Бицикл	0,7%	1,0%	0,8%
Мотор	0,4%	0,1%	0,3%
Путничко возило - возач	18,6%	18,0%	18,4%
Путничко возило - путник	5,8%	6,0%	5,9%
Градски аутобус	41,5%	53,2%	44,8%
Приградски аутобус	0,2%	0,5%	0,3%
Трамвај	3,0%	0,5%	2,3%
Тролејбус	2,1%	0,1%	1,5%
Железница	0,1%	0,2%	0,1%
Такси	0,4%	0,1%	0,3%
друго	0,4%	0,5%	0,5%
БГ воз	0,3%	0,9%	0,5%

Основна карактеристика београдског транспортног система је високо учешће јавног превоза у реализацији дневних кретања. Стратешко опредељење Београда је да сачува овако висок степен коришћења јавног превоза. Учешће шинских система (трамваја, БГвоза и Беовоза као видова јавног превоза) у превозу путника је мало и покрива око 3% од укупног броја кретања на подручју Београда. Након јавног превоза, вожња је, уз пешачење, други најважнији вид транспорта где сваки од њих учествује са око 24% укупних захтева за путовањем у граду.

Јасно се издваја јутарњи вршни час између 07:00 и 08:00, са 336.417 путовања (11,2%). Дијаграм показује време када је започето путовање, ипак, значајан број ових путовања ће се завршити у следећем сату, што ће умањити вредности у посматраном вршном часу. Вршни часови се такође остварују између 13:00 и 14:00 у време ручка (и школских кретања), и поподне између 15:00 и 16:00 часова.



Временска расподела кретања (бр. путовања/сату)

Просторна расподела путовања је директно зависна од просторне расподеле главних активности у граду; то се односи на путовања од/ка кући, путовања на посао, у школу итд. Град се постепено мења из традиционално моноцентричног у град са два значајна центра активности који су лоцирани у старом градском језгру и на Новом Београду. Имајући у виду тај тренд, очекује се да

Град настави да се развија ка више центара где дневна путовања не би ишла само ка центру града и Новом Београду већ и ка периферним центрима. У будућности очекује се да ће се оваквим развојем створити:

- Урбани центар: старо градско језгро Београда које је густо насељено и има велики број радних места у јавном сектору и образовању; Нови Београд са измешаним новим насељима и пословањем (укључујући малопродају, комерцијалне и финансијске центре) и центар Земуна (углавном са становањем и мешовитим развојем пословања); и
- Приградска насеља чији је значај као главних зона становања у порасту, али такође и радних места јер приградска насеља привлачећи пословање, производњу и објекте за логистичке центре и на тај начин постају главни центри за запошљавање.

Најзначајнија кретања у јутарњем вршном часу у 2015. години, се реализују из општина Нови Београд, Палилула и Баново Брдо у смислу генерисања путовања ка главним центрима активности широм града. Насупрот томе, најзначајније привлачење кретања је ка зонама Новог Београда, Земуна и Централне зоне града.

Постојећа просторна дистрибуција кретања није најповољнија и последица је структуре града. Степен "независности" општина (изражен преко учешћа локалних кретања у оквиру општине) креће се од око 13% на Савском Венцу и око 20% на Старом Граду до општина које имају преко 50% унутаропштинских кретања: 50% Нови Београд, преко 55% Земун и преко 51% Чукарица.

Повезаност приградских општина и насеља са градом углавном се ослања на друмски саобраћај а карактерише га недовољан број алтернатива (масовни превоз аутобусима и возом недовољан) што резултује ниским нивоом услуге и дугим путовањима и на релативно кратким релацијама, ниским нивоом безбедности, а томе доприноси и лоше стање коловоза.

Закључно анализа кретања у Београду има следеће карактеристике:

- Изузетно високо учешће јавног превоза у укупним дневним кретањима (око 50%). Очекује се да ће број тих кретања углавном расти, али и да ће њихов број опадати у процентуалном односу.
- Времена кретања у јавном превозу су најдужа, и за 50% су дужа од оних која се обављају путничким аутомобилом. Истовремено, кретања која се обављају неким начинима јавног превоза трају и дуже од 50 минута.
- Кретања аутомобилом у просеку трају око 26 минута, при чему се преко 50% обави у краћем времену од просечног.
- Преко 70% кретања обавља се механизованим начинима превоза, како у току целог дана тако и у јутарњем вршном часу.
- Пешачки саобраћај је веома интензиван у Београду и густине становања и активности у неким деловима града изазивају значајне концентрације пешачких токова. Просечно време пешачења је око 20 минута што је значајна прихватљива дужина пешачења.
- Бицикл се сада у Београду првенствено користи као средство за рекреацију. Учешће овог начина превоза је веома ниско (испод 1%) и углавном везано уз рекреативну сврху.

3.1.5.2. Теретни саобраћај

У претходном периоду у Београду су се стварали значајни проблеми при кретању теретних возила кроз град. Нарочито је значајан био проблем кретања транзитних и изворно-циљних кретања која су могла да користе делове локалне мреже која је тангирала централну зону града. То се односило на правце који су повезивали Панчевачки мост са ауто-путем (Коридор X) око Калемегдана и преко Савске улице, као и преко улица Димитрија Туцовића, Булевара краља Александра и Војислава Илића. Мешање локалног саобраћаја са токовима транзитног и изворно-циљног саобраћаја се у постојећем стању своди на саобраћај путничким аутомобилима јер је проблем мешања са теретним саобраћајем решен режимским забранама кретања теретних возила. Тренутно је транзитни саобраћај потпуно преусмерен на обилазну мрежу као што је приказано на наредној слици. (Решење о режиму саобраћаја теретних и запрежних возила кроз Београд ("Службени лист града Београда", бр. 67/12, 64/14 и 6/18)). Приступ централној градској зони теретним возилима могућ је уз добијање Решења за кретање, заустављање и паркирање теретних моторних возила кроз град Београд.

Рестрикције за кретање теретних возила кроз Београд
извор: Секретаријат за саобраћај, Град Београд

Додатно је за теретна која нису у транзиту дефинисана могућност коришћења градске саобраћајне мреже у оквиру зоне оивичене улицама: Кланички кеј, Дунавском, Булеваром војводе Бојовића, Карађорђевом, Савски трг, Савском, Ауто-пут, Топлице Милана, Владимира Томановића, Војислава Илића, Господара Вучића, Булеваром краља Александра, Батутовом, Димитрија Туцовића, Рузвелтовом, Мије Ковачевића, Булеваром деспота Стефана, Кланички кеј. Ограничења могућности приступа се односе на временска и ограничења у односу на највећу дозвољену масу (Решење о режиму саобраћаја теретних и запрежних возила кроз Београд).

На основу истраживања која су спроведена 2015. године (Транспортни модел Београда и Смарт план) утврђене су неке најзначајније карактеристике саобраћајних токова теретних возила.

Посматрајући линију која представља границу централне градске зоне може се стећи утисак о интензитету саобраћајних токова теретних возила. Подаци су изведени на основу бројања саобраћаја на 17 локација да би се регистровао број возила који гравитира ка и од централне градске зоне. Током 8-часовног периода истраживања који је обухватио јутарњи и поподневни вршни час као и ванвршне часове око карактеристичних периода максималног саобраћаја (06:00-09:00 и 14:00-19:00), 306.531 возила је прошло кроз унутрашњи кордон (укупно у оба правца). Од око 158,5 хиљада возила која улазе у централну градску зону око 2% чине теретна возила (лака:

1,34%, тешка: 0,45% и аутовозови: 0,19%). Додатно треба узети у обзир проценат комби возила која чине око 4% улазног саобраћаја. У излазном смеру, у периоду анализе забележено је око 148 хиљада кретања, са учешћем комби возила од око 3,3% и такође око 2% теретних возила (лака: 1,24%, тешка: 0,45% и аутовозови: 0,19%). Упросечено, укупно за оба смера комби возила чине 3,65% саобраћаја, а теретна возила 1,93% саобраћаја.

На спољном кордону односно граници подручја ГУП-а анализиран је саобраћај теретних возила која гравитирају ка и од градске зоне Београда као и обим транзитног саобраћаја. Бројање саобраћаја вршено је на 10 локација током 17-часовног периода (05:00-22:00) и забележено је 176.370 возила. Од тог броја око 81,5% чине путнички аутомобили, а око 14,5% теретна возила и комби возила. У транзиту кроз Београд се реализује око 17% теретних кретања и око 7% кретања путничким возилима.

3.1.5.3. Мрежа и центри интегралног транспорта

Унапређивање стања у саобраћају, конкретно у слању робе, довело је до бољег повезивања различитих и удаљених тржишта, процвата многих економија, бољег и квалитетнијег начина живота, али и одређених проблема – 15% емисија угљен-диоксида последица је транспорта, док је 25% учинак код стварања гасова са ефектом стаклене баште. Промене климе веће од 2°C могу значајно угрозити свет какав познајемо.

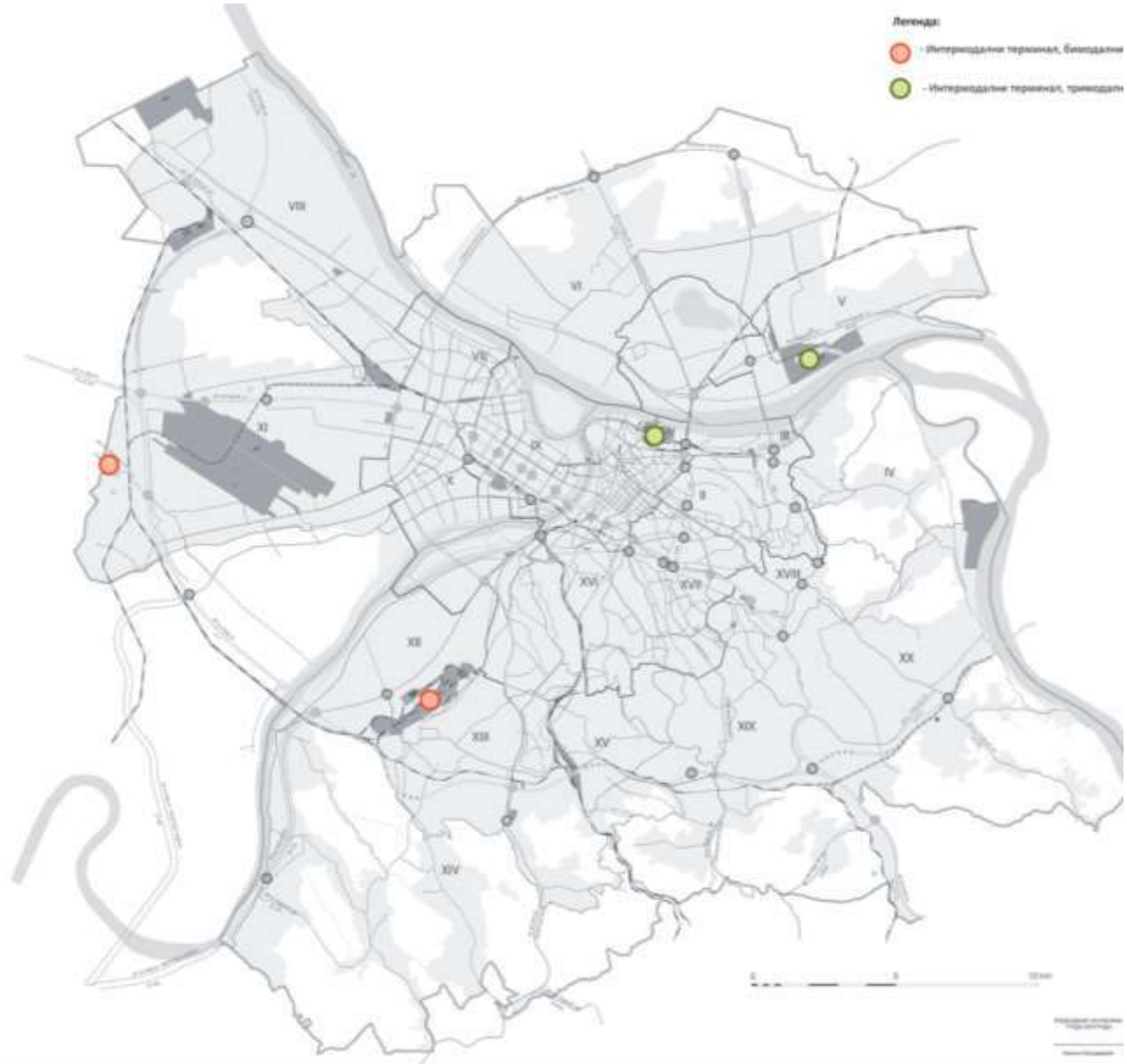
Уколико се друштво не понаша одговорно, мало је изгледа да ће помака бити и зато је неопходно подстицати систематски и организован развој економски, еколошки и социјално одрживог транспортног система. Тенденција развоја привреде и транспорта приморава оне који се (ин)директно овим областима баве, да траже начине којима ће негативне ефекте смањити и евентуално елиминисати, уз прихватљиву цену коштања услуга одређеног степена квалитета.

Интермодални транспорт (ИТ) подразумева транспорт робе у једној те истој товарној јединици или возилу уз примену више различитих видова транспорта, при чему при промени вида не долази до претовара робе. Основни циљ је примена различитих видова транспорта у циљу смањења укупних трошкова и квалитета услуга. С обзиром на уштеде у енергији, трошковима и времену, мање загађење животне средине и остале позитивне ефекте, ИТ је одличан алат борбе за достизање одрживог развоја. Једноставним коришћењем консолидације токова на најдужим деловима пута омогућава се примена еколошки прихватљивијих видова саобраћаја и избегава употреба друмског транспорта, као највећег загађивача у области саобраћаја, а најмања уштеда у делу који генерише највеће трошкове даје значајне ефекте.

На територији града Београда у постојећем стању активна су три интермодална терминала, и то:

1. ЖИТ - железнички интермодални транспорт (бимодални терминал; друмски саобраћај – Коридор X, железнички саобраћај - Коридор X, у непосредној близини реке Дунав)
2. Нелт - приватни железнички логистички терминал у Добановцима
3. Лука Београд (тримодални терминал; друмски саобраћај – Коридор X, железнички саобраћај - Коридор X, речни – река Дунав)

Интермодални центри који такође утичу на транспорт робе на територији Београда су интермодални терминал Легет у Сремској Митровици и Лука Дунав (тримодални терминал; друмски саобраћај – Рута 4, железнички саобраћај - Рута 4, речни – река Дунав) у Панчеву.



Графички приказ расподеле интермодалних терминала на територији града Београда

У Луци Београд највећи обим контејнерског транспорта остварен је у периоду од 2004. до 2007. године од 3.000 TEU/год. Тако да фактори искоришћености имају малу вредност од 30%, узимајући у обзир капацитет Луке Београд (12.000 TEU/годишње). Од 2010. године до данас, примећено је значајан пад обима контејнерског саобраћаја тако да фактори искоришћености имају симболичка вредност: 16,27% (2010), 12,75% (2011), 8,74% (2012), 1,88% (2013) и 1,29% (2014; у 2014. контејнерски саобраћај износио је само 129 TEU). Потребно је напоменути да је од 2018. године укину железнички терминал који се налазио у склопу Луке Београд од стране Инфраструктуре железнице Србије.

Највећи генератор интермодалног транспорта у Србији је јавно предузеће "Железнички интермодални транспорт"-ЖИТ. Укупан обим контејнерског промета у 2004. години износио је 30.800 TEU/год. У Србији у периоду од 2004. до 2014. године обим контејнерског саобраћаја износио је између 60.000 TEU/год до 65.000 TEU/годишње. Процењује се да је просечан промет контејнерског саобраћаја на терминалу износио око 30,000 TEU/год. Узимајући у обзир ниво опреме за претовар, простор за манипулације и складишне капацитете процењује се да је просечна искоришћеност капацитета у овом периоду била око 50-60%. Ниже вредности одговарају периоду од 2008. до 2014. године.

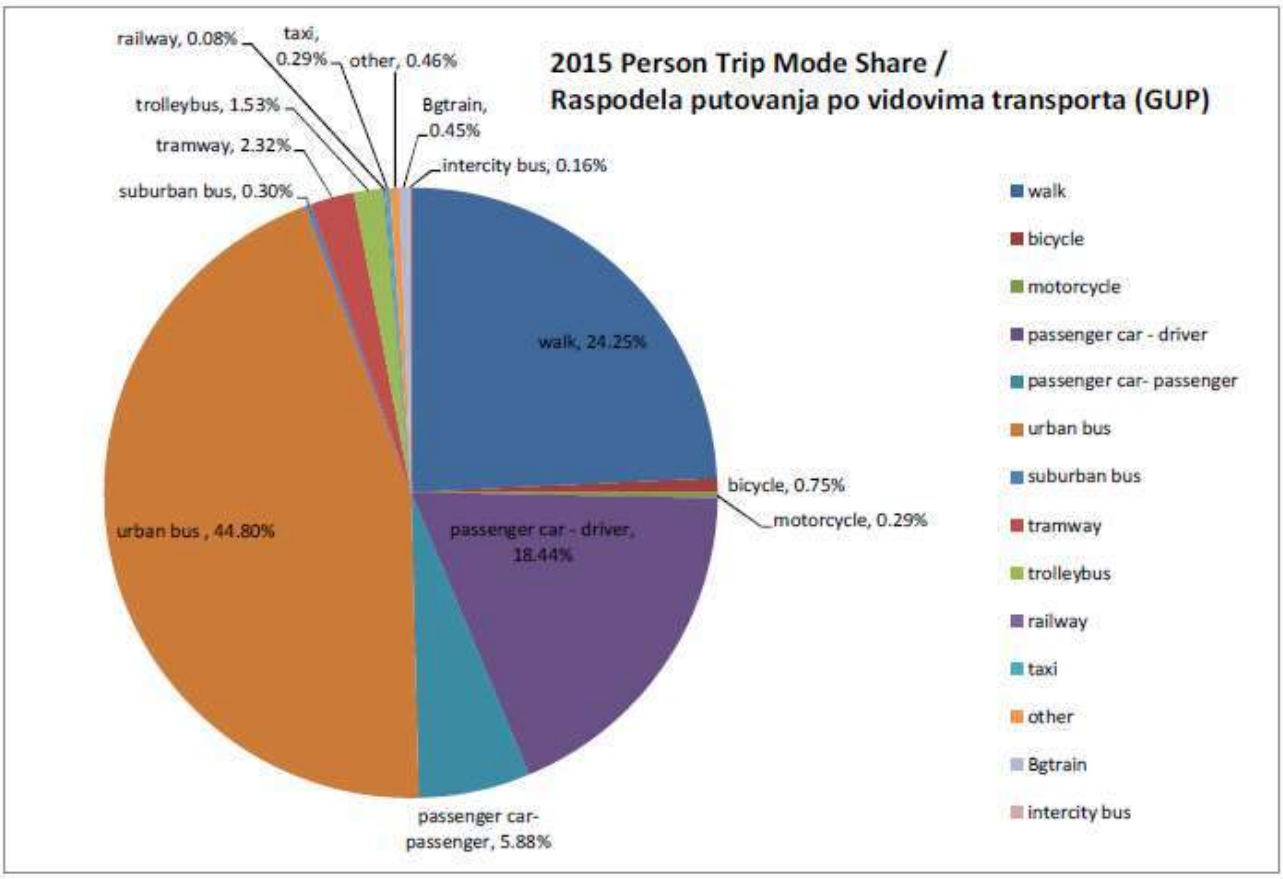
Компанија НЕЛТ је 2017. године отворила је први приватни железнички логистички терминал у свом Централном дистрибутивном центру у Добановцима. НЕЛТ интермодални терминал представља надградњу постојећег система интегрисане логистике и отворен је за све актере на тржишту у увозним, транзитним и извозним пословима. На услузи је бродарским кућама, железничким операторима, логистичарима, шпедитерским кућама али и произвођачима, власницима брендова и другим дистрибутерима. Нови НЕЛТ терминал је пругом повезан са свим европским лукама и копненим терминалима. Аутопутеви Е-75 и Е-70 се укрштају на удаљености од шест километара од терминала, док је аеродром Никола Тесла удаљен десет километара. Унутар НЕЛТ логистичког центра функционише и царинска испостава са складиштем, што омогућава пуну подршку и флексибилност различитим процесима и робним токовима.

Потребно је напоменути да је у плану изградња новог интермодалног терминала на територији града Београда са средиштем у Батајници. Капацитет интермодалног терминала биће 80.000 TEU/година, са дугорочним циљаним капацитетом од 240,000 TEU/год. Будући интермодални терминал ће имати директну везу са Коридором X, тј. биће повезан са железничком станицом у Батајници, преко сервисне саобраћајнице за друмску петљу Батајница. Површина интермодалног терминала са приступним путевима износи око 13 хектара. Близу интермодалног терминала планиран је развој логистичког центра на површини од 82,5 хектара.

3.1.6. Немоторизована кретања

Унапређење пешачког и бициклистичког саобраћаја и повећање удела немотризованих кретања у модал сплит расподели је један од основних задатака и циљева развоја одрживих урбаних траснпортних система. Савремени градови широм света су у протеклом периоду редефинисали саобраћајне политике и саобраћајно-урбанистичке приоритете, а стратешка опредељења преусмерили ка пешачењу, бициклизму и другим одрживим видовима транспорта. Конвенционално саобраћајно планирање недвосмислено уступа место одрживој мобилности, која подразумева преобликовање и прилагођавање урбаних подручја кретању људи, а не моторних возила. Промена карактера улице и њене функције у одрживом развоју града представља једну од најзначајних разлика у односу на досадашњи приступ планирању и пројектовању градова и њихове саобраћајне инфраструктуре. Улице постају места за људе, односно јавни простори намењени пре свега кретању људи, па тек онда аутомобила. У том смуслу, одржива мобилност не подразумева само економску исплативост, већ сагледава еколошку одрживост и социјално-друштвене аспекте кретања попут економске доступности и друштвене инклузије.

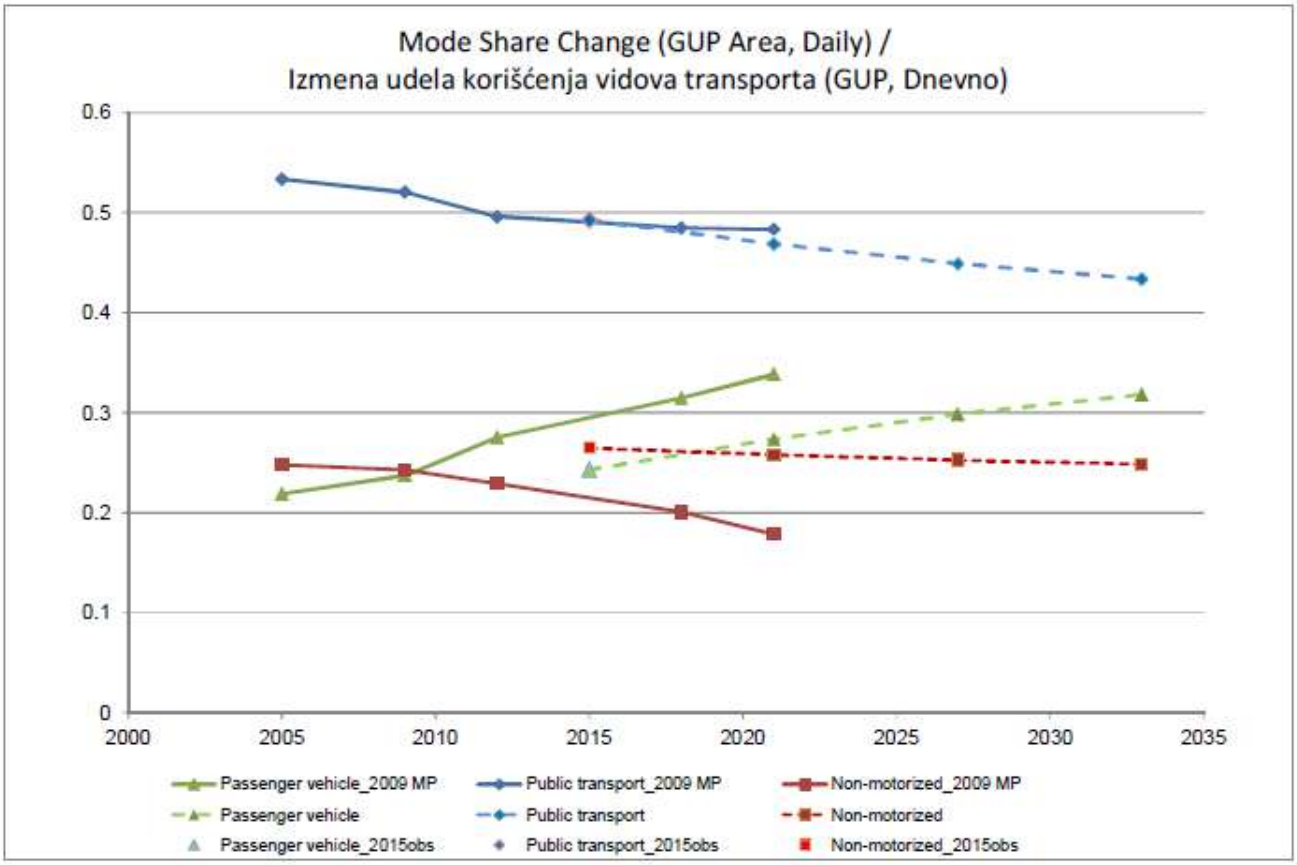
Према расположивим подацима немоторизована кретања на територији града Београда (подручје ГУП-а) узимају удео од око 25% укупних кретања свим видовима транспорта.



Очекивана промена видовне расподеле (2005-2021)
Извор: СмартПлан, 2017.

Очекиван број становника на територији ГУП-а Београда у 2021. години износи око 1.440.000 становника што ће за последицу имати повећан број захтева за кретањима, који ће у циљној години износити између 3,6 и 3,9 милиона кретања на дан, што у односу на постојеће стање даје пораст од око 34%. На основу досадашњих истраживања мобилност грађана износила је 1,94 (2015. године) кретања по становнику на дан. У Студији "СмартПлан" рађеној на основу прогнозе дохотка, као и других параметара кретања процењује се да ће мобилност становника у 2021. години порасти на 2,5 до 2,7 кретања по становнику на дан.

Очекивана промена у видовној расподели указује на процентуално повећање броја кретања путничким аутомобилом, али и на смањење удела немоторизованих кретања у наредном периоду што је у супротности са циљевима одрживог развоја. У том смислу је неопходно предузети мере којима би се дестимулисали приказани трендови и дао адекватан одговор на прогнозиране захтеве.



Очекивана промена видовне расподеле (2005-2021)
Извор: СмартПлан, 2017.

Према ГУП-у основни стратешки циљеви развоја саобраћаја су:

– одржавање постојећих и развој планираних капацитета транспортног система и инфраструктуре у функцији саобраћаја;
– повећање нивоа безбедности функционисања транспортног система, повећање приступачности и коришћења свих видова транспорта;
– смањење потребе за путовањем уз редукцију коришћења путничког аутомобила;
– развој свих подсистема у функцији јавног путничког превоза;
– стварање услова за веће и безбедније одвијање пешачког и бициклистичког саобраћаја; и
– смањење саобраћајних загушења, буке и емисије издувних гасова.

Кроз приказане циљеве јасно је да је стратешко опредељење усмерено ка стварању одрживог и безбедног саобраћајног окружења, у коме ће бити створени бољи услови за немоторизоване кориснике транспортног система.

3.1.6.1. Бициклистички саобраћај

Бицикл као превозно средсто има историју дугу два века, но техничко-технолошки напредак и развој аутомобилске индустрије, учинио је да његова употреба буде маргинализована и сведена на рекреацију и слободно време. Значајне предности које бицикл има у односу на моторизоване транспортне могућности, али и пешачење, биле су неоправдано занемарене у протеклом периоду. У овом тренутку, сведоци његовог великог повратка на уличну сцену, а са циљем успостављања одрживих траснпортних система у модерним градовима.

Карактеристике бициклистичких кретања и погодност коришћења

Последњих година примећује се повећање броја бициклиста на улицама Београда и његовим рекреативним просторима. Енергетски и економски подобан, бициклистички саобраћај се данас враћа као одрживи вид транспорта. Значајно је истаћи и позитивни здравствени аспект коришћења бицикла, како за појединца, тако и за његово окружење. Иако је учешће бициклистичког саобраћаја у модал спилт расподели на подручју ГУП-а заиста скромно и износи испод 1% у укупној расподели кретања, може се рећи да постоји снажан потенцијал за његову значајнију употребу у свакодневим кретањима становника Београда. Две трећине путовања у Београду има просечну дужину краћу од 30 минута, а скоро 16% кретања је мање од 10 минута, што потврђује претходно наведено и указује на погодност учесталијег коришћења бицикла.

Топографија терена и план развоја нарочито су погодни за ширење бициклистичког саобраћаја на територији Новог Београда и Земуна. Центар града, тј. старо градско језгро је са нешто неповољнијим карактеристикама у овом погледу, али и даље у прихватљивим границама за савладавање недостатака конфигурације терена, када је у питању овај вид транспорта. Најнижа надморска висина је 71 m у Гроцкој, док је Кнез Михајлова улица на највишој надморској висини од 116,75 m.

Климатски услови на територији града се могу окарактеристи као повољни за вожњу бицикла, с обзиром да је предметно подручје са умерено континенталном климом, не претерано оштрих зима и релативно кратких периода ниских и високих температура. Просечна годишња температура се у последњих двадесет године креће у распону између 12,3 и 14,2 степена Целзијуса. Важна климатска каратеристика Београда је присуство југоисточног ветра - кошаве, нарочито израженог у јесењем и зимском периоду, чији снажни удари могу бити отежавајући фактор у коришћењу бицикла.

Може се закључити да географски положај и климатски услови омогућавају несметано коришћење билцикла у периоду од 8-9 месеци годишње, при чему се може користити и у зимском пеироду у зависности од количине падавина. Такође, десетоминутна изохрона даје предност бициклистичком саобраћају имајући у виду карактеристике кретања и просечне дужине путовања у Београду.

Плански основ за развој бициклистичког саобраћаја

Бицикл и бициклистички саобраћај, као градски саобраћајни подсистем није био адекватно третиран у урбанистичким плановима Београда, после Другог светског рата. Први урбанистички план у коме се у скромном обиму појављује концепт бициклистичких стаза је тзв. Етапни план развоја Београда за период 1981 – 1990. године. У том документу се предлаже да бициклистички саобраћај треба развијати у рекреативним зонама, дуж обала Саве и Дунава и на простору Новог Београда и Земуну. Бициклистичке стазе треба градити на главним пешачким коридорима и опремити саобраћајнице ка тим зонама бициклистичким стазама и пратећом опремом. Међутим, с обзиром на то да нису биле обавезујуће за наредне кораке планирања, није ни било значајнијих активности у њиховој изградњи.

Степен развоја бициклистичког саобраћаја у великој мери је условљен не само постојањем адекватних студија и анализа, већ и планском и пројектном документацијом која своје утемељење има у законским оквирима. Неопходно је да стратешка и планска документа прате развој бициклистичког саобраћаја и да се адекватан начин се односе према могућности имплементације неопходне бициклистичке инфраструктуре. Кратка анализа релевантних стратешких и планских докумената указује на постојање жеље да се бициклистички саобраћај промовише као алтернатива осталим транспортним модовима. У оквиру "Стратегије развоје града Београда" до 2021. године један од стратешких представљених циљева је успостављање "одрживе мобилности за интерактивни развој града", односно "равномерни развој саобраћајног система заснован на принципима одрживе мобилности и промени хијерархије међу видовима саобраћаја." Истим документом предвиђено је:

- "**Повећање удела пешака и бициклиста као учесника у саобраћају на 27 до 30%** (2016. је око 25%) у укупној видовној расподели;
- **Изградња 100 km нових бициклистичких стаза до 2021. године**;"

што декларативно значи промене у овој сфери, схвата се њен значај и потреба о односу на преходне документе. Препознати су потенцијали и предности бициклистичког саобраћаја, али су и даље недеовољно обрађени.

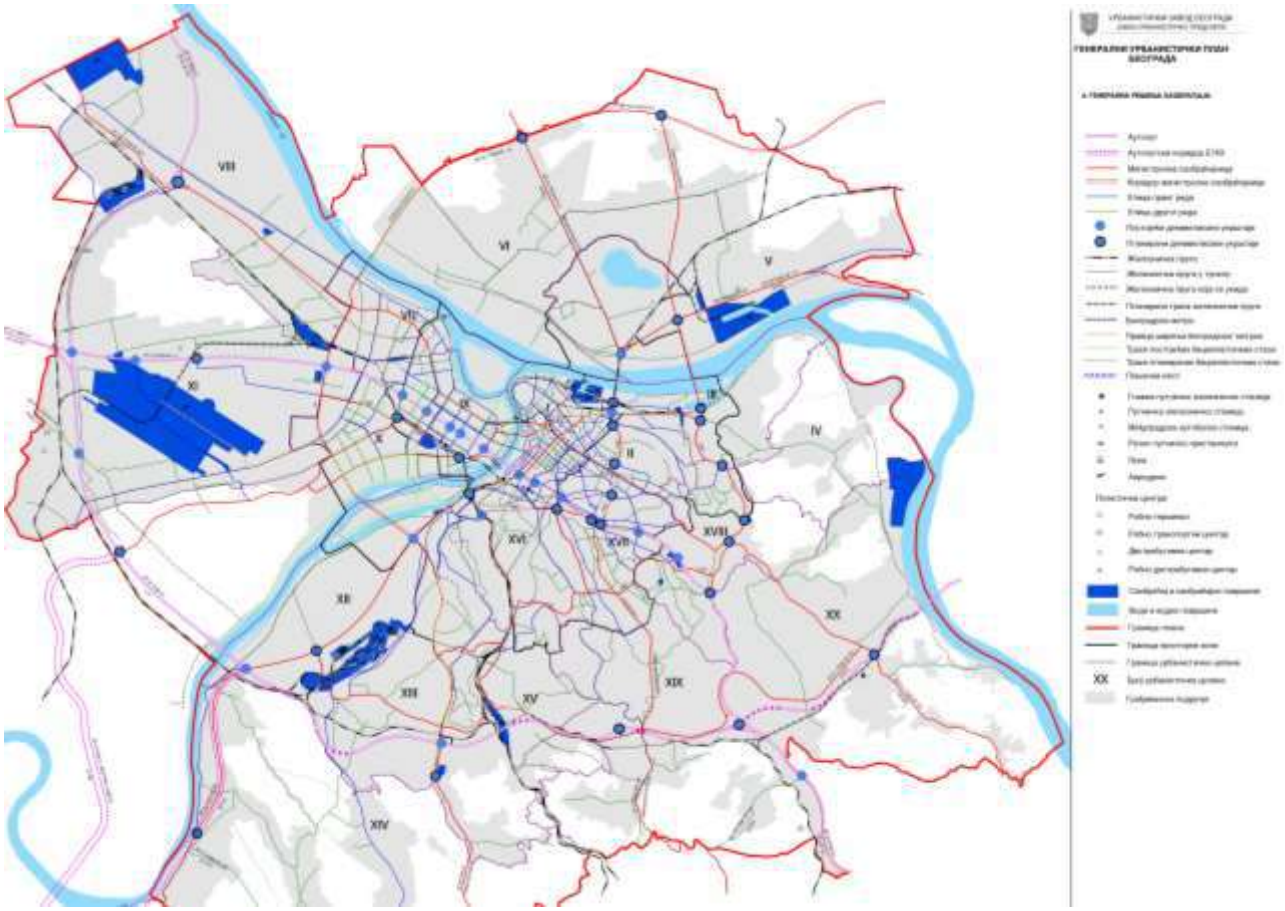
У Генералном урбанистичком плану Београда из 2016. године једна од основних активности у области саобраћаја треба да буде усмерена ка: "..**реализацији комфорних, безбедних и свим узрастима и потребама становништва доступних, површина за кретање пешака и бициклиста**". Тренутно важећи Генерални урбанистички план предвиђа изградњу дуже мреже бициклистичких стаза у укупној дужини од преко 300 km. Као додатак имплементацији непрекидне мреже у централној зони и општинама, предвиђена је и изградња приградских бициклистичких коридора који би олакшали везу са насељима Батајница и Сурчин, везу ка Обреновцу дуж обала Саве, везу са Борчом, Овчом, Панчевом, Винчом, Авалом и сличним насељима.

Како је дефинисано важећим ГУП-ом:

- у наредном периоду наставиће се израда планске и техничке документације као и изградња пешачко – бициклистичких коридора (на подручју Аде Циганлије, према Авали, на Ада Хуји, према Великом ратном острву, на левој обали Дунава и другим атрактивним правцима као и у самом централном подручју града). Реализацијом бициклистичких стаза на подручју Београда стварају се услови за њихово повезивање са европским коридорима који пролазе кроз Београд и Србију;
- приступиће се изради анализа и истраживања и изради техничке документације као основе, да би се плански обрадиле посебне пешачке (мостовске) комуникације на позицијама Земунски кеј – Велико ратно острво и Нови Београд – Ада Међица, у складу са условима заштите пловног пута и одредбама Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама ("Службени гласник Републике Србије", број 73/10).

У оквиру графичког прилога којим су представљена генерална решења саобраћаја у ГУП-у Београда, приказана је потојећа и проширена мрежа планираних бициклистичких коридора. У односу на претходне ГУП-ове постигнут је евидентан, али недовољан напредак, нарочито када је у питању дефинисање критеријума за планирање бициклистичке инфраструктруе.

Када се сагледа стање планирања бициклистичког саобраћаја у планској документацији, може се закључити да се бициклистичке стазе планирају искључиво у Плановима детаљне регулације (ПДР) кроз чији обухват пролази бициклистички коридор дефинисан у ГУП-у Београда 2021. Бициклистичке стазе се готово по правилу планирају у оквиру саобраћајних коридора, а изузетак представља једини ПДР планиран искључиво за потребе изградње бициклистичке стазе – ПДР за изградњу бициклистичке стазе од Дорћола до Аде Циганлије. Техничке карактеристике бициклистичких стаза у ПДР-у у складу су с важећом законском регулативом, плановима вишег реда и условима Секретаријата за саобраћај.



Постојећа и планирана мрежа бициклистичких стаза
Извор: ГУП, 2016.

У наредној табели приказане су дужине постојећих и планираних бициклистичких стаза на подручју Генералног урбанистичког плана, по урбанистичким целинама.

Дужина постојеће и планиране мреже бициклистичких стаза према урбанистичким целинама

урбанистичке целине	постојеће бициклистичке стазе (km)	планиране бициклистичке стазе (km)	укупно (km)
I	6.49	22.90	29.38
II	0.00	7.54	7.54
III	0.00	16.65	16.65
IV	0.00	5.82	5.82
V	0.00	20.52	20.52
VI	0.00	20.36	20.36
VII	1.04	12.42	13.46
VIII	0.00	8.72	8.72
IX	27.91	2.15	30.07
X	20.53	22.16	42.70
XI	0.00	7.16	7.16
XII	9.67	18.34	28.01
XIII	0.00	12.15	12.15
XIV	0.00	14.20	14.20
XV	0.00	18.83	18.83
XVI	0.00	17.39	17.39
XVII	0.00	15.50	15.50
XVIII	0.00	0.92	0.92
XIX	0.00	11.89	11.89
XX	0.00	2.92	2.92
УКУПНО	65.64	258.53	324.17

Извор: (ГУП Београда, 2016)

У оквиру Плана генералне регулације (ПГР) дефинисан је начин вођења, као и основни критеријуми и принципи трасирања и пројектовања бициклистичих коридора. Назнечено је да се **бициклистичке трасе (траке и стазе)** могу се водити заједно са моторним саобраћајем у улицама нижег ранга од градског аутопута, заједно са пешацима и издвојено од осталих видова саобраћаја. Уколико је обим моторног и пешачког саобраћаја такав да може угрозити безбедност одвијања саобраћаја треба бициклистички саобраћај издвојити у посебне стазе. Основни принципи за провлачење бициклистичких коридора су: користити мирне (стамбене) улице, избегавати улице са неповољним нагибима, трасе полагати кроз озелењене просторе (парковске површине и шуме), трасама повезивати зоне становања, рекреације и централних активности и у зонама атракције планирати просторе за паркирање бицикала.

Трасе бициклистичких стаза дате су Генералним урбанистичким планом Београда, што представља стратешки документ за развој бициклистичких стаза у граду.

Подужно вођење бициклиста је могуће унутар регулације јавне саобраћајне површине. Минимална ширина бициклистиче стазе износи 2,2 m (изузетно 1,8 m) за двосмерни саобраћај, односно 1,1m (изузетно 0,9 m) за једносмеран саобраћај и планира се у зависности од расположивих просторних могућности. Висина слободног профила за бициклистичке стазе износи 2,5m.

Када се сагледа стање планирања бициклистичког саобраћаја у планоској документацији, може се закључити да се бициклистичке стазе планирају искључиво у Плановима детаљне регулације (ПДР) кроз чији обухват пролази бициклистички коридор дефинисан у ГУП-у Београда 2021. Бициклистичке стазе се готово по правилу планирају у оквиру саобраћајних коридора, а изузетак представља једини ПДР планиран искључиво за потребе изградње бициклистичке стазе – ПДР за изградњу бициклистичке стазе од Дорћола до Аде Циганлије. Техничке карактеристике бициклистичких стаза у ПДР-у у складу су с важећом законском регулативом, плановима вишег реда и условима Секретаријата за саобраћај.

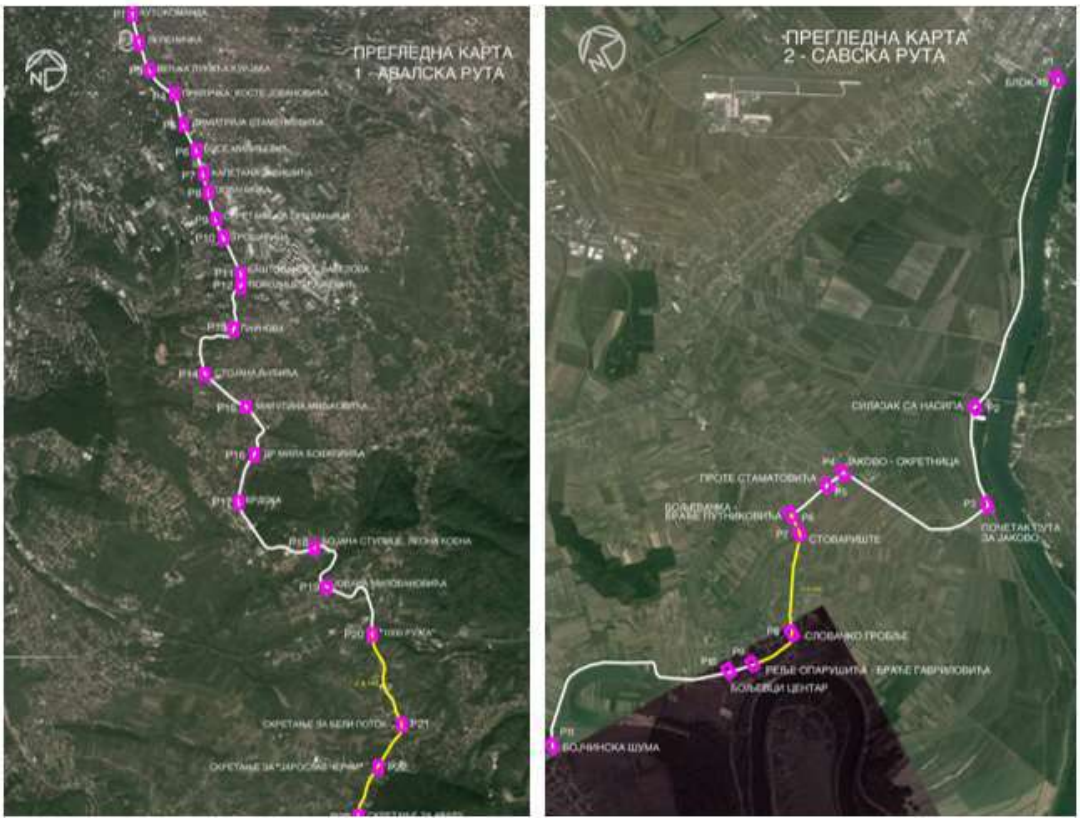
Бициклистичка инфраструктура у постојећем стању

У овом тренутку не постоји прецизан податак о дужини изграђених бициклистичких стаза на подручју ГУП-а Београда, но у складу са подацима СмартПлана из 2017. године и анализом реализованих пројекта по његовом завршетку, процењено је да је до сада изграђено и уређено преко 100 km бициклистичких стаза, а планирано је изградња још 230 km бициклистичке мреже, у складу са важећом планском документацијом. Препорука би била да се уради квалитетна и свеобухватна анализа постојеће бициклистичке инфраструктуре, која би представљала реалан основ за даље кораке на унапређењу бициклистичког саобраћаја.

Изграђене и уређене бициклистичке стазе налазе се углавном на Новом Београду и уз обале река Саве и Дунава:

- бициклистичка стаза од Марине Дорћол до Аде Циганлије са дужином од око 7,5km
- бициклистичка стаза од Аде Циганлије (око језера) са дужином од око 8 km
- бициклистичка стаза и траке (на тротоарима, заједно са пешацима) са дужином од око 50 km, кроз блокове на Новом Београду.

У скорије време бициклистичке траке изграђене су и у старом делу града, у Булевару ослобођења од Аутокоманде до Саве Машковића, бициклистичке стазе на Тргу Славија, Булевару ослобођења од Славије до ветеринарског факултета, Рузвелтовој улици, итд.

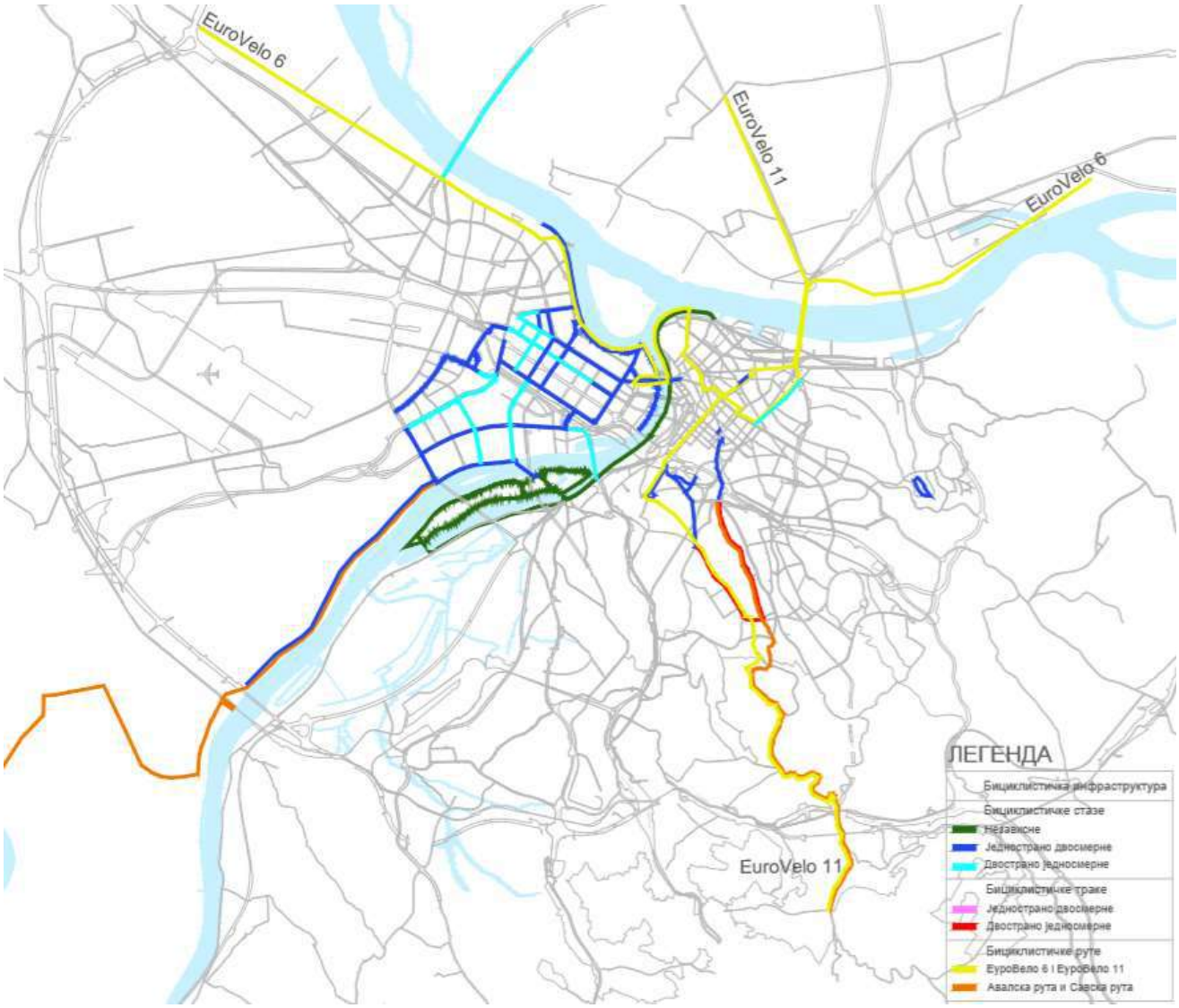


Авалска и савска бициклистичка рута
Извор: Пројекат означавања две руте за бициклисте (ЦЕП), 2014

Такође, у протеклом периоду дефинисане су и две нове бициклистичке руте на територији града: Авалска и Савска рута са пратећим елементима. За Савску рута која представља део међународног бициклистичког коридора урађен је и главни пројекат саобраћајне сигнализације у оквиру пројектно-техничке документације за постављање туристичке сигнализације на територији Републике Србије.

Кроз Београд воде и два "EuroVelo" коридора, као делови Европске бициклистичке мреже – коридор EuroVelo 6 (Атлантски океан– Црно море) и коридор EuroVelo 11 (Источна Европа).

На наредној слици приказана је постојећа мрежа бициклистичке инфраструктуре, која обухвата стазе, траке и бициклистичке руте. Све бициклистичке стазе су изграђене или као независне или су означене сигнализацијом којом су одвојене од коловоза или тротоара који деле са пешацима.



Постојећа мрежа бициклистичких стаза, трака и рута на подручју ГУП-а града Београда

Укупна дужина бициклистичке мреже у постојећем стању приказана је у следећој табели:

Дужина постојеће бициклистичке мреже на подручју ГУП-а града Београда

Бициклистичка инфраструктура		**Дужина (km)**	**Укупно (km)**
Бициклистичке стазе	Независне	23,331	102,887
	Једнострано двосмерне Двострано једносмерне	72,011	
Бициклистичке траке	Једнострано двосмерне Двострано једносмерне	7,545	
Бициклистичке руте	ЕуроВело 6 и ЕуроВело 11 Авалска рута и Савска рута	61,244 38,670	99,9114

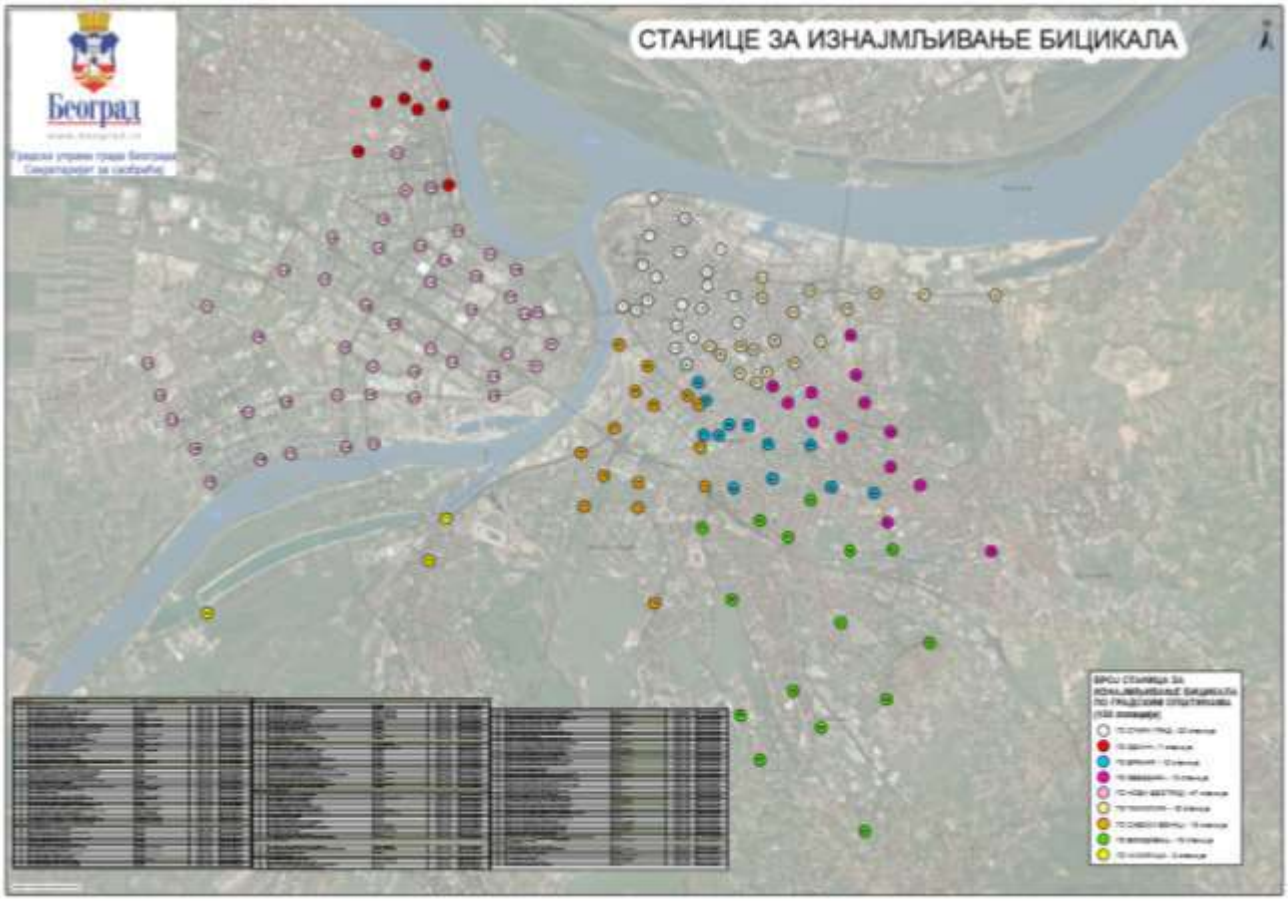
Може се уочити да упркос релативно развијеној мрежи, бицикл се у Београду тренутно углавном користи само у рекреативне сврхе, а како је већ речено његова употреба је углавном ограничена на обале река.

Као подршка бициклистичкој инсфраструктру и повезивању постојећих коридора на Бранковом мосту и Мосту на Ади, постоје лифтови који омогућавају бициклистима да приступе мосту и путују са Новог Београда на десну обалу Саве.

Бициклистичко-пешачки лифт код Бранковог моста

У циљу унапређења и промовисања поменутог немоторизованог вида кретања Паркинг сервис је у претходном периоду покренуо акцију "Паркирај и бициклирај", систем сличан "Park and ride" систему, који омогућава корисницима да паркирају своје возило и да пут наставе изнајмљеним бициклом, по редовној цени паркирања. Гараже и паркиралишта која нуде ову услугу су: гаража "Обилићев венац" и паркиралишта: "Ада Циганлија", "Милан Гале Мушкатировић" и "Сава Центар". Идеја оваквог система је унапређење одрживе мобилности учесника у саобраћају и подршка систему јавног градског транспорта путника. Ипак, поменути систем није заживео у мери у којој је то било планирано.

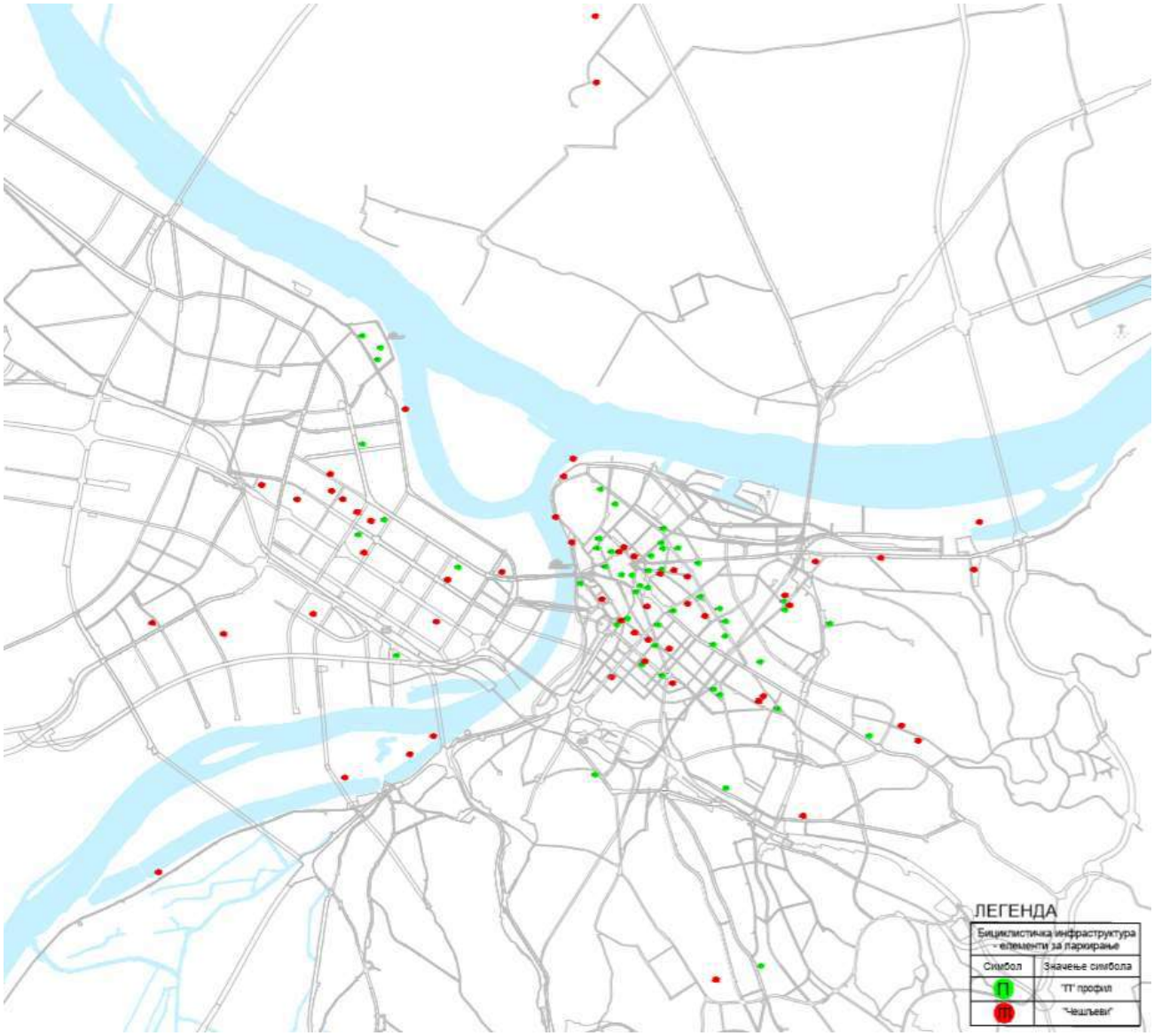
Идеја увођења система јавних бицикала у Београду постоји већ дужи низ година, а појављује се кроз различите облике планске и пројектне документације. Велики број европских и светских метропола које функционишу у условима отежане мобилности и саобраћајних загушења прихватила је овај вид алтернативног транспорта као једну од могућности за унапређење постојећег саобраћајног система. Систем јавних бицикала представља сервис који омогућава корисницима изнајмљивање бицикала за кратка растојања, чиме се проширује и туристичка понуда града. У овом тренутку је процес реализације и успостављања овог система на предметном подручју у току. На наредној слици приказане су локације превиђене за изнајмљивање бицикала у склопу система јавних бицикала у Београду.



Локације за изнајмљивање јавних бицикала у Београду,
Извор: Градски секретаријат за саобраћај, 2019.

Паркирање бицикала представља важан и неизоставан део планирања развоја бициклистичког саобраћаја. Планска документација се не бави овом проблематиком на начин који би требало омогући коришћење бицикла као превозног средства, а у складу са политиком одрживог развоја. Паркирање бицикала тек последњих година постаје тема којој се приступа са стручног аспекта, али и даље веома површно и у склопу других активности. У постојећем стању паркирање бицикала је регулисано као улично и ванулично паркирање на јавно доступним површинама, без организованог надзора и наплате. Паркиралишта су реализована постављањем тзв. "чешљева" и паркинга "П" профила на потенцијално атрактивним локацијама за кориснике овог превозног средства: у непосредној близини важних званичних институција, школа, факултета, спортских објеката и тржних центара, рекреативних простора, итд. У претходном периоду постављено је преко 300 паркинга ("П" и профила чешљева) на више од 100 локација у Београду, а у жељи да се корисницима вожња учини пријатнијом, а остављање бицикла сигурнијим.

На наредној слици приказане су локације и примењени тип паркинга на подручју града Београда.



Локације парикинга за бицикле у Београду

У наредној табели приказан је актуелан број паркинга за бицикле, односно број локација и елемента за парикирање на предметном подручју.

Табела: Број и врста паркинга за бицикле у Београду

Бициклистичка инфраструктура – елементи за паркирање	**Локације**	**Број**
"П" профил	50	243
"Чешљеви"	54	61

Основни елементи бициклистичке инфраструктуре

Бициклистичке стазе и траке су основни елемент саобраћајне инфраструктуре намењене бициклистима, али су и интегрални део саобраћајног система. Регулисање кретања на тако дефинисаним површинама и мрежи таквих површина, која се формира њиховим повезивањем, обавља се помоћу посебно пројектоване саобраћајне сигнализације и опреме, а на основу важеће легислативе и принципа регулисања кретања успостављених и за остале учеснике у саобраћају.

Досадашњом пројектантском праксом утврђена је терминолигија, чиме је заправо, извршена функционална подела саобраћајних површина намењених кретању бициклиста, а која је примењивана и у пројектовању бициклистичких коридора на предметном подручју. Законском регулативом (Закон о безбедности саобраћаја, "Службени гласник Републике Србије" бр. 55/14) дефинисани су следећи појмови:

- бициклистичка стаза која представља "пут намењен искључиво за кретање бицикала" и
- бициклистичка трака, која је дефинисана као "саобраћајна трака намењена искључиво за саобраћај бицикала, мопеда и лаких трицикала".

Типови бициклистичке инфраструктуре

Такође, потребно је издвојити и појам бициклистичке руте, која представња саобраћајну површину намењену кретању бициклиста, дефинисану само вертикалном саобраћајном сигнализацијом на површини на којој се налази, а због недостатка просторних могућности намењена је и бициклистичком и моторном саобараћају.

Генерално, основни захтев који треба да испуни попречни профил је обезбеђивање безбедног кретања бициклиста у односу на друге учеснике у саобраћају, бочне препреке и сл. као и рационално димензионисање уз уважавање могућих брзина бициклиста и просечних динамичких габарита бициклиста.

Стање постојеће инфраструктуре илустровано је на наредним фотографијама.

Неадекватно одржавана бициклистичка инфраструктура

Може се уочити да је неоходно квалитетније управљање квалитетом саобраћајне опреме и сигнализације, односно побољшање одржавања које мора бити спроведено и у летњим, али и у зимским месецима. У супротном, сви напори који се улажу у промовисање овог вида кретања биће значајно умањени.

Регулатива

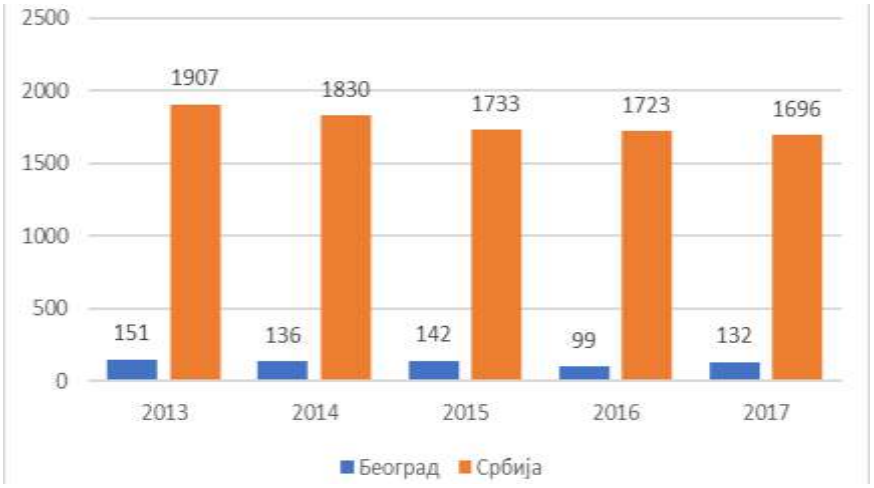
Важећа законска регулатива и саобраћајни прописи за територију Републике Србије нису у довољној мери обухватили бициклистичку инфраструктуру и њене елементе. Због недостатка потребних података за пројектовање бициклистичке инфраструктуре, до сада су најчешће коришћена искуства других земаља, пре свега европских, што за последицу има различитости у одабиру пројектних елемената, а самим тим и неусаглашеност у погледу примењених решења на мрежи. С обзиром да се у наредном периоду планира проширење и повезивање постојеће инфраструктуре, као и значајнија промоција бициклистичког саобраћаја потребно је предузети одређене кораке, како би се омогућио и законски основ за такве активности. У том смислу било би неопходно приступити изради правне регулативе, пре свега Правилника и стандарда о бициклистичкој инфраструктури којим би били јасно јасно дефинисани сви неопходни елементи.

Безбедност

Како би се повећала употреба бицикала, потребно је спровести мере за обезбеђивање овог вида транспорта односно одговарајући удео у коришћењу простора на путевима, као и то да се бицикл посматра као равноправно средство превоза. На располагању је широк спектар мера од оних превентвних до техничко-регулативних и управљачких.

Ситуација у пракси сведочи о нешто другачијем стању које се може затећи на путној и уличној мрежи, града Београда. На територији града, у општинама обухваћеним ГУП-ом, број саобраћајних незгода у којима су учествовали бициклисти, за период од пет година (од 2013. до 2017.), је 660, односно 7,4% од укупног броја незгода колико их је било на територији Републике Србије (укупно 8889 саобраћајних незгода), према подацима Агенције за безбедност саобраћаја.

На дијаграму је приказано наведено поређење саобраћајних незгода у Београду и Србији. Сем очигледне разлике у броју незгода, на територији Србије постоји јасан тренд смањења овог типа незгода. Насупрот томе, за Београд се не може извести исти закључак. Наиме, број незгода са бициклистима знатно варира од године до године, што указује на непостојање или неконтинуалност у примени адекватних мера на унапређењу безбедности бициклиста на нивоу града Београда.



Однос броја саобраћајних незгода са бициклистима у Београду и Србији
Извор: Интегрисана база података о обележјима безбедности саобраћаја (АБС, 2018)

3.1.6.2. Пешачки саобраћај

Пешачка кретања представљају најзаступљенији транспортни вид управо због чињенице да СВАКО кретање започиње и завршава се пешачењем. Ипак, постоје велике разлике када је у питању учешће пешачења у видовној расподели у урбаним срединама. Најнижи проценат пешачких кретања реализује се у градовима чија је саобраћајна мрежа пројектована да испуни највише стандарде саобраћајних захтева моторизованог саобраћаја (нпр. САД), док у неразвијеним урбаним подручјима, са ниском степеном моторизације, овај проценат достиже вредности и до 80%.

Карактеристике пешачких кретања

Према расположивим подацима за подручје дефинисано ГУП-ом, пешачење је заступљено са 24,4% у укупној видовној расподели кретања. Ипак, у наредном периоду очекује се смањење учешћа пешачких кретања услед повећане моторизације и коришћења путничког аутомобила. Веома је важно благовремено реаговати и одговарајућим мерама стимулисати овај вид кретања.

У Београду, процентуална заступљеност путовања чија је просечна дужина краћа од 10 минута износи 15.8%, док су путовања у трајању до 30 минута заступљена са чак 64.5%. Просечно време трајања путовања овим видом транспорта износи око 20 минута. Ови подаци указују на погодност коришћења пешачења и "спорих" видова путовања на предметном подручју.

Пешачки саобраћај је веома интензиван у старом делу града, центру Београда, центру Земуна, дуж обала Саве и Дунава, на Ади Циганлији и другим туристичким и рекреативним локацијама у Београду (нпр. Авала, парк шума Звездара, Кошутњак, итд.), као и у централним деловима приградских општина.

Плански основ и пешачка инфрастуктра

У важећим планским документима пешачки саобраћај је третиран на веома ниском нивоу детаљности, који дефинитивно не може да одговори на захтеве одрживог урбаног планирања. Генерално, у зависности од намене плана, дати су основни циљеви, смернице или пак препоруке за његов даљи развој.

У Стратегији развоја града Београда до 2021. године, препознат је значај унапређења пешачких комуникација, са циљем повећања његовог удела у укупној модал сплит расподели. О овоме је већ било речи у поглављу које је третирало проблематику бициклистичког саобраћаја (Плански основ за развој бициклистичког саобраћаја). Стартегија развоја града даје интегрисане смернице за развој немоторизованих видова транспорта, а у предлогу мера се пешачки саобраћај третира кроз мере за успостављање одрживог града и у оквиру мера за унапређење безбедности саобраћаја на нивоу реализације конкретних инфраструктруних побољшања. Генерално, постоји раскорак у погледу постављених циљева за развој пешачења у односу на планире акције и расподелу финансијских ресурса.

Према важећем ГУП-у Београда из 2016. године дефинисано је следеће:

"Једна од основних активности у овој области треба да буде усмерена **ка реализацији комфорних, безбедних и свим узрастима и потребама становништва доступних, површина за кретање пешака**. Стога, у наредном периоду треба приступити:

– ослобађању површина намењених пешачком саобраћају од паркираних возила и других садржаја који заузимају пешачке површине као и реализацији нових и ширење постојећих пешачких улица, зона и подручја у свим урбаним центрима града;

– стварање услова за несметано и безбедно кретање пешака и лица са специфичним потребама (родитељи са малом децом, старе особе, лица са посебним потребама и сл.) на целој територији града;

– у наредном периоду наставиће се израда планске и техничке документације као и изградња пешачко – бициклистичких коридора (на подручју Аде Циганлије, према Авали, на Ада Хуји, према Великом ратном острву, на левој обали Дунава и другим атрактивним правцима као и у самом централном подручју града). Реализацијом бициклистичких стаза на подручју Београда стварају се услови за њихово повезивање са европским коридорима који пролазе кроз Београд и Србију; и

– изради анализа и истраживања и изради техничке документације као основе, да би се плански обрадиле посебне пешачке (мостовске) комуникације на позицијама Земунски кеј – Велико ратно острво и Нови Београд – Ада Међица, у складу са условима заштите пловног пута и одредбама Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама."

Такође, у овом планском документу пешачка кретања су предвиђена и у оквиру следећих јавних простора: тргова, скверова, зелених коридора, итд.

У оквиру Плана генералне регулације (ПГР) пешачке површине (стазе и тротоари) су дефинисане као „саставни елеменат попречног профила свих градских саобраћајница. Оне се обавезно физички издвајају у посебне површине, заштићене од осталих видова моторног саобраћаја, изузев код интегрисаних улица.“ Ширина тротоара зависи од намене и атрактивности околног простора и интензитета пешачких токова. Минимална ширина тротоара за кретање пешака износи 1.5m, осим у зонама где постоје просторна ограничења, што се дефинише кроз даљу планску разраду.

У овом документу наглашено је да у новим стамбеним комплексима, у зонама објеката јавне намене, посебно дечијих установа треба планирати тротоаре ширине веће од минимално предложене према правилима овог плана, а у зонама постојећих изграђених блокова у складу са просторним могућностима.

Такође, наводи се да уколико се утврди потреба за изградњом пешачких пасарела или подземних пешачких пролаза овај план може представљати основ за њихову реализацију. Правила за изградњу пешачких пасарела дефинишу се у зависности од конкретне ситуације, израдом урбанистичког пројекта или локацијским условима.

Пешачке површине и тротоари могу се планирати на саобраћајницама које су нижег ранга од аутопута.

Планом генералне регулације предивђено је да се у наредном периоду сагледају потенцијали и отворите могућности за проширење пешачке зоне у централној зони Старог града, на правцима ка савској и дунавској падини, у Земуну у централном градском језгру, као и у осталим центрима градских насеља у складу са потребама које ће утврдити Секретаријат за саобраћај.

Може се рећи да, упркос недовољно обрађеној теми пешачког саобраћаја у постојећим плановима и регулативи, град јасно препознаје важност обезбеђивања и даљег подржавања пешачења што потврђује и наставак развоја и ширење пешачких зона какве се тренутно могу наћи у центру Београда и Земуна.

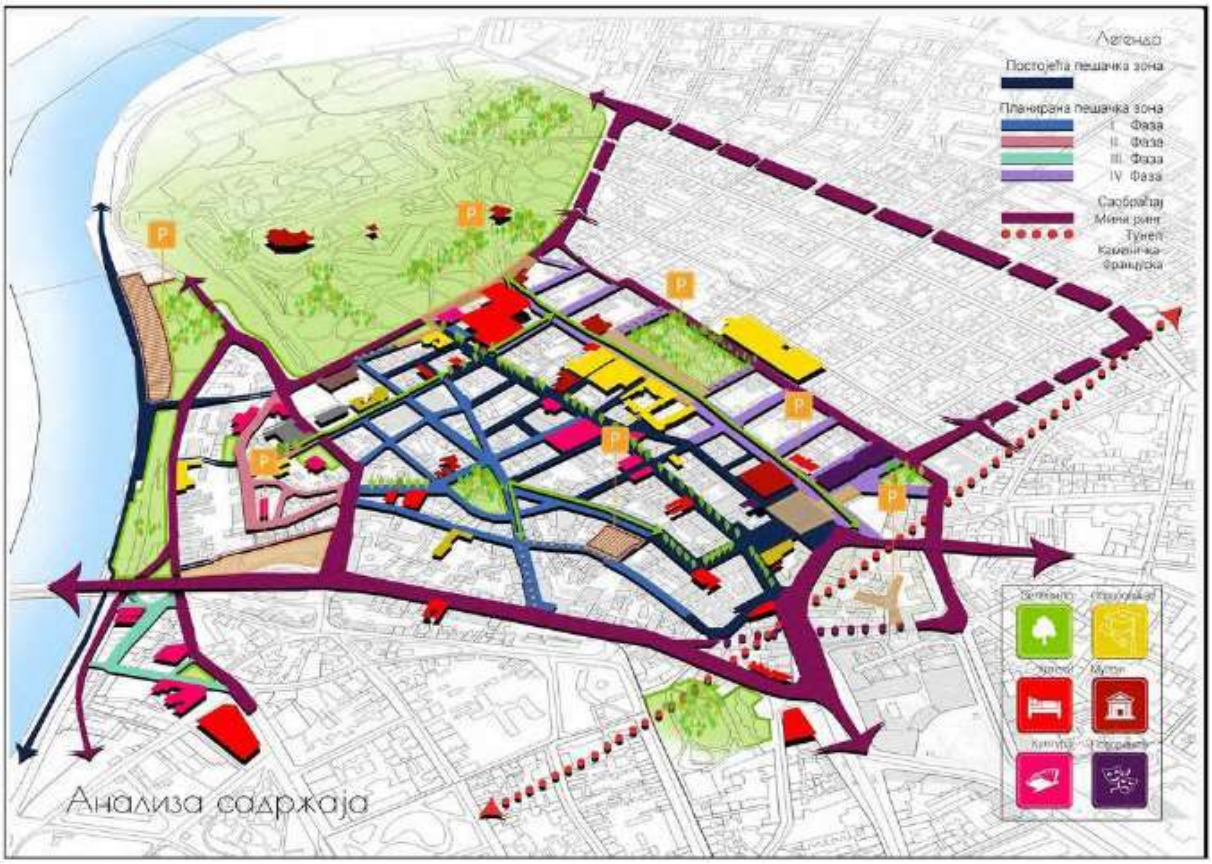
На наредним сликама приказане су локације постојећих пешачких зона на подручју ГУП-а са њиховим основним карактеристикама.

Пешачка зона у Београду: Скадарлија

Пешачка зона у Земуну: Магистратски трг

Пешачке зоне у Београду и Земуну: Кнез Михајлова и Магистратски трг

Предвиђено је ширење пешачких зона у центру Београда ка Сави, Калемегдану и директно повезивање са Београдом на води по његовој изградњи. Ширење треба да се спроведе у 4 фазе као што је приказано на слици која следи. Након што се план у потпуности импламентира, централно градско језгро ће бити затворено за саобраћај и оивичено улицама Зелени венац, Бранкова, Браће Југовића, Тадеуша Кошћушка и Париска.



Планирано проширење пешачке зоне
Извор: СмартПлан, 2017.

Очекује се да ширење пешачке зоне даље утврди пешачење као важан вид одрживог транспорта у центру града, али постоје и друге бројне прилике које могу да убрзају овај циљ.

У претходном периоду, урађена је студија изводљивости проширења постојеће централне пешачке зоне Кнез Михаилове улице, а радови на спровођењу пројекта проширења су започети 2018. године и тренутно су у току.

Пешачка зона у центру града – Кнез Михаилова

Анализа спроведена у СмартПлану указала је на недостатак пешачке инфраструктуре којом би се повезао стари са новим делом Београда, односно недостатак пешачких мостова преко река. Једини мостови којима се пешаци могу кретати су Бранков мост и Мост на Ади. Бранков мост не пружа посебно пријатно искуство, с обзиром да је коловоз веома близу пешака и бициклиста, а саобраћајни профил очигледно није пројектован узимајући у обзир ове кориснике.

У контетексту проширења веза и приступачности бициклистичког и пешачког саобраћаја, у СмартПлану је предложено је да се изради студија изводљивости за пројекат претварања старог железничког моста, (јужно од моста Газела који није у употреби), у пешачки/бициклистички мост (такозвани Распутница мост; приказан на Сликама) чиме би се обезбедио први прелаз преко реке намењен искључиво немоторизованим кретањима

Постојећа и могућа пренамена моста

Такође, планирана је изградња пешачког моста до 2021. године у продужетку Улице омладинских бригада, између блокова 70 и 70а, где ће се повезати Нови Београд и Ада Циганлија, чиме би се обезбедила нова пешачко-бициклистичка веза старог и новог дела града.

Постојећи и могућ будући изглед старог Савског моста

Основни елементи пешачке инфраструктуре

Пешачки простори су саставни елемент попречног профила свих градских саобраћајница. Они се уобичајено физички издвајају у посебне површине, заштићени од осталих видова моторног саобраћаја, осим у зонама успореног саобраћаја у оквиру којих коловоз могу користити и пешаци и возила.

Постојећа пешачка инфрастуктура на територији града Београда састоји се од пешачких комуникација које су у хоризонталној равни зависно или независно позициониране у односу на саобраћајнице, а у односу на вертикалну раван могу бити у истом нивоу или денивелисане. У том смислу присутни су следећи елементи пешачке инфраструктуе: тротоари, пешачке стазе, пешачке зоне, пешачки прелази, пешачка острва, подземне пешачке комуникације, пасареле, лифтови, итд.

Примери пешачке инфраструктура (уређен тротоар, упуштени ивичњаци, пешачки прелаз)

Физичко раздвајање корисника пешачког и моторног саобраћаја доминантно је заступљено на предметном подручју. На појединим деловим мреже линијски су позициониране локације са делимично смањеном или потпуно укунутом сегрегацијом корисника, које се законски реализују кроз "зоне успореног саобраћаја" или "пешачке зоне".

Пример интегрисане улице у Београду: Мишарска улица

У постојећем стању уочене су веома велике разлике у уређењу урбаних простора на територији града. Удаљавањем од централног градског језгра ка периферији, али и унутар блокова насеља у ширем центру, може се приметити потпуно другачији визуелни идентитет јавних простора у које свакако спадају и пешачке комуникације. Неретко ови простори имају више атрибута руралног него урбаног подручја, како са аспекта саобраћајног уређења, тако и са аспекта урбанистичког уређења уопште.

Центар града и градско насеље

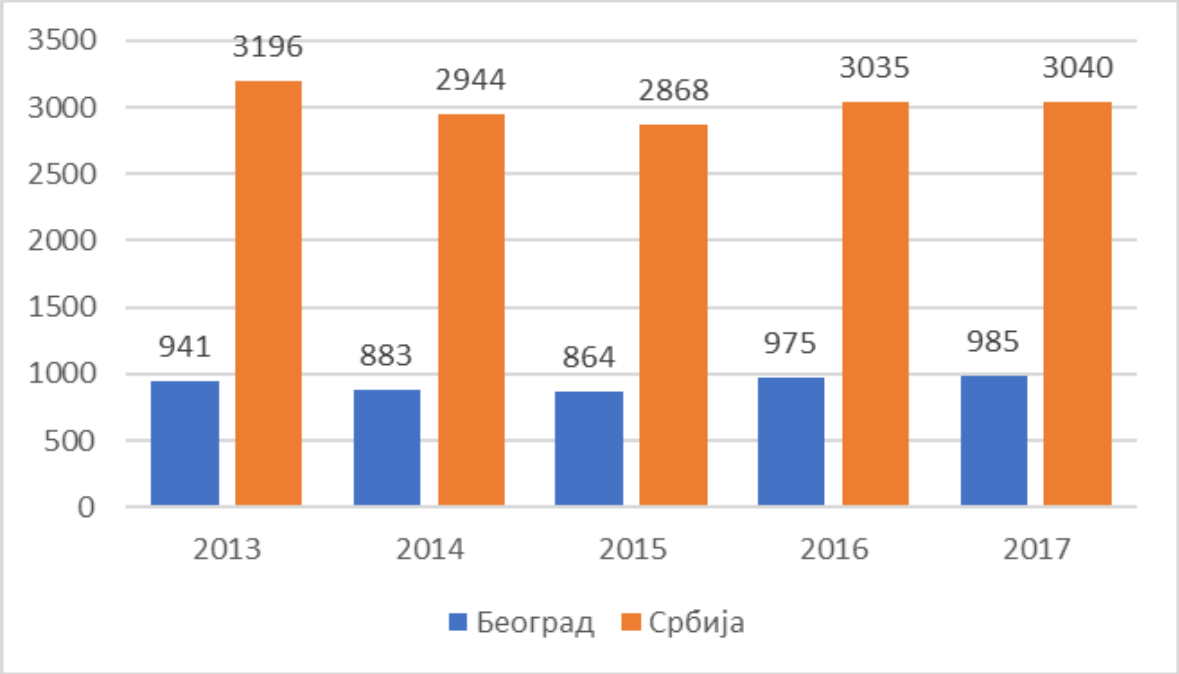
Инфраструктура намењена немоторизованим корисницима је веома често узурпирана паркираним возилима или неадекватно позиционираним елементима комуналне инфраструктруе, чиме се нарушава њена функција, угрожава безбедност пешака и деградира естетика простора. На наредним сликама приказани су примери лошег одржавања и неадекватног постављања инфраструктуре и сигнализације, који су уобичајени на пешачким везама разматраног подручја.

Неадекватно одржавана и уређена пешачка инфраструктура

Једна од основних карактеристика пешачких површина у Београду је њихова разноликост у погледу ширине, хоризонталне и вертикалне сигнализације, и мобилијара, али и непостојање тротоара на великом броју саобраћајница.

Безбедност пешака

На територији града Београда, у протеклом петогодишњем периоду догодило се укупно 4648 саобраћајних незгода у којима су учествовали пешаци, према подацима Агенције за безбедност саобраћаја. Тренд броја настрадалих пешака не указује на континуитет у примени мера како би се смањила угроженост поменуте групе корисника, што се може уочити са дијаграма. Са друге стране на територији Србије постоји одређени тренд смањења броја саобраћајних незгода, али без значајнијег процентуалног умањења.



Однос броја саобраћајних незгода са пешацима у Београду и Србији
Извор: Интегрисана база података о обележјима безбедности саобраћаја (АБС, 2019)

Важно је такође напоменути да саобраћајне незгоде са пешацима, на нивоу града Београда, чине 30,8% од укупног броја незгода са пешацима на нивоу Републике Србије. За разлику од незгода у којима су учествовали бициклисти, већи број незгода са пешацима указује на учестале проблеме који су свеприсутни на мрежи путева и улица. Ипак и једној и другој групи корисника потребно је обезбедити адекватну инфраструктуру како би се, бар са аспекта и фактора пута, умањио негативан утицај на безбедност немоторизованих учесника у саобраћају.

3.1.7. Приступачност

Када се говори о приступачности у саобраћају потребно је пре свега направити разлику између:

- обезбеђивања приступа одређеном јавном простору у смислу омогућавања његовог несметаног коришћења, повећања степена опслужености и повезивања различитих саобраћајних подсистема и транспортних модова и
- приступачности која се темељи на принципима "универзалног дизајна" са основним циљем стварања саобраћајног окружења у коме ће сви учесници бити равноправни и једнаки.

У овом одељку биће више речи о приступачности која се односи на угрожене и рањиве групе у саобраћају, пре свега особе са смањеном или ограниченом мобилношћу у које спадају људи са инвалидитетом, старије особе, труднице, деца, итд.

Генерално, особе са смањеном мобилношћу и функционалним сметњама представљају једну од посебних група становништва којој, приликом планирања и обликовања окружења, треба посветити посебну пажњу. Укључивање таквих људи у свакодневни живот пре свега зависи од изграђеног окружења, које за њих може представљати препреку. Због таквих препрека су овим особама често ускраћена њихова основна животна права, јер се практично свуда сусрећу с несавладивим тешкоћама.

На територији града Београда живи око 100.000 људи са неким обликом инвалидитета (приказано у наредној табели). Такође, старије особе су у укупној популацији града заступљене са око 18%, са значајним трендом раста као последицом демографског старења целокупног становништва на територији државе. Када се овом броју додају и остале рањиве категорије са повремено умањеном мобилношћу, јасно је да се ради популацији величине мањег града, којој се мора пружити могућност за равноправно учешће у саобраћају.

Особе са инвалидитетом које не живе у установама, старости 15 и више година, Попис 2011

Врста проблема						УКУПНО
Вид	**Слух**	**Ход/ Пењање**	**Памћење/ Концентрација**	**Самосталност**	**Комуникација**	
37416	23029	57430	13878	13602	8208	**94.920**

Извор: Републички завод за статистику

Плански основ

Један од основних стратешких циљева развоја саобраћаја који је представљен у важећем ГУП-у Београда јесте:

- **Повећање степена приступачности и опслужености** делова и целине града Београда, као највећег урбаног центра.

Како је наведено, биће неопходно предузети озбиљне интервенције у области саобраћаја и свих саобраћајних подсистема ради повећања ефикасности, комфора и безбедности **свих** корисника.

Такође, ГУП-ом је предвиђено да Студије јавних простора Београда омогуће реализацију различитих циљева од којих се један односи управо на:

- **унапређење приступачности.**

Може се рећи да у оквиру задатог планског оквира постоји јасно стратешко опредељење за постизање **равноправности и једнакости** за све грађане, које се мора применити и у саобраћајном систему града.

Основе карактеристике и проблеми у саобраћају особа са смањеном мобилношћу

Особе са смањеном мобилношћу и функционалним сметњама имају различите потребе у односу на саобраћај и окружење. У зависности од проблема који имају могу се генерално класификовати на оне са физичким и/или менталним ограничењима. Уколико је реч физичким ограничењима могу се поделити на:

- особе с оштећењем вида, потпуним или делимичним,
- особе с оштећењем слуха, потпуним или делимичним,
- особе које користе инвалидска колица,
- особе које се тешко крећу,
- особе с оштећеном функцијом руку,
- особе које имају неуобичајене телесне мере.

Менталне дисфункционалности се најчешће манифестују кроз:

- отежану комуникацију,
- поремећаје у концентрацији и памћењу,
- потпуну или делимичну несамосталност, итд.

Такође, постоје и групе које само привремено или у одређеном животном периоду имају ограничења у мобилности:

- трудница,
- деца,
- особе с дечијим колицима,
- особе с пртљагом и др.

Може се уочити да се ради о једној веома хетерогеној врсти корисника, пре свега у погледу карактера и узрока ограничења, али и по старосној доби, полу, степену образовања и др. Проблематика особа са ограниченом мобилношћу и функционалним сметњама је првенствено изражена код њиховог укључивања у животно окружење, при чему треба имати у виду да велики

број њих има више од једног хендикепа. Тешкоће које се јављају у кретању су пре свега последица: неадекватне приступачности, недовољне пространости, сложеног окружења и контрадикторних решења, о чему ће бити више речи у наставку.

Особе које се отежано крећу на путу до својих циљева често имају проблема због лоше приступачности окружења. Било да је то због степеница без косих рампи или сувише стрме косе рампе, или пак због сувише уске или клизаве површине. Лоша приступачност је присутна свуда где савладавање великих висинских разлика није у довољној мери прилагођено потребама особа с функционалним сметњама (нпр. места без лифтова). Лоша приступачност је проблем како унутрашњег тако и спољашњег окружења.

Недовољна пространост може представљати проблем и у саобраћајном окружењу. То могу бити сувише уске пешачке површине, паркинг места која су прилагођена инвалидима али немају одговарајуће димензије, аутобуска стајалишта и друго.

Скоро сви људи, било да су без функционалних сметњи или се отежано крећу, неретко имају тешкоћа јер не могу да се снађу у простору. Компликовано окружење је пре свега последица нејасног обележавања окружења односно окружења које је обележено нечитким или двосмисленим знаковима. Међутим, то може бити и резултат окружења презасићеног опремом или људима или последица већих проблематичних саобраћајних пунктова.

Код планирања саобраћајног окружења треба имати у виду да једно решење које је наизглед најповољније за једну групу особа с функционалним сметњама, другој групи може представљати извор проблема. Такав пример је спуштање ивичњака на пешачким прелазима. Мада је такво решење погодно за особе у инвалидским колицима, оно може бити збуњујуће за слепе који своју путању опипавају штапом, па се може десити да не распознају разлику између пешачке и путне површине. Проблеми услед супротстављених решења се могу јавити и зато што се на такве конфликте намерно није обратила пажња или због недовољног познавања различитих потреба појединих група особа с функционалним сметњама и степеном оштећења. Код планирања окружења увек у обзир треба де се узму и секундарна дејства која одређена решења могу имати.

Анализа постојећег стања

Иако је тема приступачности одавно присутна на различитим нивоима планирања и пројектовања у Београду, заправо тек је у претходној деценији стављен акценат на њен значај у реализацији саобраћајних решења.

Мобилност која се огледа у остварењу могућности за кретање, једна је од основних животних потреба сваког појединца. Управо зато, она не сме и не може бити оганичена инфраструктурним недостацима. Најчешћи проблеми, са којима се сусрећу особе са смањеном мобилношћу на предметном подручју, приказани су на наредним фотографијама, а везани су за следеће елементе инфраструктуре:

- **тротоаре** - без обзира на квалитет и степен прилагођености особама са смањеном мобилношћу ипак су веома често тешко проходни и за остале групе корисника, док су за особе са додатним помагалима за кретање скоро потпуно неприступачни;
- **пешачке стазе и ивичњаке** - најчешће нису изведени по нормама за ову групу корисника;
- **пешачке прелазе** - прелазак саобраћајница је често веома отежан особама са смањеном мобилношћу, чиме им се значајно угрожава безбедност;
- **раскрснице -** рад светлосних сигнала на семафорисаним раскрсницама није прилагођен потребама ове групе корисника;
- **паркиралишта -** непостојање, недовољан број или неадекватно постављена и обележена паркинг места за особе са смањеном мобилношћу;

- **пасареле, подземни пролази,** укрштања са другим модовима, подходници, и други инфраструктруни елементи који захтевају вертикалну сегрегацију корисника – услед непостојања рампи, косина, покретних степеница, лифтова и сличних уређаја ови објекти спадају у ред тешко приступачних и неприлагођених објеката;

- **јавни превоз и терминуси** – недовољна прилагођеност приступа, возила, начина информисања, итд., представљају један од веома значајних проблема који се мора много озбиљније третирати када су у питању особе са ограниченом мобилношћу;

- **транспортни терминали** - отежан приступ, информисање, непостојање рампи представљају најчешће преоблеме у кретању када су ови инфраструктруни елементи у питању;

- **лифтови** – најчешће нису прилагођени захтевима ових особа;

- **урбани мобилијар** – веома често се налази на основним путањама пешачких комуникација;

Примери лошег прилагођавања окружења особама са смањеном мобилношћу

Може се рећи да је у протеклом периоду направљен помак у погледу унапређења приступачности за кориснике са смањеном мобилношћу, највише у централном градском подручју, али и шире:

- обезбеђени су приступи адмиснистративним центрима општина и другим званичним државним институцијама, а у складу са регулативом;
- омогућен је приступ здравственим центрима;
- унапређена је саобраћајна инфраструктура на пешачким прелазима коришћењем упуштених ивичњака и квалитетније сигнализације на прелазима са и без пешачких острва;

- уведени су семафори са звучним сигналима;
- обезбеђена паркинг места на уличним и вануличним паркиралиштима;
- реализоване су тактилне стазе на пешачким комуникацијама;
- стајалишта ЈГТП-а прилагођена особама са смањеном мобилношћу;

Примери доброг прилагођавања окружења особама са смањеном мобилношћу

Поменута побољшања, на жалост нису доследно и континуирано спроведна на целој територији предметног подручја, већ су углавном имплементирана у центру града, док се на већем делу градског подручја ове особе и даље крећу веома отежано услед неадекватних саобраћајних решења.

3.1.8. Животна средина

Одржива урбана мобилност је у тесној вези са квалитетом животне средине у граду. Услови животне средине су један од ограничавајућих фактора приликом избора вида транспорта: бициклизам и пешачење, комбиновани са ефикасним јавним превозом, представљају преференцијалан избор у условима прихватљивог квалитета ваздуха и у периодима без екстремних временских догађаја.

3.1.8.1 Квалитет ваздуха

Мониторинг квалитета ваздуха у Београду, у оквиру послова заштите и унапређења животне средине, обавља Секретаријат за заштиту животне средине града Београда, и о томе извештава јавност у виду месечних и годишњин извештаја. Такође, републичка Агенција за заштиту животне средине (СЕПА) у оквиру државног програма мониторинга прикупља, обрађује и објављује податке за агломерацију Београд. Мерења се врше путем мреже аутоматских и полуаутоматских мерних станица Градског завода за јавно здравље. Системом мониторинга обухваћене су загађујуће материје из ложишта, индустријских постројења и моторних возила.

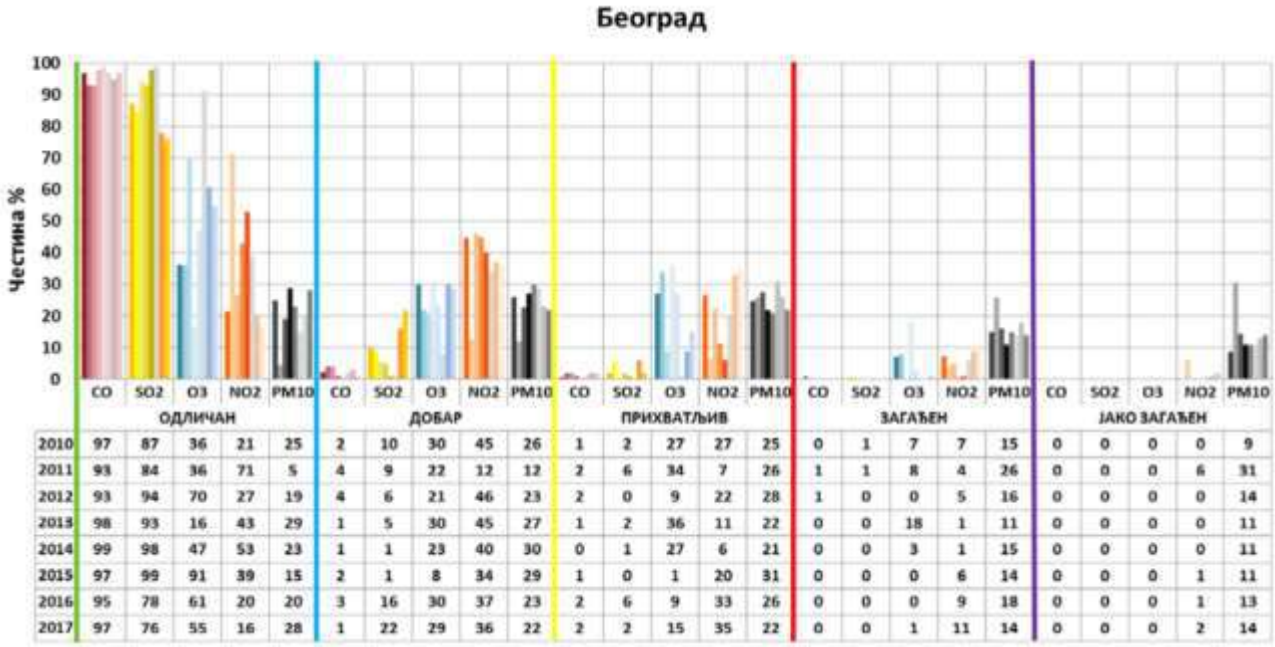
Оцена квалитета ваздуха на основу прекорачења граничних и толерантних вредности концентрација загађујућих материја је законски дефинисана и обавезујућа оцена степена загађења у Републици Србији. У периоду обухваћеном годишњим извештајима (2010-2017: СЕПА; 2012-2017: Секретаријат за ж.с), према подацима са аутоматских мерних станица, видљиви су трендови опадања емисија појединих загађујућих материја (чађ), али су евидентирана прекорачења толерантних вредности за честично загађење (PM10) и азот-диоксид (NO_2). Због тога је квалитет ваздуха у Београду разврстан у III категорију: прекомерно загађен ваздух (осим у 2014. години, када је био разврстан у II категорију: умерено загађен ваздух).

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11 ближе описује стање квалитета ваздуха. Информативан је и у случајевима када нема прекорачења граничних вредности загађујућих материја. На основу дневних вредности концентрација загађујућих материја дефинисано је пет класа квалитета ваздуха. Стање квалитета ваздуха током времена описује се учесталошћу класа квалитета ваздуха за посматрани временски период, према измереним вредностима загађујућих материја. Класе "одличан", "добар" и "прихватљив" описују концентрације загађујућих материја у оквиру I категорије квалитета ваздуха. Критичне вредности за индикативне загађујуће материје дате су у табели (у $\mu g/m^3$).

Период осредњавања	Загађујуће материје	ГВ, $\mu g/m^3$	ТВ, $\mu g/m^3$	ОДЛИЧАН			ДОБАР			ПРИХВАТЉИВ			ЗАГАЂЕН			ЈАКО ЗАГАЂЕН	
24h	SO_2	125		0,0	-	50,0	50,1	-	50,0	75,1	-	125,0	125,1	-	187,5	>	187,5
	NO_2	85	125	0,0	-	42,5	42,6	-	60,0	60,1	-	85,0	85,1	-	125,1	>	125,0
	PM_{10}	50	75	0,0	-	25,0	25,1	-	35,0	35,1	-	50,0	50,1	-	75,0	>	75,0
	CO	5000	10000	0,0	-	2500	2501	-	3500	3501	-	5000	5001	-	10000	>	10000
	O_3-8h max	120		0,0	-	60,0	60,1	-	85,0	85,1	-	120,0	120,1	-	180,0	>	180,0

Индекс квалитета ваздуха SAQI_11

Према извештајима СЕПА за период 2010-2017, индекс квалитета ваздуха за агломерацију Београд потврђује доминантну улогу честичног загађења (PM10) као најчешћег фактора који доводи до оцене квалитета ваздуха као јако загађеног (9-31%), за којим следи азот-диоксид (NO_2) у највише 6% случајева. У класи загађеног ваздуха, као узрочници доминирају PM10 (11-26%) и NO2 (1-11%), а учестало се јавља и приземни озон (O_3), у 1-18% случајева. Учесталост класа према години и загађујућој материји за агломерацију Београд дата је у табели.



	ОДЛИЧАН					ДОБАР					ПРИХВАТЉИВ					ЗАГАЂЕН					ЈАКО ЗАГАЂЕН				
	CO	SO2	O3	NO2	PM10	CO	SO2	O3	NO2	PM10	CO	SO2	O3	NO2	PM10	CO	SO2	O3	NO2	PM10	CO	SO2	O3	NO2	PM10
2010	97	87	36	21	25	2	10	30	45	26	1	2	27	27	25	0	1	7	7	15	0	0	0	0	9
2011	93	84	36	71	5	4	9	22	12	12	2	6	34	7	26	1	1	8	4	26	0	0	0	6	31
2012	93	94	70	27	19	4	6	21	46	23	2	0	9	22	28	1	0	0	5	16	0	0	0	0	14
2013	98	93	16	43	29	1	5	30	45	27	1	2	36	11	22	0	0	18	1	11	0	0	0	0	11
2014	99	98	47	53	23	1	1	23	40	30	0	1	27	6	21	0	0	3	1	15	0	0	0	0	11
2015	97	99	91	39	15	2	1	8	34	29	1	0	1	20	31	0	0	0	6	14	0	0	0	1	11
2016	95	78	61	20	20	3	16	30	37	23	2	6	9	33	26	0	0	0	9	18	0	0	0	1	13
2017	97	76	55	16	28	1	22	29	36	22	2	2	15	35	22	0	0	1	11	14	0	0	0	2	14

Структурна оцена квалитета ваздуха у агломерацији Београд, у периоду 2010-2017.

Резултати мерења у оквиру Програма контроле квалитета ваздуха на територији Београда за 2018. и 2019. годину, обрађени и објављени од стране градског Секретаријата за заштиту животне средине на месечном нивоу, потврђују значај ефеката уочених у вишегодишњем временском оквиру: примарни допринос паду квалитета ваздуха дају честично загађење и азот-диоксид, праћени порастом концентрације приземног озона у периодима јаче инсолације (појава фото-смога).

3.1.8.2 Бука

Ниво буке у животној средини прати се континуирано у току 24 сата, два пута годишње у сезонским циклусима, према Програму мерења нивоа буке у животној средини на територији Београда. Мерења врши Градски завод за јавно здравље, а податке обрађује и објављује Секретаријат за заштиту животне средине на месечном и годишњем нивоу. Евидентирају се статистички нивои буке и еквивалентни ниво буке, у три мерна режима (дан, вече и ноћ), на 35 локација. Дозвољени нивои буке одређени су посебно за дан и за ноћ, за акустичке зоне одређене према употреби и намени простора: стамбена зона, зона прометних саобраћајница, зона градског центра, зона индустрије, зона школе, зона болнице, и зона рекреације.

У периоду обрађеном у извештајима (2011-2018) измерена су редовна прекорачења дозвољеног нивоа буке за доба дана и акустичку зону на значајном броју мерних места. Наводи се да бука у Београду потиче највећим делом од саобраћаја, док су индустрија, мала привреда, грађевинске и друге активности од мањег значаја.

3.2. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА ЈГТП

3.2.1. Просторни обухват

Просторни обухват анализе система јавног градског транспорта путника у Београду (ЈГТП) је дефинисан границама које су детерминсане подручјем које приближно обухвата Генерални план Београда 2021. (у даљем тексту ГУП). Ово подручје града Београда обухвата све подсистеме и мрежу линија система ЈГТП на територији 10 градских општина: Стари град, Савски венац, Врачар, Палилула, Звездара, Раковица, Чукарица, Нови Београд, Земун и Сурчин, као и дела територије општине Гроцка. У реалном систему, уствари, границе представљају крајњи терминуси линија у подручју интегрисаног тарифног система унутар граница тарифних ЗОНА 1 и 2.

У оквиру наредног поглавља које је посвећено анализи подручја опслуге презентоване су основне карактеристике које потенцијално могу имати утицај на број транспортних захтева, функционисање, као и развој система јавног транспорта путника. Поред основних социо-економских података приказане су и основне карактеристике топографије подручја опслуге.

3.2.2. Законски и регулатрорни оквир

У Републици Србији постоји више законских и регулаторних аката који дефинишу, третирају и уређују област јавног градског и приградског транспорта путника, као делатност од општег друштвеног интереса - јавног интереса. Општи - јавни интерес подразумева постојање организованог, свакодневног, квалитетног, тарифно прихватљивог и просторно и временски доступног линијског транспорта путника, под једнаким условима свим становницима урбаног подручја. Најважнији законски и регулаторни акти који се односе на систем јавног градског транспорта путника у граду Београду дати су прегледу законске регулативе на крају овог Извештаја.

3.2.3. Анализа важеће планске документације

ГЕНАРЕАЛНИ УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН

Према важећем ГУП-у ("Службени лист града Београда" бр. 11/16) за период до 2021. године планирано је задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у градском транспортном систему. Најважније активности планиране за реализацију постављених циљева су:

- Модернизација свих постојећих подсистема јавног транспорта путника (тролејбуског, трамвајског и аутобуског). ГУП наглашава да ће развој аутобуског подсистема бити усаглашен са имплементацијом новог висококапацитетног шинског система. Он треба да опслужи секундарне коридоре дуж којих не функционишу постојећи шински подсистеми, односно да буде тзв. напојни систем шинских урбаних система.
- Наставак планирања и изградње београдског метроа на три линије: Линија 1: Устаничка – Александра Дубчека (Творничка) са везом према трамвајском депоу на Новом Београду у блоку 66, Линија 2: Баново брдо – Центар и Линија 3: веза правца са Бановог брда преко новог Моста на ади са Линијом 1. Поменуте трасе које су дефинисане изменом и допуном ГУП-а из 2009. године, представљају основу будуће мреже Београдског метроа. Приоритет у реализацији, за период до 2021. године, даје се Линији 1 која, преко најужег централног старог језгра Београда и преко централног подручја Новог Београда, повезује источно са западним подручјем града.
- Активности на развоју трамвајског подсистема односе се на одржавање и модернизацију постојећих трамвајских линија. Међутим, предвиђено је да у зависности од процене величине транспортних захтева и динамике реализације Београдског метроа, остави могућност да се у уличним коридорима који имају потребну регулациону ширину настави развој овог важног шинског урбаног подсистема. Према ГУП-у планирају се активности везане за дефинисање планско - техничких решења нових коридора на подручју Новог Београда, Земуна и ширег подручја шумадијског дела Београда.

- Од висококапацитетних шинских система, у постојећем стању, у функцији је једино градска железница „БГ ВОЗ". Планирано је да се у наредном периоду, са циљем повећања атрактивности овог подсистема, приступити модернизацији и даљем развоју и то на правцима према Батајници, Панчеву, Лазаревцу и Младеновцу.
- Такође, ГУП наглашава уколико се докаже техничко-економска оправданост, у наредном планском периоду треба усмерити активности ка стварању услова за развој система јавног градског транспорта путника дуж река Саве и Дунава, као и развоју комплементарних видова саобраћаја, као што су успињаче, лифтови, покретна степеништа, жичаре и сл. За депое који су у функцији јавног транспорта планира се њихова реорганизација и концентрација простора и садржаја. Предвиђено је да се локације постојећих депоа „Земун" и „Горњи депо" у Булевару краља Александра укину и да се тај простор се пренамени. Такође, планирају се активности на постепеном измештању депоа за трамваје и тролејбусе на локацији „Дорћол" у Дунавској улици на адекватну локацију и да се изврши његова пренамена.
- Планиране су нове локације депоа: аутобуски депо у индустријској зони „Горњи Земун" и „Врбин поток", а за метро друга фаза развоја „Лаудонов шанац" и трамваје „Ада Хуја".

Већина планираних активности дефинисаних ГУП-ом нису усаглашене са тренутним стањем и тенденцијама у развоју система јавног градског транспорта у Београду. Наведена неусаглашеност се посебно осликава у плановима развоја метро подсистема.[6]

SMARTPLAN (2017.)

Фокус SMARTPLAN-а је припрема и евалуација сценарија за различите видове јавног транспорта (метро, трамвај, тролејбус, приградски воз, развој Park-and-Ride система као и развој краткорочних, средњерочних и дугорочних стратегија које узимају у обзир економске, финансијске, техничке, социјалне аспекте, као и аспекте заштите животне средине. SMARTPLAN-ом су предвиђена побољшања система јавног градског транспорта у три карактеристична временска пресека.

Пресек: 2021. година

– Пројектом је предвиђено да је 2021. година кључна за развој и реорганизацију мреже јавног масовног транспорта, јер су предложене значајне инвестиције у годинама до ове пресечне године до које ће град имати значајно побољшан приградски железнички систем са додатним стајалиштима на Линији 1 (у Агостина Нета/Белвилле, Алтина, Камендин и Батајница Исток Парк&Риде стајалиште), нову Линију 2 од Центра Београда/Прокопа до Ресника (са стајалиштима Кошутњак, Раковица, Кнежевац, Кијево и Ресник) и брзу линију до аеродрома (Линија 4) од Новог Београда до Сурчина са стајалиштима између Белвил, Тошин Бунар, Земун, новоизграђено Park-and-Ride стајалиште на петљи на аутопуту Е70 код аеродрома Никола Тесла. Нове БГ ВОЗ услуге би биле додатак постојећој линији од Батајнице до Овче 1.

Пресек: 2027. година

– У оквиру пројекта је предложено да се до 2027. године, систем БГ ВОЗ даље побољшава отварањем нових стајалишта на Београдском сајму и у Макензијевој и дуж Линије 3 између Макиша и Карабурме, са четири нове станице Макиш, Трговачка/ Церак Виногради, Видиковац и Вука Врачевића.
– Предвиђено отварање нове БГ ВОЗ линије (Линије 3) и припадајућих станица је условљено правовременим отварањем прве линије метроа до наведене године. Завршетак кључних Метро - БГ ВОЗ укрштања на Београдском сајму и у Макишу је од суштинског значаја за физичку интеграцију ова два подсистема. Иако је предмет посебне студије изводљивости, SMARTPLAN-ом се претпоставља да ће прва метро линија од Макиша до Панчевачког моста бити у функцији до 2027. године. Прогнозира се до 17 стајалишта за прву фазу Линије 1 са просечним растојањем између стајалишта краћим од уобичајеног од 0.9-1.1 км како би се прилагодио тешким условима терена

Пресек: 2033. година

– SMARTPLANOM се претпоставља да ће се пројекат метроа даље ширити у смислу проширења Линије 1 од Панчевачког моста до Миријева, и отварања Линије 2 од Земуна до Устаничке.

[6] Belgrade Metro Project: Pre-feasibility study with the General Project of the Lines 1 and 2, чија је израда у току није усаглашен са важећим ГУП-ом.

– Са новим тржиштима која се отварају северно од Дунава (проширење Линије 1), насељима дуж коридора ка Реснику (укључујући Раковицу, Кошутњак, итд. Линијом 2), ка Макишком пољу (Линијом 3), до аеродрома Никола Тесла и ка Сурчину (Линијом 4), као и новим стајалиштима на Линији 1 (Макензијева, Камендин, итд.), очекује се да потражња значајно експоненцијално порасте са садашњих 34.000 путника/дан на преко 218.000 до 2033. године. Прогнозирана подршка БГ ВОЗУ се очекује да маргинално опадне за око 5% уколико се метро пусти у функцију али су ова два система у великој мери комплементарна и очекује се да заједно привуку преко 730.000 путника дневно до 2033. године

3.2.4. Тржиште транспортних услуга

Тржиште транспортних услуга система јавног градског транспорта путника, генерално посматрано, може се окарактерисати као тржиште са великим потенцијалом. У наредном тексту приказане су основне карактеристике града Београда које имају утицај на генерисање путовања у систему ЈГТП.

Демографска анализа

Према последњем попису становништва 2011. године, град Београд има укупно 1.659.440 становника (обухвата подручје од 17 градских општина). На посматраном подручју, које је предмет израде ПУМП-а (тзв. насеље Београд са деловима општине Сурчин, односно подручје тарифног система који обухвата тарифне ЗОНЕ 1 и 2), процењује се да живи укупно око 1.200.000 становника. Подаци о броју становника у граду Београду и посебно насељу Београд приказани су у наредној табели.

Број становника у граду Београду по општинама

Ред. бр.	Општина	Број становника (попис 2011.)			Процена за 2017.	Насеље Београд (2011.)
		Градска насеља	Остала насеља	Укупно		
1.	Барајево	-	27.110	27.110	26.964	-
2.	Вождовац	145.124	13.089	158.213	168.242	138.352
3.	Врачар	56.333	-	56.333	57.483	56.333
4.	Гроцка	8.441	75.466	84.907	86.391	-
5.	Звездара	151.808	-	151.808	163.542	151.808
6.	Земун	157.363	10.807	168.170	173.460	157.363
7.	Лазаревац	26.006	32.616	58.622	57.136	-
8.	Младеновац	23.609	29.487	53.096	52.159	-
9.	Нови Београд	214.506	-	214.506	213.985	214.506
10.	Обреновац	25.429	47.095	72.524	72.209	-
11.	Палилула	159.465	14.056	173.521	181.414	110.637
12.	Раковица	108.641	-	108.641	108.477	108.641
13.	Савски венац	39.122	-	39.122	36.222	39.122
14.	Сопот	1.920	18.447	20.367	19.870	-
15.	Стари град	48.450	-	48.450	45.877	48.450
16.	Сурчин	26.708	17.111	43.819	46.115	-
17.	Чукарица	151.919	29.312	181.231	177.586	141.551
УКУПНО		1.344.844	314.596	1.659.440	1.687.132	1.166.763

***Извор**: Републички завод за статистику*

Треба напоменути да за разлику од опште демографске ситуације у Републици Србији, коју карактерише депопулација становништва, град Београд има благу тенденцију раста укупног броја становника. Потврду за ову констатацију даје приказ броја становника у последња три пописа становништва, као и процена броја становника за 2017. годину (наредна табела).

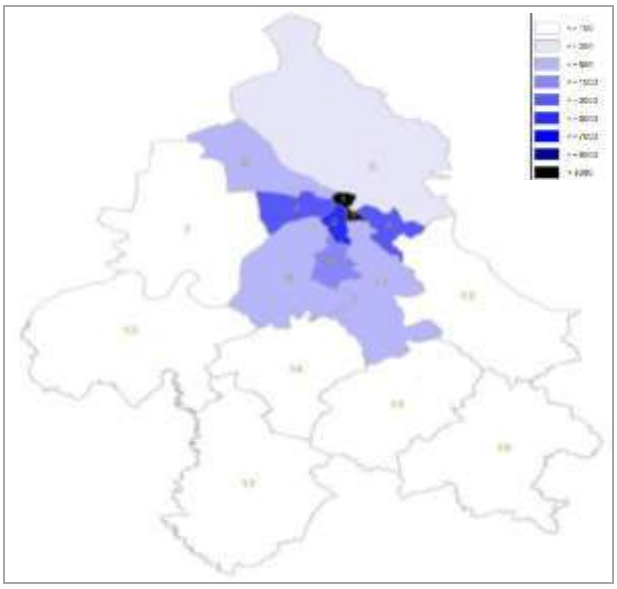
Број становника у граду Београду

Ред. бр.	**Територија**	**Број становника према званичном попису**			
		1991.	**2002.**	**2011.**	**Процена 2017.**
1.	Град Београд - 10 градских општина	1.265.574	1.273.651	1.299.995	1.324.288
2.	Град Београд – Укупно	1.552.151	1.576.124	1.659.440	1.687.132

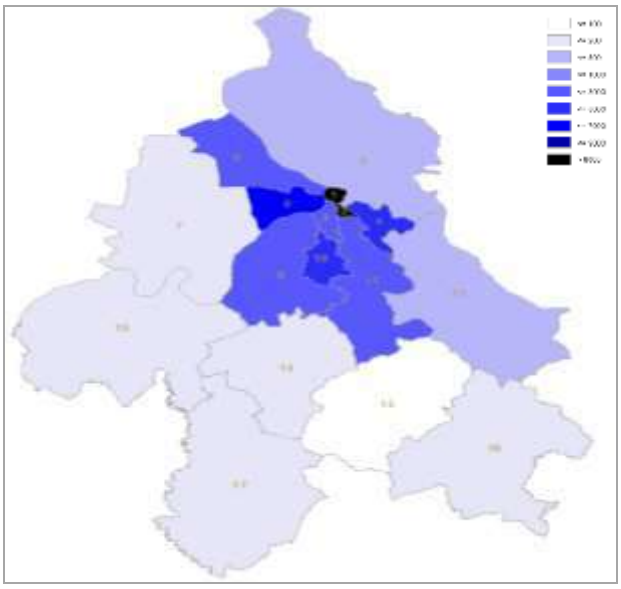
Извор: Републички завод за статистику

Просечна величина домаћинства је 2.74, од чега се око 71% домаћинстава састоји од 2-4 особе након проширења, што је конзистентно попису из 2011. године.

Јасно се уочава негативан тренд кретања величине домаћинства у претходном периоду од 3.11 у 1991. години на 2.78 према попису из 2002. године, те на 2.74 по подацима из 2011. године. На следећој слици приказана је просторна густина становника изражена као број становника/km^2.



Густина радних места у граду Београду
***Извор**: BELGRADE SMARTPLAN*



Густина становника у граду Београду
***Извор**: BELGRADE SMARTPLAN*

Као у већини градских транспортних система, власници приватних путничких аутомобила су уједно свакодневни или повремени корисници услуга система јавног градског транспорта путника. Ова категорија становника суштински представља потенцијалне кориснике система јавног транспорта путника. Из тог разлога на следећој слици је приказан тренд кретања степена моторизације у граду Београду у последњих тридесет година. Са слике се јасно уочава позитиван тренд кретања степена моторизације.

У 2017. години у граду Београду степен моторизације је износио 306,75 возила на 1.000 становника, што је за чак за око 60% веће у односу на 2000. годину. Овакав тренд кретања степена моторизације је уједно и претња и изазов систему јавног градског транспорта путника у Београду

Намена површина, центри атракције и продукције путовања

Према планским поставкама Просторног плана карактеристично је формирање основне концепције мреже и функције центара која се заснива на два основна принципа: дефинисање територије и функционалне компетенције и децентрализација функције и развоја центара мањег значаја.

Подручје ГУП-а подељено је на три просторне зоне: I централна зона, II средња, III периферн зона. Унутар ове три просторне зоне налази се 20 просторно - функционалних урбанистичких целина.

Унутар административног подручја, поред ужег градског језгра, установљен је систем 6 субцентара (принцип полицентричне структуре). Београд, као централни део агломерације, остаје доминантан простор у смислу атракције и продукције већине градских кретања.

Дефинисање уређења територије града, које истовремено представља ужи просторни обухват у односу на просторни план, предмет је основног планског документа града Београда – Генералног урбанистичког плана. Границе ГУП-а су истовремено и границе обухвата ове анализе. Према овом плану, планирана намена површине земљишта са структуром и изменама у односу на основни генерални план из 2003. године приказана је на следећој слици**.**

Највећу заступљеност територије обухваћене ГУП-ом имају становање (19,8) и пољопривредне површине и објекти (18,4%). Стамбено и градско ткиво обухватају 16,8% градског простора. Стамбену намену имају сви делови градске територије који имају више од 50% стамбених површина у односу на површине друге намене. Целокупно стамбено ткиво подељено је на градске блокове, а планирано је становање у компактним градским блоковима, становање у одвојеним градским блоковима, индивидуално становање, становање у приградским насељима и становање у мешовитим градским блоковима.

Привредне делатности зоне намењене примарним и секундарним делатностима, индустрији и појединачним привредним и производним погонима заузима површину од 4.903 хектара територије генералног плана.

Расподела тржишта транспортних услуга према видовима (Modal Split)

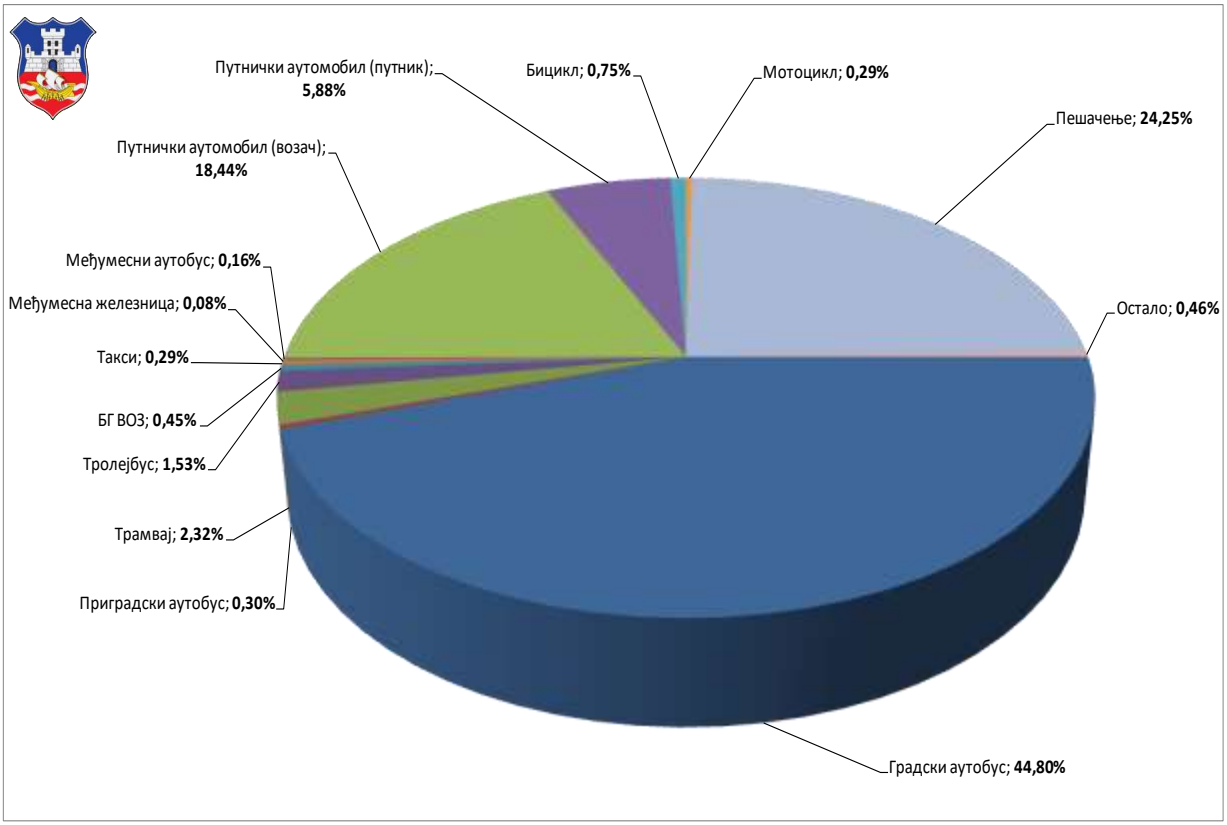
Тржиште транспортних услуга система јавног градског транспорта путника, генерално посматрано, може се окарактерисати као веома атрактивно тржиште са великим потенцијалом. Учешће система јавног градског транспорта путника у Београду у укупном броју остварених путовања износи око 50%, што га сврстава у ред најатрактивнијих тржишта са аспекта учешћа система ЈГТП. [7]

Ако се узме у обзир да у граду Београду пешачење учествује са 24,25% може се констатовати да Београђани заједно са системом јавног градског транспорта путника имају на располагању одрживо, целовито и кохерентно решење реализације транспортних потреба, односно београдски транспортни систем обезбеђује својим корисницима тзв. услугу комбиноване мобилности, одрживим и еколошко подобним системима.

Ово је потврда да је град Београд у претходном периоду успео да развије у већини елемената структуре тзв. избалансиран транспортни систем, који је планиран и пројектован тако да сваки од подсистема у синергији са осталим даје допринос максималној ефикасности и квалитету целине система.

На следећој слици приказана је видовна расподела путовања у граду Београду.

[7] Учеће систем ЈГТП у сличним градовима итноси респективно: Праг-43%, Будимпешта-44%, Беч-34%, Минхен-22% итд.



Видовна расподела путовања у граду Београду (Modal Split)
***Извор**: BELGRADE SMARTPLAN, 2017.*

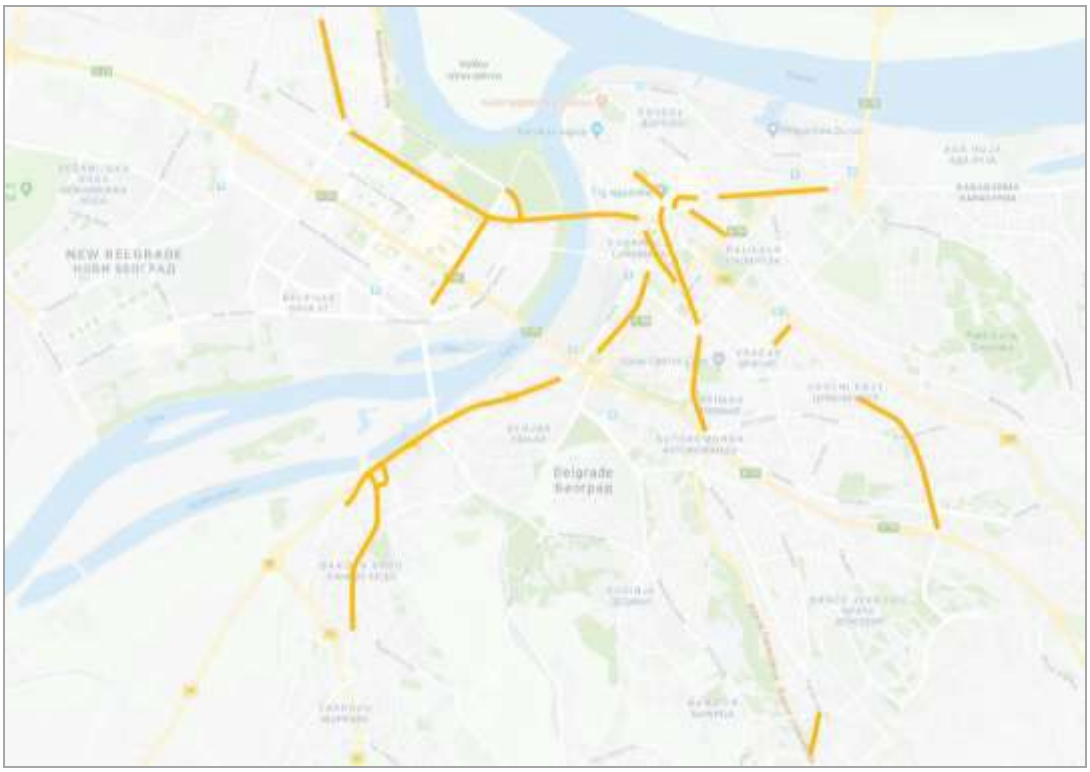
3.2.5. Приоритети систему јавног градског транспорта путника

Недостаци и ограничења у структури градске уличне мреже, последично стварају недостатак у развоју активних и пасивних технологија давања приоритета систему јавног градског транспорта путника. Активне технологије захтевају постојање специјализованог хардвера дуж траса линија (детектори, специјализовани контролори саобраћајних сигнала, и сл.) и обично укључују различите врста приоритета за возила система (жуте траке, издвојеност трасе комуналном и другом урбаном опремом и сл.). Активне технологије омогућавају оптимизацију времена обрта возила и његову координацију дуж трасе линије. Пасивне технологије не захтевају специјализовани хардвер и ослањају се на једноставно побољшање проточности за сва возила дуж трасе линије система јавног транспорта путника.

У систему ЈГТП у Београду примењене су различите технологије давања приоритета возилима дуж траса линија.

Највећа независност у односу на остали динамички саобраћај присутна је код трамвајског подсистема. На око 65% дужине трамвајске инфраструктуре трамваји се воде на физички издвојеној траси. Трамвајске баштице издвојене хоризонталном сигнализацијом су изведене на око 24% трамвајске инфраструктуре. На око 11% трамвајске инфраструктуре трамваји функционишу у саобраћајним тракама које су намењене за трамвајски и остали динамички саобраћај.

Делимично независне саобраћајне траке изведене у уличном профилу (жуте траке) присутне су на више деоница дуж траса линија система ЈГТП (следећа слика). Право коришћења жутих трака, поред возила система јавног градског транспорта путника имају и такси подсистем, полиција, хитна помоћ.



Просторна расподела "жутих трака" у постојећој градској транспортној мрежи

Постоје два режима рада жутих трака по временском ограничењу за остали динамички саобраћај:

- Трајно временско ограничење радним даном, суботом и недељом. Овај режим рада жутих трака, осим у трамвајским баштицама у којима је дозвољен саобраћај и аутобусима, присутан је на следећим деоницама: Бул. Михаила Пупина, Бранков мост, Бранкова, Краљице Наталије, Радничка, Булевар војводе Мишића, Вијадукт Баново брдо, Кировљева, Паштровићева, Висока, Краља Милана, Теразије, Коларчева, Светогорска, Браће Југовића, Краљице Марије и Булевар ослобођења;
- Ексклузивно коришћење саобраћајне инфраструктуре за систем јавног градског транспорта путника само у вршним периодима радног дана (7:00–9:00 и 14:00–18:00), на следећим деоницама: Булевар Деспота Стефана, Синђелићева, Војислава Илића, Сарајевска, Хајдук Вељков венац и Балканска;

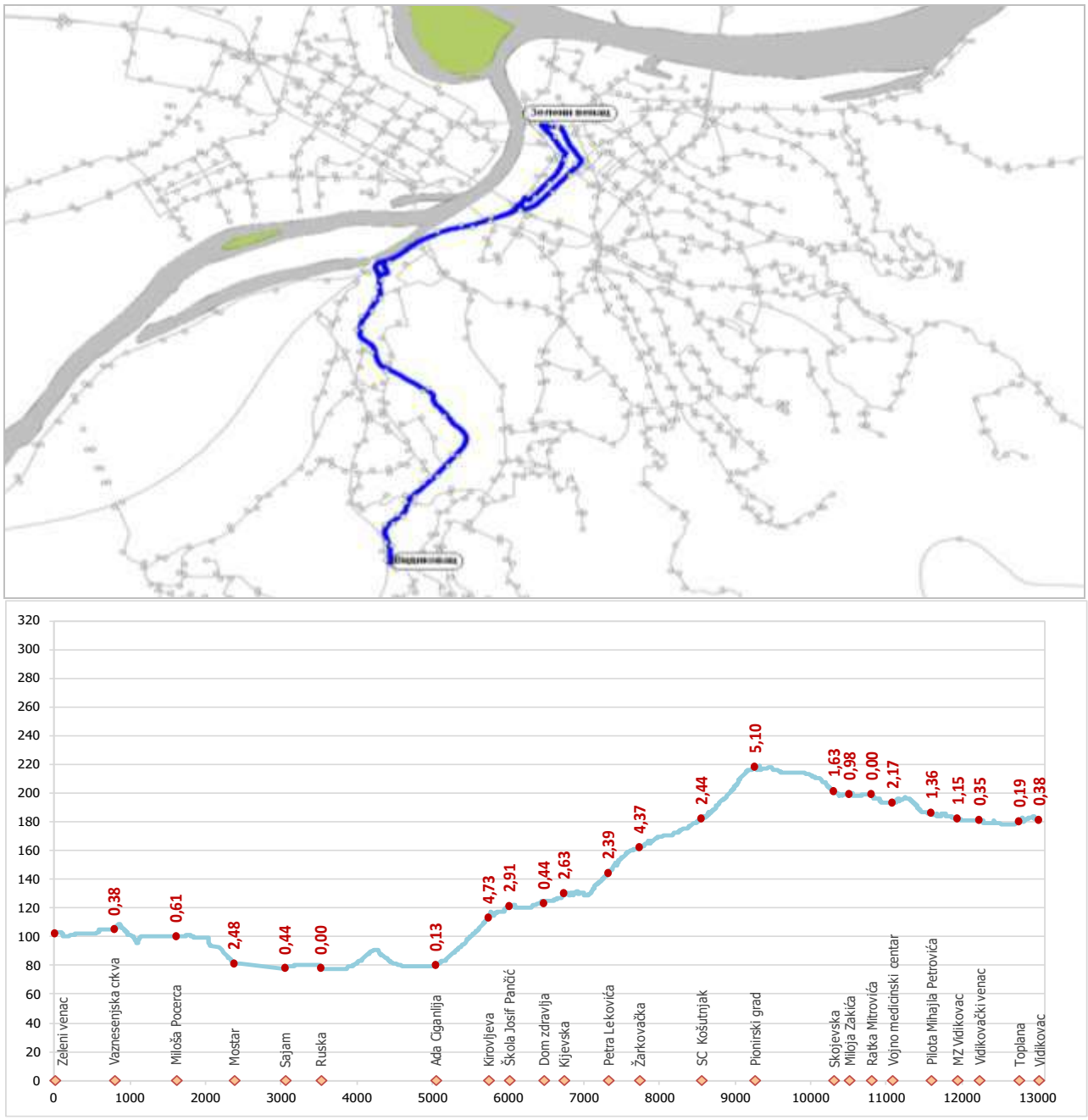
На три локације у граду се од стране МУП Србије постављен је видео надзор помоћу кога се оперативно контролишу и снимају злоупотребу жутих трака (Бранков мост (у оба смера), Булевар Деспота Стефана (код улице Ј. Авакумовића) и Булевар В. Мишића (код Сајма)). На једном броју семафоризованих раскрсница постоје дирекциони условни сигнали за пролазак возила јавног превоза, односно на следећим локацијама: Макензијева-Чубурска и Светогорска-Кондина имају bus-launch систем где возила јавног превоза добијају пролаз 3-5 секунди пре осталих учесника у саобраћају и Таковска-Светогорска и Војислава Илића-Грчића Миленка имају дирекционе сигнале за пролазак возила јавног превоза (тролејбус).

Све семафорисане раскрснице на којима се појављују трамваји имају дирекционе сигнале за пролазак трамваја и осталих возила система јавног градског транспорта путника.

3.2.6. Површина и топографија подручја опслуге

Са гледишта захтева који се постављају у погледу техничко-технолошких карактеристика постојећих подсистема, треба истаћи специфичност топографије подручја опслуге града Београда. Наиме, град Београд има две карактеристичне топографске целине: равничарски терен дуж целе леве обале Дунава (део територије општине Палилула), као и подручје омеђено десном обалом Дунава до ушћа реке Саве у Дунав и леве обале Саве (општине Земун, Нови Београд и Сурчин). С друге стране, целокупно подручје града између десне обале реке Саве (до њеног ушћа у Дунав) и

десне обале реке Дунав (после ушћа) представља брежуљкасто-брдовити терен (29 брда и брежуљака). Најнижа кота на територији града је надморске висине (НМВ) од 71 m у зони СРЦ "Милан Гале Мушкатировић".



Пример: Подужни профил типичне аутобуске линије број 53: Зелени Венац – Видиковац

Централна градска зона се налази на надморској висини од око 120 m, док су други специфични делови брежуљкасто-брдовите територије нешто више (нпр. Топчидерско брдо на 150 m, Врачар на 165 m, Бањица до 200 m, Баново брдо (Кнеза Вишеслава) на 220 m, Звездара (опсерваторија) на 250 m, Торлак на 300 m, итд.). Просечна надморска висина територије града Београда износи 132 m.

3.2.7. Организација и управљање

Организација и управљање целином система јавног транспорта путника у граду Београду је у надлежности градске управе односно Секретаријата за јавни превоз. Секретаријат за јавни превоз основан је Одлуком о изменама и допунама Одлуке о Градској управи Града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 2/17).

Овом одлуком је дефинисано да све послове и активности, а нарочито у домену организације и управљања системом јавног транспорта путника у граду Београду обавља Секретаријат за јавни превоз, односно да преузима предмете, послове, архиву и др. од Секретаријата за саобраћај - Дирекције за јавни превоз, у оквиру које су послови везани за систем јавног транспорта обављани почев од 01.02.2003. године.

Одлуком о јавном линијском превозу путника на територији града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 61/09, 10/11, 55/11, 69/14, 2/15 и 86/16) прописано је да организациона јединица Градске управе града Београда надлежна за послове саобраћаја (у тренутку доношења одлуке Дирекције за јавни превоз, а сада Секретаријат за јавни превоз) обезбеђује организовано и трајно обављање и развој линијског превоза, утврђује обим и квалитет услуге линијског превоза, стара се о обезбеђивању уговором преузетих обавеза, организује и врши надзор над обављањем линијског превоза, као и над коришћењем ове комуналне услуге.

Секретаријат за јавни превоз обавља послове који се пре свега односе на начин обављања, коришћење, планирање и развој јавног линијског транспорта путника на територији града Београда. Ова организациона јединица надлежна је за праћење рада свих оператора у систему, дефинисање елемената и израду реда вожње, као и за креирање тарифне политике и контролу прихода.

Организационо – управљачки модел Секретаријата за јавни превоз спада у групу процесних модела организације у оквиру кога се врше наведени послови груписани у оквиру сектора и одељења.

Целина тржишта транспортних услуга у систему јавног градског транспорта путника у Београду, са аспекта кључних оператора у систему, је подељена од стране Секретаријата за јавни превоз на више оператора. Највећи и стратешки оператор у систему је јавно комунално предузеће ГСП "Београд". Поред ГСП "Београд" значајно учешће на тржишту има и група приватних оператора ангажована искључиво у аутобуском подсистему јавног транспорта путника (у децембру 2015. године потписан је уговор са оператором АРРИВА ЛИТАС и са још 20 приватних оператора. Временски период важења уговора је 2025. година).

3.2.8. Мрежа линија система јавног градског транспорта путника

Транспортна мрежа система јавног градског транспорта путника, као подсистем градске транспортне мреже, састоји се од интегрисане мреже линија свих подсистема (видова) јавног транспорта. Структуру постојеће мреже линија, као основног инфраструктурног и функционалног елемента целокупног система, чине четири подсистема: трамвајски подсистем, тролејбуски подсистем, аутобуски подсистем и одсистем градско-приградске железнице.

Структура мреже линија јавног градског транспорта се обично не мења у дужем временском периоду у регуларном режиму рада система, али у сврху предстојеће анализе аутори су дефинисали временски пресек 15.04.2019. године као референтни тренутак у времену за који се врши анализа статичких и динамичких елемената мреже линија јавног градског транспорта у Београду (режим рада система у тзв. зимском реду вожње). У наведеном временском пресеку у систему активно функционише 171 линија свих наведених подсистема.

У наведеном временском пресеку број линија које опслужују наведени подсистеми износи респективно: трамвајски подсистем – 11 линија, тролејбуски подсистем – 7 линија, аутобуски подсистем – 151 линија, подсистем градско-приградске железнице (БГ ВОЗ) – 2 линије.

Трамвајски подсистем као најкапацитивнији подсистем, изузимајући две независне линије система градско-приградске железнице, нема директан продор кроз најуже централно градско језгро, односно мрежа трамвајских линија тангира уже градско језгро, што је један од основних слабости постојеће мреже система. Иако има релативно разгранату мрежу линија, ограничавајући фактор трамвајског подсистема је постојећа просторна расподела инфраструктуре овог подсистема.

Тролејбуска инфраструктурна мрежа у постојећем стању у одређеној мери задовољава своју функцију у централној зони града, уз проблем недовољних капацитета овог подсистема за интензивније транспортне захтеве путника.

Аутобуски подсистем, као најзаступљенији подсистем у систему јавног градског транспорта путника у Београду, опслужује већину транспортних захтева становника града. Слично као и код тролејбуског подсистема, и овај подсистем има проблем ограниченог капацитета на коридорима са интензивним и израженим транспортним захтевима. Једна од изражених особина мреже аутобуског подсистема је низак степен издвојености трасе линија од осталих видова транспорта (доминантан тип трасе "Ц"), што има значајан утицај на перформансе и транспортну способност овог подсистема. [8]

У овој анализи основа подела линија у систему јавног градског транспорта путника извршиће се према технологији рада линије. Ако се узме у обзир наведени критеријум све линије у систему се могу груписати у градске и приградске линије.

Градске линије опслужују континуално изграђено градско подручје (насеље Београд), а приградске линије опслужују издвојена насеља ван тог подручја. У погледу статичких карактеристика основне разлике су у просечној дужини линија и просечној вредности међустаничних растојања.

Такође, изражене разлике између ова два типа линија су и разлике у динамичким карактеристикама. На приградским линијама су ангажовани мањи транспортни капацитети и већина возила на раду немају кретање дефинисано величином планираног интервала већ циљаним (планираним) временима полазака и сл. Такође, постоје разлике и у режиму рада. Наиме, приградске линије често не функционишу током целог дана, већ само у одређеним периодима дана. Такође, одређени број приградских линија не функционише ни свим данима у току недеље итд.

Са друге стране, имајући у виду да тип трасе линије има најзначајнији утицај на перформансе система, извршена је основна анализа типова траса линија имајући у виду степен независности система у односу на остали динамички саобраћај. Највећу заступљеност на мрежи линија система јавног градског транспорта путника у Београду имају линије чије трасе, према наведеној категоризацији, припадају типу трасе "Ц".

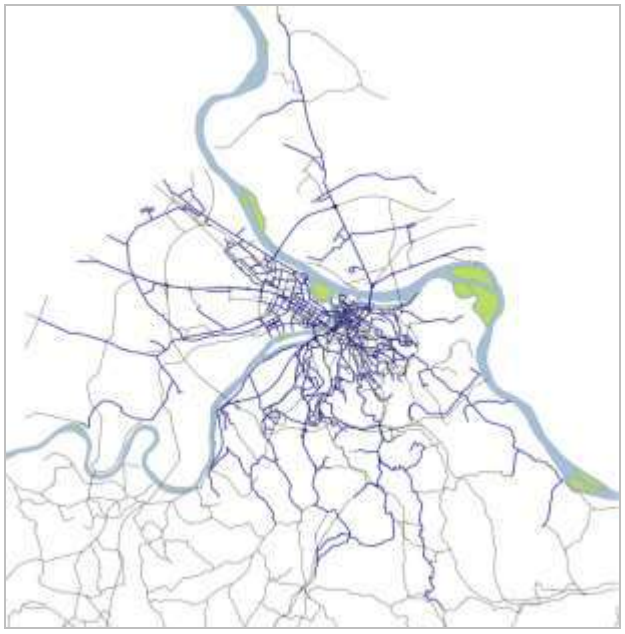
Све линије аутобуског и тролејбуског подсистема имају тип трасе "Ц", са незнатним учешћем деоница где возила ових подсистема имају неку врсту приоритета у односу на остали динамички саобраћај.

Линије трамвајског подсистема имају углавном категорију трасе "Б", али са видним одсуством примене технологије давања приоритета возилима система ЈГТП на сигналисаним раскрсницама. Категорија трасе "А" у трамвајском подсистему заступљена је на појединим кратким деоницама трамвајских линија.

Подсистем градско-приградске железнице функционише на јавној железничкој инфраструктури у власништву Републике Србије, којом управља "Инфраструктура железнице Србије" искључиво на категорији трасе типа "А". Линија 1 (Батајница-Овча-Батајница) и Линија 2 (Ресник - Овча – Ресник) функционишу на електрифицираној двоколсечној прузи. Део траса линија изведен је подземно у дужини 6,6 km. Тунелске деонице су изведене на делу пруге Београд /Центар/ -

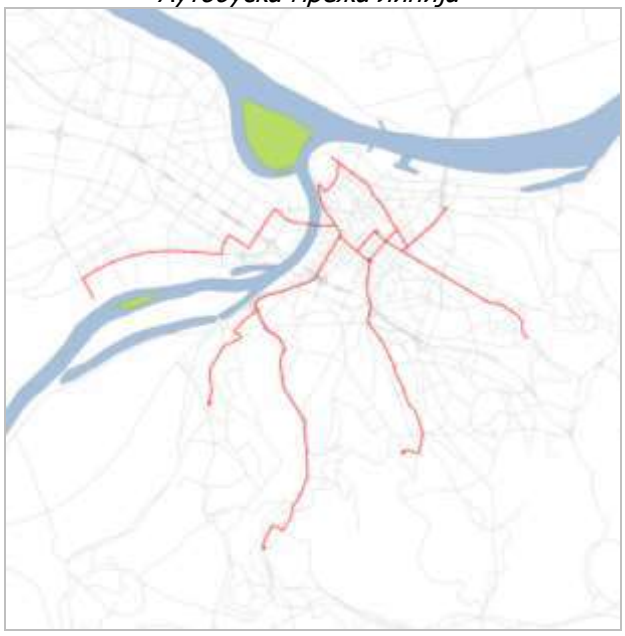
[8] Тип трасе „Ц“ су саобраћајнице са мешовитим саобраћајем на којима возила система јавног градског транспорта путника деле судбину саобраћајног тока са осталим динамичким саобраћајем. На овом типу трасе возила система јавног градског транспорта путника могу да имају приоритете (жуте траке, посебни светлосни сигнали и сл.)

Панчевачки мост у дужини од 4,7 km, Нови Београд - Тошин Бунар у дужини од 1,9 km и Београд Центар – Распутница "Г" у дужини од 4,4 km.



Аутобуска мрежа линија

Тролејбуска мрежа линија



Трамвајска мрежа линија

Мрежа линија градско-приградске железнице

Статичке карактеристике мреже линија

Основни статички елемент сваке линије система јавног градског транспорта путника представља траса линије. У систему јавног градског транспорта путника у граду Београду трасе линија су пројектоване и изведене у сва три типа-категорије:

- Тип трасе "Ц" - траса са мешовитим саобраћајем на којима возила система јавног транспорта путника деле судбину саобраћајног тока са осталим динамичким саобраћајем (трамвајска инфраструктура је елемент попречног профила саобраћајнице у оквиру њене регулационе линије). На овом типу трасе возила система јавног транспорта путника могу да имају приоритете (хоризонтална и вертикална сигнализација, посебни светлосни сигнали, и сл.). Тип трасе "Б" - траса система јавног транспорта путника је подужно физички издвојена од осталог динамичког саобраћаја различитим типовима урбане комуналне опреме (ивичњацима, оградама, денивелацијом, и сл.), али са укрштањима у нивоу са осталим динамичким саобраћајем.

- Тип трасе "А" - или тзв. издвојена траса за возила система јавног транспорта путника је потпуно контролисана траса без укрштаја у нивоу или било каквог дозвољеног коришћења од осталих подсистема транспорта путника. Ова траса може бити површинска, подземна и надземна.

У наредној табели дата је анализа појединих типова траса по подсистемима јавног градског транспорта путника у Београду.

Типови траса линија по подсистемима

Ред. бр.	**Подсистем**	**Тип трасе**		*Примери делова трасе*
		Цела линија	**Деонице**	
1.	Градско-приградска железница	А	А	
2.	Трамвајски подсистем	А, Б, Ц	А, Б, Ц	
3.	Тролејбуски подсистем	Ц	Ц	
4.	Аутобуски подсистем	Б, Ц	Б, Ц	

Основни елемент трасе код урбаних шинских подсистема (трамвај и градско-приградска железница) чини колосек, којег чине две шине ("У" и "Vignol" типа) повезане осовинском растојању од 1000 mm (регуларни колосек) у случају трамвајског подсистема и 1435 mm (нормални колосек) у случају градско-приградске железнице, које су еластично ослоњене и повезане са праговима или чврстом носећом подлогом.

У периоду од 2003. године, закључно са 2018. годином, извршена је значајна реконструкција инфраструктуре урбаних шинских подсистема.

У периоду 2017-2018 извршена је реконструкцији дела пруге од Раковице до Ресника, који су финансирани средствима ЕБРД - а у износу од око 24 милиона ЕУР. Паралелно, из истог кредитног аранжмана, за потребе Линије 2, урађен и ремонт 5 електромоторних гарнитура у износу од 3,5 милиона ЕУР.

Реконструисана трамвајска инфраструктура је извршена на деоницама у деловима улица Немањина, Ресавска, Савска, Пожешка, Булевара Краља Александра од Вуковог споменика до Улице Господара Вучића, Војводе Степе, све до терминуса у Баштованској улици.

У следећој табели приказане су извршене реконструкције траса трамвајских линија и њихове основне карактеристике. Реконструкција доњег строја трамвајске инфраструктуре паралелно је пратила и потпуна реконструкција трамвајске мреже са свим склоповима и подсклоповима.

Реконструисане деонице трамвајских линија

Ред. бр.	Назив деонице	Тип трасе	Положај трасе у попречном профилу
1.	Блок 45 – III булевар	Б	Издвојен појас у средини
2.	III булевар	Б	Ободно издвојен појас
3.	Милентија Поповића	Б	Ободно издвојен појас
4.	Милентија Поповића – Старо сајмиште	Б	Ободно издвојен појас
5.	Старо сајмиште – БАС (мост са прилазним рампама)	Ц	У средини на коловозу
6.	БАС – Савски трг	Б	Издвојен појас у средини
7.	Савски трг - Ресавска	Б	Издвојен појас у средини
8.	Ресавска – Трг Славија	Б	Издвојен појас у средини
9.	Немањина – Ташмајдан	Ц	У средини на коловозу
10.	Бул. Краља Александра (Ташмајдан - Правни фак. - Госп. Вучића)	Б	Издвојен појас у средини
11.	Булевар Краља Александра (Господара Вучића-Устаничка)	Б	Ободно издвојен појас
12.	Рузвелтова (Вуков споменик – Жагубица)	Б	Ободно издвојен појас
13.	Рузвелтова (Жагубица – Омладински стадион)	Ц	Ободно у коловозу
14.	Краљице Марије (Жагубица – Старине Новака)	Б	Ободно издвојен појас
15.	Краљице Марије – Џорџа Вашингтона (Старине Новака – Тадеуша Кошћушка)	Б	Ободно издвојен појас
16.	Тадеуша Кошћушка – Париска - Карађорђева	Б	Ободно издвојен појас
17.	Карађорђева – Савски трг	Б	Издвојен појас у средини
18.	Савски трг – Мостар – Војводе Мишића - Хиподром	Б	Издвојен појас у средини
19.	Хиподром – Владимира Радмановића	А	Денивелисана
20.	Пожешка – Терминус Баново брдо	Б	Ободно у коловозу
21.	27. марта – Правни факултет	Ц	У средини на коловозу
22.	Београдска (Правни факултет – Трг Славија)	Ц	У средини на коловозу
23.	Булевар ослобођења (Трг Славија – Ветеринарски факултет)	Ц	Ободно у коловозу
24.	Булевар ослобођења (Ветеринарски факултет – Трг ослобођења)	А	Ободно издвојен појас
25.	Војводе Степе	Б	Издвојен појас у средини
26.	Бебелова - Баштованска	А	Издвојен појас у средини
27.	Булевар Војводе Мишића – Раковички пут	Б	Издвојен појас у средини
28.	Патријарха Димитрија (Кошутњак – Раковица)	Б	Ободно издвојен појас

У наредној табели дата је сумарна анализа учешћа појединих типова линија према положају трасе у односу на централно градско подручје.

Сумарна класификација линија јавног градског транспорта према положају трасе

Тип трасе	ГСП "Београд"		Приватни оператори		УКУПНО	
	Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]
Радијалне	34	31,48	22	34,92	56	32,75
Дијаметралне	19	17,59	6	9,52	25	14,62
Тангенцијалне	6	5,56	9	14,29	15	8,77

Тип трасе	ГСП "Београд"		Приватни оператори		УКУПНО	
	Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]
Кружне	5	4,63	3	4,76	8	4,68
Периферне	44	40,74	23	36,51	67	39,18
УКУПНО	108	100	63	100	171	100

Класификација је презентована по операторима и за систем јавног градског транспорта у целини. У систему су најзаступљеније линије периферног типа које повезују периферне делове града са сателитским насељима са учешћем од 39,18%, као и радијалне линије које повезују централну градску зону са периферним деловима града са учешћем од готово 32,75% у укупном броју линија. Осталих 40 линија су по типу трасе дијаметралне (њих 25) – повезују два периферна дела града пролазећи кроз централну градску зону са учешћем од 14,62% и тангенцијалне (њих 15) – повезују периферне делове града тангирајући централну градску зону (8,77%). Најмање заступљен тип линије су кружне линије којих има 8, односно 4,68%.

У оквиру сумарне класификације линија према тежини трасе, која је презентована у наредној табели, посебно се не истиче ниједан тип. Учешће линија према тежини трасе креће се од 14,20% за линије са прилично тешком трасом до 24,26% са линије чија је траса средње тежине. Ако се посматра посебно по операторима у систему, на основу података презентованих у табели, уочава се да су линије јавног оператора ГСП "Београд" нешто лакше према тежини трасе. Код овог оператора најзаступљеније су линије чија је траса прилично лака (31,13%).

Сумарна класификација линија система јавног градског транспорта према тежини трасе

Тежина трасе	Оцена	ГСП "Београд"		Приватни оператори		УКУПНО	
		Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]	Број линија	Учешће [%]
Лака	1	32	30,19	7	11,11	39	23,08
Прилично лака	2	33	31,13	6	9,52	39	23,08
Средња	3	24	22,64	17	26,98	41	24,26
Прилично тешка	4	8	7,55	16	25,40	24	14,20
Тешка	5	9	8,49	17	26,98	26	15,38
УКУПНО		106	100,00	63	100,00	169	100,00

Ако се тежина трасе линија изрази оценама од 1 за линије са лаком трасом, па до 5 за линије чија је траса тешка, може се израчунати просечна тежина траса линија по операторима и за систем у целини. Наравно, на просечну оцену, поред тежине трасе, утиче и дужина сваке од линија посебно. У наредној табели дате су сумарне вредности производа оцене тежине трасе и дужине линије неопходне за утврђивање вредности средње оцене тежине траса линија у систему јавног транспорта у Београду. Вредности су презентоване посебно по операторима и за систем у целини.

Средња оцена тежине трасе линија по операторима и укупно

Оператор	Број линија	Дужина мреже	Сумарна оцена х дужина	Средња оцена тежине мреже
ГСП "Београд"	106	1.496.181,00	3.497.851,00	2,34
Приватни оператори	63	819.809,00	2.832.546,00	3,46
УКУПНО	169	2.315.990,00	6.330.397,00	2,73

Из података презентованих у претходној табели уочава се да просечна експертска оцена тежине траса мреже линија система јавног градског транспорта у целини износи 2,73. Средња оцена тежине траса линија јавног оператора ГСП "Београд" износи 2,34, док је та оцена за приватне операторе већа и износи 3,46. Наведене средње оцене су у складу и са претходно изнетом

констатацијом да су линије јавног оператора ГСП "Београд" лакше по тежини трасе од линија приватних оператора.

Остале статичке карактеристике мреже линија приказане су у наредној табели.

Основне статичке карактеристике мреже линија

Ред. бр.	Подсистем	Дужина линија L_{sm} (m)		Просечно учешће (%)	Број стајалишта n_{sm}		Просечно учешће (%)	Просечно међустанично растојање L_{sm} (m)	Средња експлоатациона дужина линија L_{sm} (m)
		А	Б		А	Б			
1	ГРАДСКО-ПРИГРАДСКА ЖЕЛЕЗНИЦА	40.600	40.600	1,74	21	21	0,52	2.426,00	20.300,00
2	ТРАМВАЈСКИ ПОДСИСТЕМ	122.228	123.065	5,25	263	264	6,58	483,45	11.149,68
3	ТРОЛЕЈБУСКИ ПОДСИСТЕМ	54.458	54.732	2,34	118	124	3,02	474,89	7.799,29
4	АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ	2.138.294	2.093.864	90,67	3.624	3.571	89,87	635,16	14.202,43
УКУПНО СИСТЕМ		2.355.580	2.312.261	100,00	4.026	3.980	100,00	639,79	14.052,68

Приказана је дужина линија и број стајалишта по смеровима за сваки подсистем. Презентоване дужине представљају сумарне вредности дужина свих линија по подсистемима, што важи и за презентовани број стајалишта који представља укупан број стајалишта које опслужују линије одређеног подсистема. Поред наведених величина у табели су приказане и вредности просечног међустаничног растојања и средње експлоатационе дужине по подсистемима.

Највеће процентуално учешће у укупној дужини мреже линија, од чак 90,67%, имају линије аутобуског подсистема (сумарно приградске и градске). Као и код дужине линија и у погледу укупног броја стајалишта која опслужују, аутобуске линије такође имају највеће учешће (скоро 90%), а најмање линије градско-приградске железнице.

Просечно међустанично растојање на линијама у систему јавног градског транспорта у Београду износи 649 m.

Просечна међустанична растојања по подсистемима и за систем

ПОДСИСТЕМ	ПРОСЕЧНО МЕЂУСТАНИЧНО РАСТОЈАЊЕ (m)
Градско-приградска железница	2.950
Трамвајски подсистем	479
Тролејбуски подсистем	516
Аутобуски подсистем - град	540
Аутобуски подсистем - приград	812
УКУПНО СИСТЕМ	**649**

Код тролејбуских линија је најкраће средње међустанично растојање – 479 m док је код трамвајских и градских аутобуских линија приближне вредности (516 и 540 m). На аутобуским линијама приградског карактера је знатно веће просечно међустаничног растојање и износи 812 m.

Вредности просечних међустаничних растојања по линијама не одступају значајно од просечних вредности за трамвајски и тролејбуски подсистем. Од укупно 71 градске линије аутобуског подсистема, код две линије примећује се значајно одступање у односу на просечну вредност за подсистем и то: линија 38 – 1.073 m и линија 91 – 1.133 m. Остала просечна међустанична растојања на градским линијама аутобуског подсистема износе од 304 до 732 m. Око 50% приградских линија аутобуског система има краће међустанично растојање од просечне вредности која износи 812 m. Најмања међустанична растојања (испод 500 m) су на линијама: 202, 308, 310,

504, 522. Највећа међустанична растојања су на линијама 552 - 2.015 m и 110 – 3.950 m. У табели 27 и на слици дат је приказ просечног међустаничног растојања по подсистемима и за систем укупно.

У односу на тип линије, просечна међустанична растојања су уједначена на дијаметралним, тангенцијалним и кружним типовима линија и износе од 505 до 519 m. Нешто већа вредност је присутна код линија радијалног карактера (605 m) а на приградским линијама је значајно већа и износи 806 m. Код кружних и дијаметралних линија мала су одступања вредности међустаничних растојања по линијама.

Од тангенцијалних линија издвајају се две линије са нешто већим међустаничним растојањем: линија 85 – 732 m и линија 88 – 603 m. У оквиру радијалних линија присутна су велика одступања од просечне вредности код 7 линија од укупно 49, где су међустанична растојања по линијама: линија 707 – 807 m, линија 704 – 888 m, линија 706 – 919 m, линија 91 – 1.137 m, линија 551 – 1.254 m, линија 553 – 1.667 m и линија 552 – 2.015 m, док се остале вредности крећу у опсегу од 364 до 729 m.

Код периферних линија присутна су велика одступања вредности по линијама, тако да трећина од укупно 58 линија овог типа имају међустанична растојања од 904 до 1.569 m, док линија 110 има убедљиво највеће просечно међустанично растојање од 3.950 m. Остале две трећине периферних линија имају међустанична растојања у распону од 304 до 834 m. Оваква одступања у дужинама међустаничних растојања су последица карактера линије, трасе линије или густине насељености.

Грађевинска дужина мреже линија је исказана као збир грађевинских дужина свих линија у систему јавног градског транспорта путника, односно као средња вредност збира међустаничних растојања у оба смера линије по свим линијама у систему умањена за број међустаничних растојања на заједничким деоницама.

Експлоатациона дужина мреже линија је исказана као збир дужина свих линија у систему јавног градског транспорта путника, односно средња вредност збира међустаничних растојања у оба смера линије по свим линијама у систему,

Средња експлоатациона дужина линије са окретницама је најмања за тролејбуски подсистем и износи 7.977 m, а најдужа за приградске линије аутобуског подсистема – 16.605 m. Трамвајски и аутобуски подсистем (градске линије) имају приближну вредност средње експлоатационе дужине линије (11.345 и 12.489 m). Подсистем градско-приградске железнице има средњу експлоатациону дужину линије 23.600 m.

Од линија трамвајског подсистема као најдуже издвајају се линија 3 – 14.744 m и линија 13 – 15.536 m, а најкраћа је линија 6 – 5.193 m. Линије 40 и 41 су најдуже линије тролејбуског подсистема (12.466 и 9.879 m), док линија 28 је најкраћа са укупном дужином од 5.417 m. Остале тролејбуске линије имају приближне вредности средње експлоатационе дужине линија, осим линије 29 која је нешто дужа – 8.032 m.

Код градских линија аутобуског подсистема су већа одступања по линијама у односу на средњу вредност експлоатационе дужине линија за подсистем – 12.489 m. Као најкраће линије издвајају се линије: 26Л – 2.484 m, 38 – 3.220 m и 35Л – 4.956 m. Као најдуже линије издвајају се линије 85 - 26.472 m, 95 - 22.258 m, 73 – 21,785 m и 74 – 21.706 m.

Код приградских линија аутобуског подсистема постоји још већи распон вредности средње експлоатационе дужине линије него код градских линија и креће се од 3.484 m (линија 308) до 33.380 m (линија 551).

Експлоатациона и грађевинска дужина линија са окретницама

ПОДСИСТЕМ	ПРОСЕЧНО МЕЂУСТАНИЧНО РАСТОЈАЊЕ (m)
Градско-приградска железница	2.950
Трамвајски подсистем	479

ПОДСИСТЕМ	ПРОСЕЧНО МЕЂУСТАНИЧНО РАСТОЈАЊЕ (m)
Тролејбуски подсистем	516
Аутобуски подсистем - град	540
Аутобуски подсистем - приград	812
УКУПНО СИСТЕМ	649

За све подсистеме и целу мрежу линија (осим линија БГ воза) експлоатациона дужина је приближно два пута већа од грађевинске дужине линија, што је последица коришћења истих траса линија за више линија (заједничке деонице).

Презентовани подаци о статичким карактеристикама система додатно потврђују претходно изнесену тврдњу да је аутобуски подсистем најдоминантнији и најзначајнији подсистем у систему јавног градског транспорта путника у Београду. Наравно, како се статичким елементима квантификују карактеристике подсистема само у простору, корисно је анализирати и карактеристике функционисања линија по подсистемима и на тај начин створити потпуну слику о карактеристикама појединих подсистемима и за целину система укупно.

Динамичке карактеристике мреже линија

Динамички елементи линије или елементи функционисања линије, представљају оне елементе линије чијом се променом у складу са транспортним захтевима и пројектованим квалитетом услуге врши оптимизација функционисања линије, односно то су плански елементи којима се линије квантитативно дефинишу у времену.

У следећој табели приказане су основне динамичке карактеристике мреже јавног градског транспорта путника у Београду, укупно и по подсистемима.

Број возила који је презентиран у табели представља максимално ангажовани број возила у систему и по подсистемима. Резултат спроведене анализе постојећих редова вожње у систему јавног градског транспорта путника у Београду, показао је да се максимални број возила у систему ангажује у поподневном вршном периоду, тачније у часу између 15:00 и 16:00 часова. Планирани максимални број ангажованих возила у систему је 1.341 од чега је 1.119 аутобуса (чак 83,45% од укупног броја), 109 трамваја, 100 тролејбуса и 13 композиција БГ-ВОЗА.

Готово идентичну расподелу по подсистемима има и укупан планирани број полазака. У оквиру система јавног транспорта путника у Београду планирано је да се реализује 26.141 поласка у радном дану, од чега је планом дефинисано да се преко 84% реализује аутобуским подсистемом, односно 21.968 полазака који се реализују на градским и приградским аутобуским линијама. На другом и трећем месту су тролејбуски и трамвајски подсистеми којима је, актуелним редом вожње за радни дан, предвиђена реализација 2.171 полазака што представља 8,13% односно 1.834 (7,02%) респективно, од укупног броја полазака у систему.

Капацитет презентиран у табели представља дневну вредност понуђеног - бруто капацитета, односно укупан број места који се нуди корисницима у систему и по подсистемима у току периода функционисања. Максимална дневна вредност бруто капацитета радним даном износи 3.616.695 места/дан.

Као што је већ раније истакнуто аутобуски подсистем има проблем ограниченог капацитета тако да је његово учешће у укупном понуђеном капацитету нешто ниже, у поређењу са учешћем у укупном броју полазака, али и даље има изузетно високу вредност и износи 77,66%.

Основне динамичке карактеристике мреже линија у Београду

Подсистем	Број линија	N_{max}	Учешће (%)	f	Учешће (%)	m	C	Учешће (%)	H	BTR_1	Учешће (%)	BTR_2	Учешће (%)
ГРАДСКО-ПРИГРАДСКА ЖЕЛЕЗНИЦА	2	13	0,97	168	0,64	598	100.464	2,78	…	3.549,00	0,98	2.122.302,00	4,24
ТРАМВАЈСКИ ПОДСИСТЕМ	11	109	8,13	1.834	7,02	227,869	417.912	11,56	1.633,63	21.628,99	5,99	4.928.572,00	9,84
ТРОЛЕЈБУСКИ ПОДСИСТЕМ	7	100	7,46	2.171	8,30	133,375	289.556	8,01	1443,85	17.522,11	4,85	2.337.007,00	4,66
АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ	151	1.119	83,45	21.968	84,04	127,857	2.808.763	77,66	17.822,44	318.423,59	88,18	40.712.606,00	81,26
УКУПНО	171	1.341	100,00	26.141	100,00	1087,101	3.616.695	100,00	20.344,34	361.123,69	100,00	50.100.487,00	100,00

Легенда: **N_{max}** [возила] – max. број возила; **f** [полазака / дан] – полазака на дан; **C** [места / дан] – дневни капацитет; **H** [часова / дан] – часови рада; **m** [места / возилу] – просечан број места по возилу; **BTR_1** [возило·km / дан] – бруто транспортни рад; **BTR_2** [места·km / дан] – бруто транспортни рад

Последично средњој експлоатационој дужини линија по подсистемима и планираном броју полазака у току посматраног периода функционисања, у табели су презентоване вредности планираног транспортног рада израженог у возило километрима за систем и по подсистемима респективно. Према овом елементу функционисања целине система, аутобуски подсистем је изразито доминантан, односно транспортни рад који у систему јавног градског транспорта путника у Београду реализују возила аутобуског подсистемима износи 318.423,59 возило km, што чини више од 88% укупног транспортног рада целине система.

Планирани транспортни рад изражен у места километрима који за цео систем износи 50.100.487,00 места km на дан је такође презентован у претходној табели. У оквиру овог динамичког показатеља нешто ниже, али и даље изузетно значајно, је учешће аутобуског подсистема које износи 81,26%. На другом месту је трамвајски подсистем са учешћем нешто већим од 9,84%.

Подсистем аутобуса на електро погон – линија ЕКО1

Са аспекта израде плана одрживе мобилности важно је напоменути да од септембра месеца 2016. године у систему јавног градског транспорта путника у Београду функционише и линија на којој раде аутобуси на електрични погон, што град Београд свраства у пионире развоја ове технологије у будућем периоду времена. Линија ЕКО1 - Вуков споменик - Насеље Belville је дијаметрална линија која повезује стари и нови део града. Статички елементи линије приказани су у наредној табели.

Статичке карактеристике линије ЕКО1 - Вуков споменик - Насеље Belville

Број и назив линије		Дужина линије L_{sm} [m]		Број стајалишта n_{sm}		Просечно међустанично растојање l_{sr} [m]
		Смер А	Смер В	Смер А	Смер В	
ЕКО1	Вуков споменик - Насеље Belville	7.337	7.519	16	17	479,23

На линији тренутно ради 4 возила, капацитета возила 80 mesta/vozilu, на интервалу од 23,5 minuta. Просечна број пређених километра по возилу износи 190 – 215 km, односно око 56.000 km годишње, са експлотационом брзином око 14.8 km/h. Свако возило просечно превезе 900 – 1.200 путника у току дана.

Динамичке карактеристике линије ЕКО1 - Вуков споменик - Насеље Belville

Број линије	N_{max}	m	C	i	f	H_r	BTR_1	BTR_2
	[voz]	[mesta/voz]	[mesta/h]	[min]	[pol/dan]	[h/dan]	[vozilo·km/dan]	[mesta·km/dan]
ЕКО1	4	80	204,26	23,50	90	71,733	720,000	57.600,000

Возила су марке Higher KLQ6125GEV3. Технологија погоноског система је заснована на принципу супер кондензатора, капацитета 20 kWh, која даје аутономију кретања возила од 10-20 km по пуњењу. Аутомонија зависи од просечне потрошње, која је у прве две године експлоатације система износила у смеру А 0,82 – 1,15 kWh/km, односно 1,2 – 1,45 kWh/km у смеру Б. Нешто виша потрошња у смеру Б је последица карактеристика вертикланог профила трасе на коме се може уочити висинска разлика између старог и новог дела Београда. У току летњих месеци потрошња је већа за 23,3%, а у зимском периоду виша чак и за 45,5% због утицаја временских услова и потребе за климатизацијом у возилима (грејањем/хлађењем).

Напајање возила електричном енергијом врши се на терминусима после сваког обрта. У процеку пуњење траје 5-10 min, зависно од тога колики је преостали ниво капацитета у батеријама.

Параметри квалитета транспортне мреже

У наредној табели приказани су параметри квалитета транспортне мреже за постојећу мрежу линија система јавног градског транспорта путника на посматраном подручју просторног обухвата израде ПОУМ-а.

Параметри квалитета мреже линија

Ред. бр.	Параметар	Ознака и јединица мере	Вредност
1.	Грађевинска дужина мреже	L_{mg} [m]	2.110.350
2.	Експлоатациона дужина мреже	L_m [m]	4.667.841
3.	Коефицијент преклапања (разгранатости) мреже линија	K_z [km/km]	2,212
4.	Коефицијент расположивости мреже линија	A_L [km/stanovniku]	≈0,003*
5.	Коефицијент густине мреже линија (експлоатациона)	K_L [km/km^2]	6,030
	Коефицијент густине мреже линија (грађевинска)		2,726
6.	Коефицијент обухвата мреже линија - Линијски коефицијент	K_o [km/km]	0,578
7.	Коефицијент прилагођености мреже линија	K_p [--]	1,899
8.	Коефицијент искоришћење мреже линија	K_m [putnika/km]	7,707
9.	Пешачка доступност мреже линија	K_{pd} [km^2/km^2]	0,745
10.	Коефицијент директности	K_d [--]	0,628
11.	Просечно време путовања	T_p [min]	32,816
12.	Коефицијент прилагођености мреже	K_{pl} [--]	1,899
13.	Просечан број преседања	B_p [--]	1,460

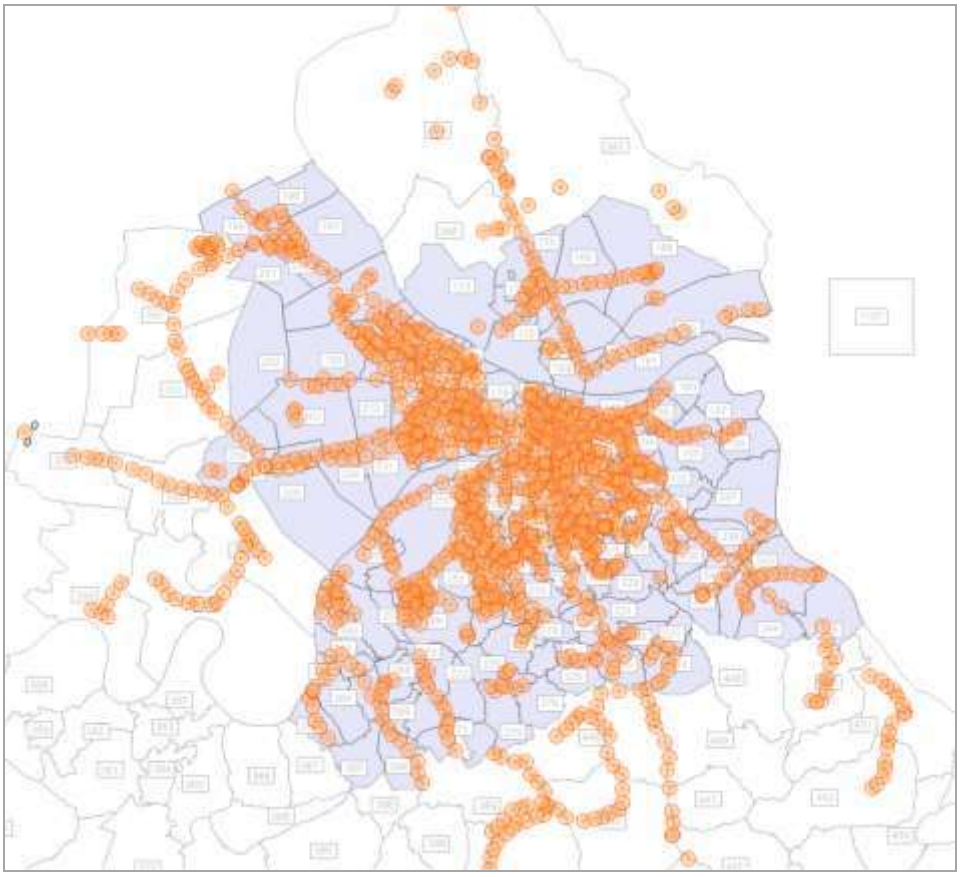
Напомена: * Број становника у 10 градских општина и део општине Гроцка, процењен је на око 1.400.000.

Са експлоатационом дужином од 4.068.748 m и грађевинском дужином од 2.110.350 m, мрежа линија јавног транспорта путника у Београду има изузетно високу густину од чак 5,256 km/km^2. Линијски коефицијент, који представља однос експлоатационе дужине мреже и укупне дужине транспортне мреже износи 0,578 и при томе сваком становнику на располагању је око 0,003 km мреже.

Коефицијент пешачке доступности износи чак 0,7451 за радијус гравитационог подручја стајалишта од 400 m (следећа слика). Од око 77.500 ha површине града обухваћене Генералним

планом и опслужене линијама система ЈГТП, чак 57.700 ha налази се у поменутом подручју утицаја неке од линија јавног градског транспорта. Ако се зна да грађевинска површина по Генералном плану износу око 57.000 ha, то значи да је опслуженост линијама изграђених површина практично једнака 100%.

Просечно време путовања у системи износи 32,816 минута за дужину путовања од око 7,2 km у просеку. О усклађености транспортне мреже са реалним захтевима говоре три показатеља. Коефицијент директности износи 0,628, што значи да тек сваки трећи путник преседа, што значи да просечан број преседања на нивоу система износи 1,460. Посматрано преко односа средње дужине путовања и средње дужине вожње, коефицијент прилагођености има вредност 1,899.



Доступност мреже линија система јавног градског транспорта путника

3.2.9. Анализа основних коридора и преседачких тачака

Основни коридори

У овој анализи коридори се посматрају као деонице мреже линија система јавног градског транспорта путника, које карактеришу следеће особине:

- Највећи транспортни захтеви (најјачи токови путника),
- Највећа понуда транспортних капацитета,
- Најбоља доступност линија у времену и простору,
- Највећи број директних веза,
- Постојање значајних токова путника непрекидно у току дана, са израженим вршним оптерећењем,
- Највеће могућности коришћења шире мреже на конекцијама за трансфер дуж коридора,
- Корисници реализују највећи број сврха путовања због карактеристика и разноврсности садржаја подручја опслуге које повезују коридори,
- По правилу продиру кроз најуже градско језгро и локалне центре.
- Обезбеђују компаративну предност система јавног градског транспорта путника у односу на путнички аутомобил, и др.

Једна од основних законитости опслуге коридора у односу на заступљеност појединих подсистема јавног градског транспорта путника јесте, да се са порастом превозне способности подсистема смањује број линија дуж коридора. Ово умногоме зависи од инфраструктурних капацитета и геометрије транспортне мреже, као и конфигурације терена.

За београдске услове, постоје специфичности, које умањују могућност квалитетне опслуге токова путника дуж коридора, из следећих разлога:

- Капацитетни системи који су у саставу система, не покривају основне коридоре (трамвај и приградска железница),
- Не постоји продор високо капацитетних система кроз највеће градско језгро, што је истовремено и један од основних недостатака постојеће мреже линија у Београду,
- Конфигурација терена, мрежа саобраћајница и режим општег динамичког саобраћаја у граду, представљају значајна оптерећења за добру опслугу коридора, и др.

Основни коридори на мрежи линија јавног градског транспорта путника у Београду, презентирани су у следећој табели.

Основни коридори токова путника на мрежи линија

Ред. бр.	Назив коридора	Траса	Дужина (km)	Број стајалишта	Подсистеми и број линија	Број преседачких тачака
1.	БАНОВО БРДО - ЦВИЈИЋЕВА	Пожешка-Кировљева-Бул. Војводе Мишића-Таковска-Цвијићева-Деспота Стефана	8,55	16	ТРАМ-3 ТБУС-3 БУС-16	11
2.	ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД – КАРАБУРМА	Бул. Михајла Пупина-Бранкова-Теразијски тунел-Деспота Стефана-Вишњичка-Маријане Грегоран	9,94	25	БУС-28	11
3.	БАЊИЦА – ЦВИЈИЋЕВА	Паунова-Бул. Ослобођења-Београдска-СтаринеНовака-Цвијићева	6,81	14	ТРАМ-2 БУС-9	8
4.	УСТАНИЧКА - ТАШМАЈДАН	Булевар Краља Александра	5,21	13	ТРАМ-3 БУС-5	6
5.	ЗЕМУН – ОМЛАДИНСКИ СТАДИОН	Главна-22. октобра-Арчибалда Рајса-Бул. Михајла Пупина-Омладинских бригада	5,01	12	БУС-22	8
6.	БЛОК 45 – УШЋЕ	Др Ивана Рибара-Јурија Гагарина-Антифашистичке борбе-Милутина Миланковића-Милентија Поповића	6,62	15	ТРАМ-3 БУС-10	9
7.	БЕЖАНИЈСКА КОСА – ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД	Недељка Гвозденовића-Др Хуга Клајна- Марка Челебоновића-Партизанске авијације-Тошин бунар - Народних хероја-Париске комуне	5,11	13	БУС-11	5
8.	ТОШИН БУНАР – АУТОКОМАНДА	Тошин бунар-Арсенија Чарнојевића-Бул. Франше Д'Епереа	8,03	10	БУС-8	7
9.	ТРГ РЕПУБЛИКЕ – МЕДАКОВИЋ 3	Васина-Коларчева-Краља Милана-Макензијева-Цара Николаја другог-Милешевска-Жичка-Војислава Илића-Светозара Радојичића	7,93	17	ТБУС-4 БУС-8	8
10.	ТЦ УШЋЕ – СЛАВИЈА	Земунски пут-Карађорђева-Немањина	3,20	5	ТРАМ-5 БУС-2	4
11.	ПАНЧЕВАЧКИ МОСТ – БОРЧА 3	Панчевачки мост-Зрењанински пут-Ивана Милутиновића-Ваљевског одреда-Братства и јединства-Беле Бартока	9,56	16	БУС-7	3
12.	БАТАЈНИЦА – ПАНЧЕВАЧКИ МОСТ	Траса пруге Батајница-Панчевачки мост	23,6	9	БГ ВОЗ -1	9

Напомена: Број линија по подсистемима односи се на укупан број линија, које се појављују дуж целог коридора или деоницама коридора.

Од 12 основних коридора на мрежи линија истичу се, у погледу дужине коридора, укупног броја и карактера линија дуж коридора, броја стајалишта и преседачких тачака, узимајући у обзир и релативно кратке деонице појединих линија на коридору, као и подсистема коју су заступљени на

коридору, истичу се четири коридора: Баново брдо-Цвијићева, Општина Нови Београд-Карабурма, Блок 45-Ушће и Бањица-Цвијићева.

При томе се поред дијаметралног коридора од Општине Нови Београд, који у тој зони града почиње од коридора који повезује центар Земуна са новобеоградским блоковима и завршава у зони Карабурме и Миријева, сви остали снажни коридори фактички наслањају на тај коридор у зони Панчевачког моста. При томе се неке од линија уклапају у први коридор према Карабурми и Миријеву.

У наредним табелама су на примеру деонице (Кијевска – Лондон) најјачег коридора (Баново брдо – Цвијићева) приказане вредности основних елемената транспортне понуде и транспортни захтева система ЈТГП, за оба смера дуж коридора у вршном часу.

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Баново брдо - Цвијићева

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карakt. станица
		Вршни час (13-14)				
БУС	Кијевска	11.622	3.518	82	0,732	
БУС	Дом здравља	11.412	3.533	81	0,741	
БУС	Школа "Јосиф Панчић"	11.412	3.496	81	0,741	
БУС	Кировљева	8.050	2.186	60	1,000	
БУС	Ада Циганлија	12.810	4.714	96	0,625	
БУС + ТРАМ	Руска	14.593	4.833	98	0,612	
БУС + ТРАМ	Сајам	16.383	5.379	111	0,541	Сајам
БУС + ТРАМ	Мостар	10.813	2.917	55	1,091	
БУС	Вишеградска	625	2.198	49	1,224	
БУС	Бирчанинова	6.075	1.946	44	1,364	
БУС	Лондон	545	1.960	41	1,463	

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Цвијићева -Баново брдо

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карakt. станица
		Вршни час (16-17)				
БУС	Адмирала Гепрата	7.525	2.999	54	1,111	
БУС	Милоша Поцерца	11.300	4.913	83	0,723	
БУС + ТРАМ	Мостар	13.593	6.109	94	0,638	
БУС + ТРАМ	Сајам	16.909	7.483	123	0,488	Сајам
БУС + ТРАМ	Руска	13.809	6.314	98	0,612	
БУС	Ада Циганлија	8.960	4.226	66	0,909	
БУС	Кировљева	8.850	4.151	65	0,923	
БУС	Школа "Јосиф Панчић"	10.136	4.746	79	0,759	
БУС	Дом здравља	1.002	4.584	78	0,769	
БУС	Кијевска		4.415	76	0,789	

У смеру од Бановог брда ка Цвијићевој, вршни час је од 13:00-14:00 часова. Највећа транспортна понуда је на стајалишту Сајам, са проласком 111 возила аутобуског и трамвајског подсистема у

вршном часу, што на том стајалишту даје просечну вредност интервала између возила 0,541 минута. Меродавна вредност протока на карактеристичном стајалишту Сајам на тој деоници коридора, износи у вршном сату 5.379 putnika/h. У том сату, ових 111 возила нуди капацитет од 16.383 места, а у супротном смеру ове деонице коридора, такође је највећа понуда на стајалишту Сајам са још већим капацитетом – 16.909 места у вршном часу, који је у овом смеру од 16:00 – 17:00 часова. Максимална фреквенција је у том часу 98 возила, са интервалом између возила од 0,612 минута. Највећа реализована вредност протока путника је такође на стајалишту Сајам и износи 6.314 putnika/h.

У наредним табелама приказане су најоптерећеније деонице за наредна три коридора на мрежи линија, према њиховом значају.

На коридору од Општине Нови Београд према Зеленом Венцу, Карабурми и Миријеву, највећа транспортна понуда је на стајалишту Бранков мост у периоду од 14:00 до 15:00 часова (13.400 mesta/h) у смеру ка Новом Београду, уз истовремено највећу вредност протока путника (5.671 putnika/h). Фреквенција возила на том стајалишту је 91 vozila/h, у том смеру коридора.

Следећи коридор по значају, од Бањице до Цвијићеве, максималне вредности транспортне понуде остварује на стајалишту Карађорђев парк у поподневном вршном периоду од 14:00 до 15:00 часова. Понуђен транспортни капацитет на том стајалишту износи 9.930 mesta/h, меродавна вредност протока путника 4.228 putnika/h. Максимална фреквенција на том стајалишту у вршном часу износи 78 vozila/h.

Четврти коридор по интензитету основних показатеља је коридор од Блока 45 до Ушћа. За овај коридор је специфично да се разликују стајалишта и временски периоди појаве максималних вредности показатеља. Највећа вредност транспортне понуде је у периоду од 15:00 до 16:00 часова на стајалишту Омладинских бригада у смеру према Блоку 45 (10.526 mesta/h), где се реализује највећа фреквенција – 65 vozila/h, а највећи проток путника је на стајалишту Блок 21 у смеру од Блока 45 према Бранковом мосту (4.032 putnika/h).

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Општина Н. Београд – Карабурма

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	i_z (min)	Карakt. станица
		14-15	13-14	13-14	13-14	13-14
БУС	ГО Нови Београд	8.220	2.929	49	1,224	
БУС	Блок 30	8.920	3.210	55	1,091	
БУС	Шпанских бораца	9.080	3.260	54	1,111	
БУС	Палата "Србија"	9.470	3.340	61	0,984	
БУС	Шест каплара и ушће	12.460	4.504	82	0,732	Шест каплара и Ушће
БУС	Бранков мост	13.140	3.995	82	0,732	
БУС	Зелени венац	6.750	3.227	40	1,500	
БУС	Дом омладине	4.330	1.651	27	2,222	
БУС	Џорџа Вашингтона	8.980	2.730	62	0,968	
БУС	Цвијићева	10.420	2.937	67	0,896	
БУС	Установа културе "Палилула"	12.560	3.624	80	0,750	
БУС	Панчевачки мост	9.710	2.998	58	1,034	
БУС	Вука Врчевића	8.520	2.406	57	1,053	
БУС	Војводе Мицка Крстића	5.140	1.205	27	2,222	
БУС	Патриса Лумумбе	4.870	1.186	27	2,222	
БУС	Диљска	4.870	887	27	2,222	

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Опш. Н. Београд – Карабурма

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карakt. станица
		14-15	16-17	16-17	16-17	
БУС	Диљска	4.610	793	28	2,143	
БУС	Патриса Лумумбе	4.930	850	28	2,143	
БУС	Вука Врчевића	8.420	1.766	58	1,034	
БУС	Панчевачки мост	9.880	1.937	61	0,984	
БУС	Установа културе "Палилула"	12.660	2.162	79	0,759	
БУС	Јована Авакумовића	11.340	2.345	72	0,833	
БУС	Цвијићева	9.510	2.122	59	1,017	
БУС	Џорџа Вашингтона	9.830	2.150	61	0,984	
БУС	Скадарска	5.020	1.685	27	2,222	
БУС	Зелени венац	7.390	3.122	41	1,463	
БУС	Бранков мост	13.400	5.671	91	0,659	Бранков мост
БУС	Шест каплара и Ушће	12.090	5.046	87	0,690	
БУС	Палата "СРБИЈА"	9.740	3.758	65	0,923	
БУС	Шпанских бораца	9.300	3.572	62	0,968	
БУС	Блок 30	8.170	3.365	60	1,000	

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Бањица – Цвијићева

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карakt. станица
		14-15	13-14	13-14	13-14	
БУС + ТРОЛ	Баштованска	6.765	1.039	44	1,364	
БУС + ТРОЛ	Паунова	9.850	1.942	60	1,000	
БУС	Трошарина	4.230	1.612	35	1,714	
БУС	Мосорска	4.230	1.733	35	1,714	
БУС	Факултет организационих наука	4.450	1.623	34	1,765	
БУС	Косте Јовановића	4.450	1.746	34	1,765	
БУС	Вељка Лукића Курјака	4.290	1.981	36	1,667	
БУС	Трг ослобођења	4.290	1.827	32	1,875	
БУС	Франше Д'Епереа	9.440	3.907	69	0,870	Франше Д'Епереа
БУС	Карађорђев парк	9.550	3.355	70	0,857	
БУС	Трг Славија /Бул.ослобођења/	7.900	1.567	61	0,984	
БУС+ТРАМ	Правни факултет	4.080	1.038	24	2,500	
БУС+ТРАМ	"27. марта"	2.680	1.268	27	2,222	
БУС	Цвијићева	1.480	735	18	3,333	

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Цвијићева - Бањица

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карактер. станица
		14-15	14-15	14-15	14-15	
БУС	Цвијићева	2.200	734	20	3,000	
БУС+ТРАМ	"27. марта"	3.450	1.245	30	2,000	
БУС+ТРАМ	Правни факултет	6.084	1.585	40	1,500	
БУС	Трг Славија / Бул.ослобођења/	4.180	1.567	33	1,818	
БУС	Карађорђев парк	9.930	4.228	78	0,769	Карађорђев парк
БУС	Франше Д Епереа	7.620	3.370	62	0,968	
БУС	Трг ослобођења	4.890	2.187	39	1,538	
БУС	Вељка Лукића Курјака	4.890	2.211	39	1,538	
БУС	Косте Јовановића	4.890	2.068	39	1,538	
БУС	Факултет организационих наука	4.990	1.907	39	1,538	
БУС	Мосорска	4.990	1.761	39	1,538	
БУС	Трошарина	4.770	1.541	37	1,622	
БУС + ТРОЛ	Паунова	7.080	1.867	57	1,053	
БУС + ТРОЛ	Баштованска	7.560	947	55	1,091	

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Блок 45 - Ушће

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карактер. станица
		15-16	14-15	14-15	14-15	
БУС+ТРАМ	др Ивана Рибара	9.579	624	55	1,091	
БУС+ТРАМ	Гандијева	10.069	2.149	62	0,968	
БУС+ТРАМ	Омладинских бригада	7.589	1.871	45	1,333	
БУС+ТРАМ	Блок 42	6.703	2.335	45	1,333	
БУС+ТРАМ	Милутина Миланковића	5.691	2.118	40	1,500	
БУС+ТРАМ	Блок 21	6.248	4.032	42	1,429	Блок 21

Транспорта понуда и транспортни захтеви на коридору Ушће - Блок 45

Подсистем	Назив стајалишта	C (mesta/h)	Zmax (putnika/h)	f (vozila/h)	iz (min)	Карактер. станица
		14-15	15-16	15-16	15-16	
БУС+ТРАМ	Блок 21	7.454	2.171	42	1,429	
БУС+ТРАМ	Милутина Миланковића	6.905	2.141	43	1,395	
БУС+ТРАМ	Блок 42	8.289	2.651	49	1,224	Блок 42
БУС+ТРАМ	Омладинских бригада	10.526	2.641	65	0,923	
БУС+ТРАМ	Гандијева	8.031	1.704	50	1,200	
БУС+ТРАМ	др Ивана Рибара	10.147	294	54	1,111	

Заједничке деонице

Једна од основних карактеристика постојеће мреже линија система ЈГТП у Београду је веома висок степен преклапања линија. Ова општа карактеристика система последица је великог броја заједничких деоница линија сваког од подсистема (изузев, условно речено, независне трасе линије БГ ВОЗА).

Ниједна линија у систему нема потпуно независну трасу у односу на друге линије истог или других подсистема. Чак и периферне линије радијалног карактера имају бар једну заједничку деоницу у зони полазног терминуса.

Заједничка стајалишта дуж делова траса линија са заједничком деоницом, или представљају извор или циљ путовања или тачку на којој се врши преседање путника са једне линије на другу линију. Наравно, значајно је већа заступљеност прве категорије стајалишта.

На целокупној мрежи линија аутобуског подсистема, изузетно је висок степен преклапања трасе линија, што је са једне стране, веома повољна карактеристика мреже линија система у Београду, јер се ради о најзаступљенијем подсистему. Висок степен преклапања аутобуских линија максимално повећава еластичност мреже, омогућава корисницима избор алтернативних путева од извора до циља путовања, значајно повећава квалитет услуге корисницима са гледишта временске доступности система (посебно путницима "краткопругашима") и др. Са друге стране, овако висок степен поклапања траса у одређеној мери продужава укупно време путовања, на многим деоницама је лошији гранични капацитет стајалишта, оптерећује терминусе и др. На мрежи аутобуских линија у Београду нема ниједне линије која има потпуно независну трасу целом дужином линије.

Логично да је степен преклапања линија подсистема електричне вуче такође карактеристика ових подсистема, као последица њихове специфичне инфраструктуре (код тролејбуса контактна мрежа, а код трамваја поред контактне мреже и фиксна трамвајска пруга). Та инфраструктура омогућава рационално коришћење уложених средстава у њену изградњу, искоришћењем могућности формирања комбинација више линија, користећи поједине "краке" те инфраструктуре и ефикаснијим и ефективнијим коришћењем свих могућности и предности које пружају подсистеми електричне вуче.

У следећој табели представљена је структура заједничких деоница на мрежи линија система ЈГТП у Београду.

Карактеристичне заједничке деонице по подсистемима

Ред. Бр.	Деонице и стајалишта по подсистемима								
	ТРАМВАЈСКИ ПОДСИСТЕМ			ТРОЛЕЈБУСКИ ПОДСИСТЕМ			АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ		
	Број линија	Број деоница	Број стајалишта	Број линија	Број деоница	Број стајалишта	Број линија	Број деоница	Број стајалишта
1.	5	1	3	5	1	4	5	7	25
2.	6	5	9	6	2	7	6	11	41
3.	7	-	-	7	-	-	7	4	17
4.	8	3	5	8	-	-	8	10	22
5.	9	-	-	9	-	-	9	2	9
6.	> 10	2	10	> 10	1	3	> 10	8	28

Мрежа трамвајских линија на заједничким деоницама траса линија, са осталим подсистемима, има 10 стајалишта са 10 и више линија које се налазе деоницама основних коридора у систему. При томе, ова стајалишта се налазе на три најоптерећеније деонице трамвајских линија: дуж Булевара Војводе Мишића, Булевара Ослобођења и Булевара Краља Александра. Са тролејбуским линијама

трамваји имају само пресечне тачке у зони стајалишта од којих је карактеристична зона Славије. Практично су све заједничке деонице трамвајског подсистема са аутобуским линијама.

Тролејбуске линије имају три стајалишта са 10 и више линија на њима и свега једну деоницу са више од 10 линија (Славија). Највише заједничких стајалишта поседује аутобуски подсистем, тако да на целокупној мрежи има чак 28 стајалишта са 10 и више линија и 8 деоница на мрежи са 10 и више линија. Укупан број заједничких стајалишта са 5 и више од 5 линија на том стајалишту је око 140, а заједничких деоница које повезују та стајалишта, око 40.

На линијама градско-приградске железнице постоје три веома значајне преседачке тачке са више од 10 линија: Панчевачки мост, Вуков споменик и Карађорђев парк, а такође значајне преседачке тачке су и стајалишта Тошин бунар и Нови Београд.

Преседачке тачке

Мрежу линија система ЈГТП, са високим степеном преклапања појединих деоница траса линија, карактеришу многобројна стајалишта на којима се врше преседања корисника са линије на линију. У принципу, сва стајалишта на мрежи линија су потенцијалне преседачке тачке. Типичне преседачке тачке се терминуси приградских линија на ширем ободу централног подручја града (Баново брдо, Устаничка, Омладински стадион, Вождовац) или на ужем ободу (Кеј Ослобођења, Главна железничка станица).

Међутим, на већини стајалишта на којима се линије рачвају посебно дуж коридора са великим бројем линија, врше се значајна преседања корисника, како због промене правца кретања према циљу путовања, тако и због могућности избора алтернативног пута или избора подсистема према циљу путовања. Према подацима добијених анкетама корисника из претходних истраживања проценат преседања корисника система износи око 38%.

Преседачке тачке истовремено представљају један од основних елемената интеграције система ЈГТП. Оне дају потпуни ефекат својој функцији, уколико су функционално повезане са тарифним системом у координацији са редовима вожње на линијама.

Посебна повољност постојања дозвољавају броја стајалишта са могућношћу избора линија, у одређеној мери повећава поузданост транспортне услуге, посебно на линијама са мањим фреквенцијама возила, односно већим интервалима. Преседачке тачке захтевају додатно време у оквиру укупног времена путовања од извора до циља, тако да је неопходно правилно планирање зона преседачких тачака у циљу лаког, јединственог и безбедног преседања. Тако се многа стајалишта на мрежи линија на којима нема рачвања линија, од стране корисника користе као значајне преседачке тачке (Сајам, Карађорђев парк, итд.)

Последица високог учешћа преседања корисника на мрежи линија јесте нижа вредност средње дужине вожње корисника (за београдске услове, на основу истраживања, ова вредност је нижа од 4 km).

У наредној табели дат је преглед најзначајнијих преседачких тачака на линијама ЈГТП. При томе су презентиране тачке са могућношћу избора 5 и више линија. Приказ преседачких тачака је дат по подсистемима.

Изузетну еластичност мреже линија у Београду потврђују поласци који су презентирани у табели. Највећи број преседачких тачака у зонама стајалишта, припада линијама аутобуског подсистема. Више од 15 стајалишта омогућава трансфер на 10 и више и линија било у оквиру аутобуског подсистема или неког другог подсистема у систему ЈГТП у Београду. Карактеристична преседачка места на мрежи линија су Зелени венац, Славија, ГО Нови Београд, Трг Републике, Мостар, Омладинских бригада, Ада Циганлија, Вуков споменик, Панчевачки мост, Устаничка, Омладински стадион, идр. На свим овим тачкама највеће је учешће аутобуских линија. Трамвајски подсистем је са гледишта преседања заступљен на најоптерећенијим преседачким тачкама: Славија, Вуков споменик, Мостар, Главна железничка станица. Најмање могућности преседања остварују се на тролејбуским линијама, што је логична последица ограничене укупне дужине мреже. Код овог подсистема највећа преседања се реализују на Славији и на Тргу Републике.

Карактеристичне преседачке тачке по подсистемима

Ред. бр.	Преседачке тачке по подсистемима					
	Трамвајски подсистем		Тролејбуски подсистем		Аутобуски подсистем	
	Број линија	Број преседачких тачака	Број линија	Број преседачких тачака	Број линија	Број преседачких тачака
1.	5	7	5	-	5	4
2.	6	1	6	-	6	6
3.	7	2	7	1	7	6
4.	8	1	8	1	8	7
5.	9	1	9	-	9	6
6.	> 10	7	> 10	4	> 10	16

3.2.10. Карактеристике транспортних захтева

У овом поглављу приказане су основне карактеристике транспортних захтева на мрежи линија. Анализа је обухватима податке добијене последњим систематским бројањем путника, које је спроведено 2014. године[9] на репрезентативном узорку линија[10].

Како су карактеристике токова путника и оптерећења мреже по основним коридорима, изражене максималним вредностима протока путника по вршним часовима, већ приказане у поглављу 2.8., у наредном тексту фокус је стављен на обим транспортних захтева и њихове временске неравномерности.

Систем јавног градског транспорта путника укупно превезе 2.533.418 путника у току радног дана. Најзначајнији подсистем је аутобуски са учешћем од 83,20%, док је учешће електро подсистема (трамвајски, тролејбуски, градска железница) на ниском нивоу од само 16,80%. Исто учешће је и у реализованом транспортном раду, који на нивоу система износи 10.007.992,34 putnik·km/dan. Ови подаци приказани су наредној табели.

На основу добијених резултата истраживања карактеристика транспортних захтева средња дужина вожње у систему јавног градског транспорта путника у Београду износи 3,77 km.

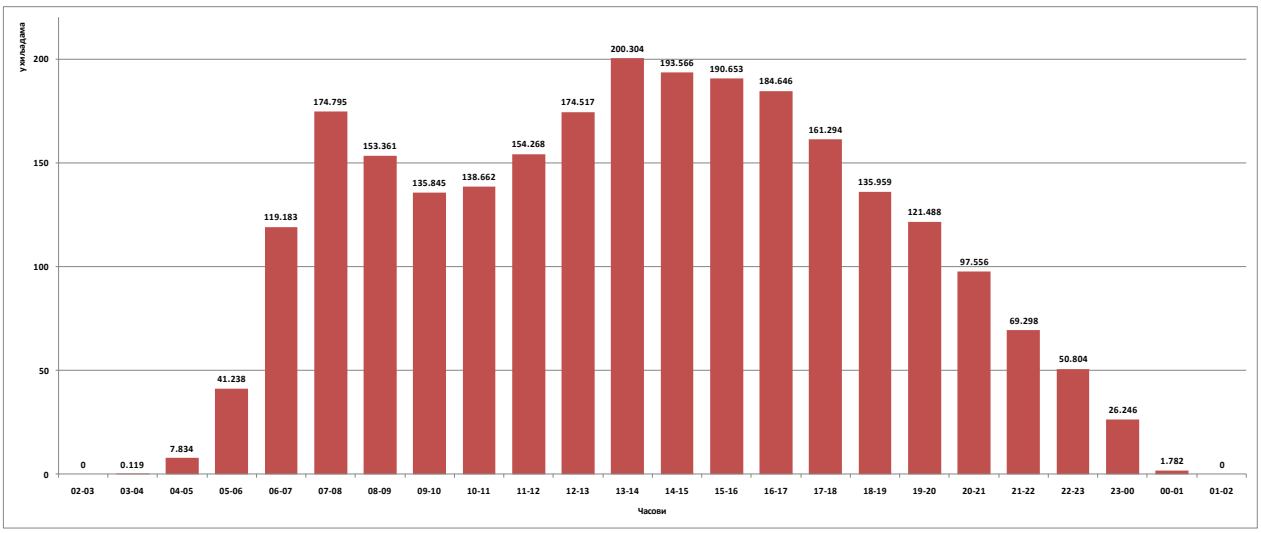
Карактеристике транспортних захтева и оствареног транспортног рада по подсистемима

Подсистем	Број превезених путника - P		Нето транспортни рад - NTR_2	
	putnika/dan	%	putnik·km/dan	%
ТРАМВАЈСКИ ПОДСИСТЕМ	237.844,00	9,39	595.988,91	9,39
ТРОЛЕЈБУСКИ ПОДСИСТЕМ	160.573,00	6,34	387.690,53	6,34
АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ - УКУПНО	2.107.803,00	83,20	8.697.910,21	83,20
АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ – ГРАД	1.727.209,00	68,18	6.267.145,86	62,62
АУТОБУСКИ ПОДСИСТЕМ - ПРИГРАД	380.594,00	15,02	2.430.764,35	15,02
БГ ВОЗ	27.198,00	1,07	326.402,70	1,07
СИСТЕМ УКУПНО	2.533.418,00	100,00	10.007.992,34	100,00

[9] "Бројање путника у јавном превозу и анкета корисника јавног превоза", ЦЕП, 2015.

[10] Методолошки поступак развијен је на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, у оквиру пројекта „Израда методолошког поступка истраживања транспортне понуде и транспортних захтева у систему јавног градског транспорта путника у Београду – ИТС 1“, 2014. године.

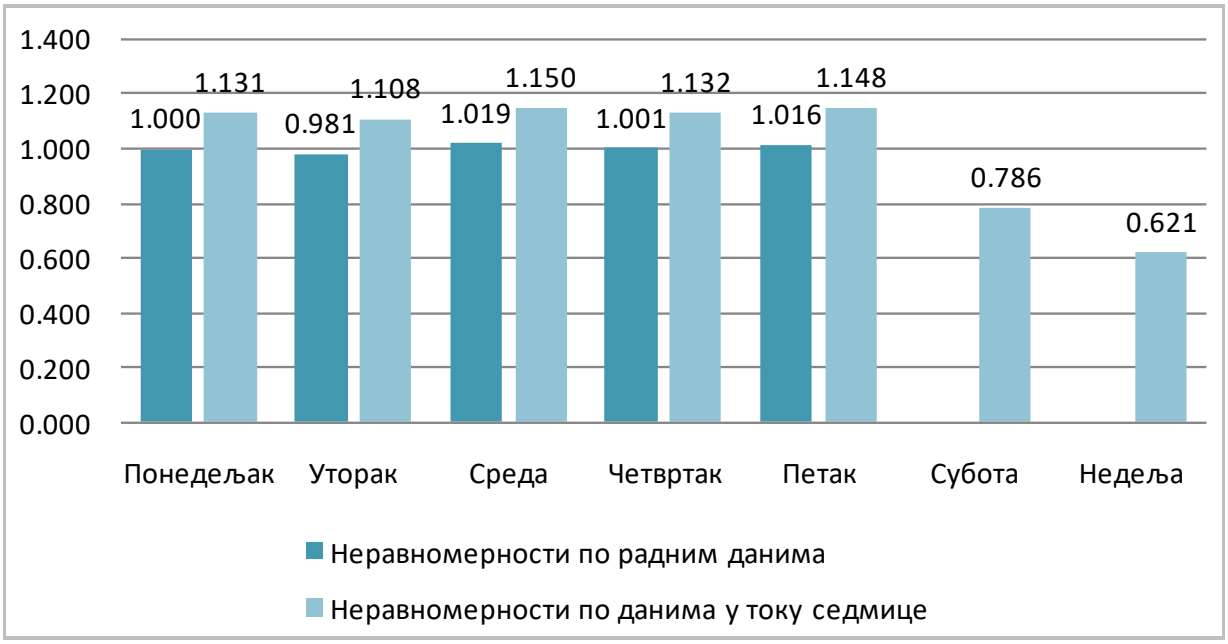
Поред укупних дневних вредности обима транспортних захтева, битно је познавати и неравномерности транспортних захтева у току дана, као и карактеристичним данима у току недеље. На наредној слици приказана је расподела транспортних захтева по часовима у току дана.



Неравномерности транспортних захтева по часовима у току дана

Јутарњи вршни час је 07.00-07-59, када се превезе готово 175.000 путника (што износи учешће од око 7%). Поподневни вршни период обухвата период око 13.00-16.59, у коме се у вршном часу превезе и преко 200.000 путника.

Када се посматрају радни дани може се закључити да готово и не постоје неравномерности у погледу броја превезених путника. Одступања износе 1-2%. Суботом су захтеви нижи петину (коефицијент неравномерности 0,786), док се недељом превезе око 38% путника мање у односу на радни дана (коефицијент неравномерности 0,621).



Неравномерности транспортних захтева по данима у току седмице

3.2.11. Интеграција

Интеграција у систему јавног градског транспорта путника представља један од основних циљева развоја система у непосредној будућности, како за оператере без обзира на власнички статус, тако и за органе локалне управе као власнике тржишта транспортних услуга. Интеграција у систему јавног градског транспорта путника има за циљ стварање вишег нивоа квалитета услуга у реализацију урбане мобилности, односно знатно атрактивније и једноставније и квалитетније коришћење система јавног градског транспорта путника од стране његових корисника.

Постоје три различита аспекта са којих се може посматрати интеграција у систему јавног градског транспорта путника: физичка интеграција, тарифна интеграција и логична интеграција.

Физичка интеграција

Подсистеми јавног градског транспорта путника у Београду "покривају" посматрано подручје изузетно разгранатом мрежом линија, која је физички потпуно интегрисана у јединствен транспортни систем. Осим линије БГ ВОЗА, која има у односу на све остале подсистеме потпуно независну трасу, сви остали подсистеми користе постојећу градску уличну мрежу, са минималним процентом издвојености траса у односу на остале видове саобраћаја.

Посебан значај у интеграцији мреже линија сваког од подсистема имају преседачке тачке, које у великој мери повећавају ниво еластичности укупне мреже линија, уз додатну погодност за кориснике, који поред обавезног коришћења више линија на путовању од извора до циља, имају могућност избора алтернативних путева на преседачким тачкама.

Физичка интеграција јавног градског транспорта путника, може се посматрати са више аспеката: у оквиру сваког подсистема посебно, интеграција између два или више различитих/истих подсистема, интеграција са осталим видовима јавног транспорта путника, као и интеграција са осталим видовима индивидуалног транспорта путника.

Физичка интеграција у оквиру сваког од заступљених подсистема у систему ЈГТП, реализује се на трасама линија, а степен интеграције се одређује процентуалним учешћем заједничких деоница дуж траса линија истог подсистема (коефицијент преклапања траса). С друге стране, ова интеграција се остварује на једном или више стајалишта дуж заједничких деоница линија истог подсистема, а посебно на терминусима.

Аутобуски подсистем

Мрежа аутобуских линија је међусобно интегрисана дуж заједничких деоница траса линија. Веома су карактеристичне дуге деонице – заједнички делови трасе дуж Булевара Војводе Мишића. Булевара Михајла Пупина и Булевара Ослобођења са више од 10 линија дуж тих деоница. Међу терминусима искључиво аутобуских линија највећи степен интеграције постиже се на Зеленом Венцу, као и на терминусима приградских линија Земун (Кеј Ослобођења) и Омладински стадион.

Тролејбуски подсистем

Као и код аутобуског подсистема, тако и код тролејбуског подсистема, ниједна линија нема потпуно независну трасу, тако да је у погледу интеграције траса и стајалишта, тролејбуски подсистем потпуно интегрисан. Истиче се и терминус Студентски трг, који је почетно – завршно стајалиште 6 од укупно 7 тролејбуских линија.

Трамвајски подсистем

Мрежа трамвајских линија међусобно је повезана дуж траса линија, тако да је укупна експлоатациона дужина мреже трамвајских линија значајно већа од грађевинске дужине мреже. Интеграција се постиже најинтензивније на терминусима Устаничка и Блок 45. Карактеристично је постојање кружне линије 2, која физички интегрише већину осталих трамвајских линија на

појединим деоницама, чиме је омогућен лак трансфер и створена погодност за кориснике трамвајског подсистема.

Градско-приградска железница

У овом подсистему на скоро свим стајалиштима остварује се физичка интеграција са осталим постојећим подсистемима ЈГТП у Београду. Међутим, изузетно лоша инфраструктура у погледу станица, пешачких комуникација, као и лоше стање опреме (осветљења, сигнализације, исл), посебно на станицама линије 2 – Ресник – Овча, додатно дестимулишу преседање и коришћење овог подсистема.

Карактеристичне тачке физичке интеграција БГ ВОЗА са осталим подсистемима ЈГТП

Стајалиште	**Линије осталих подсистема**
ТОШИН БУНАР	45, 65, 71, 72, 82, 601
НОВИ БЕОГРАД	67, 89, 94, 95, 7, 9, 13
БЕОГРАД ЦЕНТАР	34 и даље са линијама 40, 41, 42, 49, 59, 78, 94
КАРАЂОРЂЕВ ПАРК	17, 18, 30, 31, 33, 39, 42, 46, 47, 48, 55, 59, 78, 9, 10, 14
ВУКОВ СПОМЕНИК	25, 25П, 26, 27, 32, 65, 74, 2, 5, 6, 7, 12, 14
ПАНЧЕВАЧКИ МОСТ	16, 23, 32Е, 33, 35, 37, 43, 48, 58, 95, 96
РЕСНИК	47, 503, 504, 506, 507
КНЕЖЕВАЦ	3, 37, 54, 94, 501, 504, 507
ОВЧА	105, 105Л

Аутобуски и тролејбуски подсистем

Ова два друмска подсистема, међусобно су потпуно повезана заједничким трасама, изузимајући кратке деонице дуж Булевара Кнеза Александра Карађорђевића, Светогорске и Цвијићеве. Карактеристично је и то да су тролејбуски терминуси заједнички са аутобуским.

Аутобуски и трамвајски подсистем

Већи степен независности трамвајског подсистема постиже се само на деоници дуж Булевара Краља Александра. Све остале деонице трамвајског подсистема су интегрисане са аутобуским линијама, што има одређене недостатке са гледишта искоришћења транспортне понуде трамвајског подсистема, као знатно капацитетнијег подсистема. Истичу се заједнички аутобуско-трамвајски терминус Блок 45 и Устаничка.

Тролејбуски и трамвајски подсистем

Ова два електро подсистема, немају ниједну заједничку деоницу траса линија, што је логична последица система напајања (разлика у концепту и технологији контактне мреже). Интеграција ова два подсистема постиже се на пресечним тачкама траса линија (само на 2 места: раскрсница улице Таковска и 27. марта и на Славији). Најважнија тачка интеграције ова два подсистема су стајалишта на Славији.

Аутобуски, тролејбуски и трамвајски подсистем

Интеграција ова три подсистема ЈГТП у Београду остварује се на стајалиштима 27. марта и Славија.

Аутобуски, трамвајски подсистем и БГ ВОЗ

Ова три подсистема интегрисана су на стајалиштима Железничка станица Нови Београд, Карађорђев парк и Вуков споменик.

Интеграција подсистема ЈГТП са осталим видовима јавног транспорта путника

Широко развијена мрежа градско-приградских линија система ЈГТП у Београду, опслужује својом транспортном понудом терминале и стајалишта осталих видова јавног транспорта путника, блиским локацијама стајалишта линија са овим терминалима или потребним линијама система ЈГТП које повезују терминале са одређеним градским зонама.

Најважније конекције са железничким међумесним транспортом путника, остварује се на локацији железничке станице Нови Београд и Панчевачки мост, коју опслужују многобројне аутобуске и трамвајске линије.

Овде треба напоменути да се виши ниво интеграције у зони ове локације остварује и интеграција са линијама међумесног аутобуског транспорта путника – Београдска аутобуска станица, на којој терминирају и возила приградског аутобуског подсистема.[11]

Терминал ваздушног саобраћаја, аеродром Никола Тесла директно је повезан аутобуском линијом 72 чији је полазни терминус у најужој централној зони града – Зелени венац, као и минибус линијом А1.

Интеграција са индивидуалним саобраћајем

Систем јавног градског транспорта путника у Београду у овом тренутку не поседује планску и значајну реализацију интеграције подсистема са путничким возилима – системи "Park and Ride" и др. (осим на паркиралишту у ул. Владимира Поповића), што истовремено представља значајан недостатак мреже. За сад нису искоришћене ни могућности увођења система "Bike and Ride ", иако је бициклизам све више заступљен у транспортном систему града.

Тарифна интеграција

Тарифна интеграција је инструмент за избегавање разлика у тарифама у случају преседања и олакшаном коришћењу и економичнијем систему јавног транспорта путника са аспекта корисника. Основни циљ тарифне интеграције је стварање услова корисницима за једноставно коришћење система, ефикасна и економична реализација путовања од "врата до врата" куповином само једне карте.

Тарифна интеграција између подсистема јавног градског транспорта путника доприноси динамичности система јавног транспорта путника и директно утиче на видовну расподелу моторизованих кретања у граду, јер повећава број корисника система.

У систему јавног градског транспорта путника постигнута је потпуна тарифна интеграција између свих подсистема, јер у реализацији мобилности корисници система могу реализовати путовање свим постојећим подсистемима транспорта путника коришћењем неке од расположивих карта из тзв. система БУС ПЛУС, што представља један од кључних елемента квалитета целине система ЈГТП у Београду.

Логичка интеграција

Логичка интеграција има основни циљ да информише путника о могућностима система, опцијама у систему и да максимално афирмише систем јавног градског транспорта путника. Логична интеграција је изузетно снажан елемент подршке остварењу пуне користи физичке и тарифне интеграције.

У систему јавног градског транспорта путника у Београду формирањем посебног експертског тела надлежног за послове планирања, развоја, организације и стратешког управљања целином система (од 2002. године - Дирекција за јавни превоз, а од 2017. године - Секретаријат за јавни превоз) обезбеђена је логичка интеграција у систему у већини потребних функционалних активности.

[11] Од јуна месеца 2017. године све функције аутобуке станице „Ласта“ су релоциране на БАС.

3.2.12. Основни елементи инфраструктуре система

Депои за возила

У систему јавног градског транспорта путника у Београду постоји око 20 депоа (ауто база) просторно лоцираних у ширем урбаном подручју града. У оквиру транспортно – пословног система ГСП "Београд" постоје 4 аутобуска депоа (Карабурма, Космај, Земун и Нови Београд), 2 трамвајска депоа (Нови Београд и Дорћол) и 1 тролејбуски депо (Дорћол).
Такође, у оквиру групе Приватних оператора постоји више мањих аутобуских депоа (највећи је депо оператора ARRIVA) као и аутобуски депо СП "ЛАСТА". Укупан смештајни капацитет свих депоа у систему јавног градског транспорта путника у Београду износи око 2.500 возила разних техничко-експлоатационих и конструкцијских карактеристика.

На следећим сликама приказани су депои са највећим капацитетом у систему јавног градског транспорта путника у Београду.

Трамвајско-тролејбуски депо - Дорћол

Аутобуски депо – Нови Београд

Аутобуски депо - Карабурма

Аутобуски депо – Космај

Трамвајски депо - Нови Београд

Терминуси

Возила система јавног градског транспорта путника на градској и градско – приградској мрежи линија користе укупно 141 терминус. Највећи број терминуса је у функцији аутобуског подсистема (122), на 2 терминуса терминирају само тролејбуске на 5 терминуса искључиво трамвајске линије и на 3 подсистем градско-приградске железнице. У систему постоји и 10 мулдимодалних терминуса, од чега су 5 тролејбуско-аутобуски и 5 трамвајско-аутобуски.

Број терминуса по подсистемима

Врста терминуса	Аутобуски терминус	Трамвајски терминус	Тролејбуски терминус	Аутобуско-трамвајски терминус	Аутобуско-тролејбуски терминус	БГ ВОЗ
Број терминуса	122	5	2	5	5	3

Најоптерећенији су терминуси у централној градској зони (Зелени венац, Студентски трг и Трг Републике) и терминуси на којима се врши трансфер путника са приградских на градске линије, односно терминуси Баново брдо, Главна железничка станица, Омладински стадион и Устаничка (следећа табела).

До увођења система за аутоматско управљање и контролу рада возила (2012. године) управљање и контрола се обављала на терминусима од стране отправника ГСП "Београд" који су средствима везе били повезани са Диспечерским центром.

Објекте на терминусима линија са свим припадајућим садржајима: простор за отправника, чекаоница за возаче, продаја карата и маркица, теренски мајстор, санитарни чвор и др.), поставља, експлоатише и одржава ГСП "Београд", за све превознике у систему.

Укупна фреквенција у вршном сату за изабране терминусе

НАЗИВ ТЕРМИНУСА	УКУПНА ФРЕКВЕНЦИЈА У ВРШНОМ САТУ (vozila/čas)
Зелени венац	91,8
Устаничка	66,8
Нови Београд /Блок 45/	65,2
Студентски трг	64,9
Баново брдо	53,9
Трг републике	45,9
Омладински стадион	43,0
Главна железничка станица	42,5

Већина терминуса спада у групу једномодалних, који опслужују само један подсистем јавног градског транспорта путника. Изузетак су терминуси Блок 45, Коњарник, Баново брдо, Студентски трг код којих се терминирање сваког вида обавља у истом нивоу и терминус Устаничка, у оквиру којег постоје два нивоа, један за аутобуски други за трамвајски подсистем. Смер функцинисања саобраћаја је двосмеран само на терминусима Карабурма и Зелени венац.

На следећој слици и табели приказан је пример денивелисаног мултимодалног аутобуско-трамвајског терминуса "УСТАНИЧКА".

Трамвајски терминус "УСТАНИЧКА"

Од посматраних 12 терминуса, четири терминуса (Студентски трг, Коњарник, Блок 45 и Главна железничка станица) немају изведено почетно стајалиште на терминусу и користе се као техничке окретнице. Почетна стајалишта на овим терминусима налазе се у непосредној близини. Сви остали терминуси представљају и почетно стајалиште за линије које опслужују. Терминус са највећим бројем стајалишта је Зелени венац и истовремено представља једномодални терминус са највећим бројем места за терминирање и смештај возила (дванаест). Од мултимодалних терминуса то је Устаничка са капацитетом од десет места за друмски и четири места за шински подсистем.

Највећи простор за маневрисање возила је на терминусу Видиковац и Коњарник и износи 8,0 m. Ширину од 3,8 m имају терминуси Баново брдо, Бирчанинова, Кеј Ослобођења, Трг Републике и Устаничка.

Са обе стране терминуса Бирчанинова налазе се обележена улична паркинг места под углом од 90°. У смеру уласка возила на терминус Устаничка налазе се резервисана места за паркирање такси возила, док се на терминусу Главна железничка станица налазе обележена паркинг места под углом од 90° са леве стране у смеру уласка возила на терминус. На терминусима Видиковац и Блок 45 забележена су паркирана возила на површинама које нису намењене за заустављање и паркирање. Колски прилази се налазе у оквиру терминуса Кеј Ослобођења (ка вртићу) и Блок 45 (ка Савском кеју). На поменутим терминусима долази до мешања токова возила јавног транспорта путника и приватних возила.

Већина посматраних терминуса има мали број стајалишних објеката у односу на површину, те су самим тим путници изложенији атмосферском утицају. Покривеност је најмања на терминусу Баново брдо и износи 2%, највећа на терминусима Устаничка (100%), Зелени венац (100%) и Кеј Ослобођења (30%). На осталим терминусима покривеност је мања од 10%.

На свим терминусима постоји објекат диспечера са тоалетом, осим на терминусу Видиковац на којем се налазе само елементи пратећег садржаја. Највећи број пратећег садржаја налази се на терминусима Зелени венац и Устаничка због постојања тржног центра у зони терминуса.

Класични терминуси на мрежи линија градско-приградске железнице (Батајница, Овча и Ресник) имају и функцију железничких станица. Према званичној класификацији, поред наведених терминуса статус железничких станица на мрежи линија БГ ВОЗА имају и локације Земун Поље, Земун, Нови Београд, Београд Центар и Раковица. Такође, поред наведених конвенционалних железничких станица на мрежи линија постоје и једна тзв. распутница (Панчевачки мост) и једна укрсница (Крњача).

Такође, један од важних аутобуских терминуса са којих полази већина приградских аутобуса је централна аутобуска станица БАС. Претходни приградски терминус који је био у склопу аутобуске станице ЛАСТА ја функционално интегрисан у пословни систем БАС-а (уговор о релокацији аутобуске станице ЛАСТА на БАС потписан је 28.06.2017. године).

Релокација постојеће аутобуске станице ЛАСТА на постојећу аутобуску станицу БАС извршена је у циљу обједињавања функција терминирања регионалних аутобуских полазака на једном терминалу у Београду, као и измештање приградских и локалних полазака аутобуса на локацију аутобуске станице БАС и њихова интеграција у оквиру постојећег терминала БАС.

Стајалишта

На мрежи градских и градско-приградских линија постоји 2.715 стајалишта. У односу на коришћење стајалишта од стране појединих подсистема градског транспорта путника, највећи број стајалишта (око 94%) користи искључиво један подсистем. Од укупног броја стајалишта око 6% стајалишта су заједничка за више подсистема (аутобуски и трамвајски подсистем односно аутобуски и тролејбуски подсистем).

Укупан број стајалишта по подсистемима

Врста стајалишта	**Аутобуски подсистем**	**Трамвајски подсистем**	**Тролејбуски подсистем**	**Аутобуски и трамвајски подсистем**	**Аутобуски и тролејбуски подсистем**	**БГ ВОЗ**
Број стајалишта	2.412	119	23	73	81	7

Овим бројем стајалишта обухваћена су и стајалишта на терминусима и то тако да су на терминусу најчешће раздвојена улазна и излазна стајалишта.

Свако стајалиште је опремљено стајалишним стубом на коме су истакнуте следеће информације:
- Назив стајалишта,
- Ознаке свих линија које се на њему заустављају, и
- На почетним стајалиштима сваке линије налази се табла са изводом из реда вожње за линије које полазе са њега.

Објекти за заштиту путника од атмосферских утицаја (надстрешнице), постављене су на једном броју стајалишта. Тренутно постоји четири типа надстрешница:
- Надстрешнице типа "Алма Кватро" које су предвиђене и за постављање реклама. Постоји више типова ових надстрешница и њихова површина и садржај зависе од слободне површине тротоара. Овај тип надстрешнице постављен је на 623 стајалишта;
- Надстрешнице – печурке, које су постављене на 207 стајалишта. Печурке су формиране од више елемената и њихов број није исти на сваком стајалишту;
- Надстрешнице које су постављене од стране општина су постављене на 46 стајалишта;
- Нови тип надстрешнице који је постављен на 89 стајалишта.

Скупштина града поверила је Дирекцији за јавни превоз послове постављања и одржавања станичних стубова, назива стајалишта, табли са бројевима линија и табли са изводима из реда вожње.

Стајалишта и окретнице на мрежи градских и градско-приградских линија користе заједнички ГСП "Београд" и приватни превозници.

У систему градско-приградске железнице 7 места предвиђених за измену путника имају статус класичних стајалишта (Себеш, Крњача мост, Вуков Споменик, Карађорђев Парк, Тошин Бунар, Кнежевац и Кијево). Остале карактеристичне тачке на линијама БГ ВОЗА имају статус железничких станица и/или распутница и укрсница (укупно 10).

Имајући у виду предмет израде ПОУМ-па и чињеницу да је у 2018. години измештена функција железничке станице Београд (тзв. стара железничка станица) на станице Нови Београд и Београд Центар у оквиру ове анализе извршена је детаљнија анализа наведене две железничке станице.

Железничка станица Нови Београд поседује 5 колосека корисне дужине од 560 m (други колосек) до 710 m (четврти колосек). За међусобно повезивање колосека, на главним пролазним колосецима (трећи и четврти) употребљене су скретнице типа $6^0/300$, а на осталим колосецима

скретнице типа $6^0/200$. Улазно - излазна скретничка грла станице изграђена су у насипу, а централни део станице на мостовској конструкцији дужине 475 m, што омогућава око 27.000 m^2 покривеног простора за станичну зграду и остале пратеће садржаје. Од објеката поседује станичну зграду која је смештена на улазној страни станице посматрано из смера ка центру града. Такође, станица располаже са 6 перона дужине по 450m. Два перона (између другог и трећег, четвртог и петог колосека) имају ширину 9,5 m, а остала четири перона су пртљажни ширине по 3,5 m. За ову станицу карактеристично је да се поред сваког колосека налазе по два перона. Перон између другог и трећег колосека је наткривен. Железничка станица Нови Београд је изузетно добро физички интегрисана са мрежом линија трамвајског и аутобуског подсистема.

Иако је у експлоатацији од 1970. године станица није инфраструктурно комплетирана зато што не постоји коначно прихваћено техничко-технолошко решење станице, као и званични планови за значајнију функционалну намену овог важног инфраструктурног елемента система јавног транспорта путника у Београду.

У последње две године отворене су идеје и питања усаглашавања претходног идејног архитектонско - урбанистичког решења комплекса аутобуске и железничке станице у Блоку 42 са тренутним статусом и активностима које се спроводе на локацији у Блоку 42. У том контексту појавила се идеја изградње интегрисаног интермодалног путничког терминала у Блоку 42 на Новом Београду, са циљем да се оптимизује реализација мобилности становника Београда коришћењем више видова транспорта, где су различити видовни подсистеми интегрисани и координисани тако да корисници лако могу обављати путовања комбинујући више видова, али при том сваки вид обавља улогу која му физички и оперативно највише одговара.

Развојем интегрисаног интермодалног путничког терминала у Блоку 42 обезбедили би се услови да се путовања у Београду обављају комбинујући више видова транспорта путника, односно да се на једној микролокацији функционално интегришу регионална, приградска и градска железница са регионалним, приградским и градским аутобуским подсистемом, трамвајским подсистемом, такси подсистемом, јавним бициклом, стационарним саобраћајем, итд., што би корисницима обезбедило све услове да своја путовања планирају и оптимизују на ефикасан начин. Са друге стране посматрано, на овај начин би се комбиновале снаге (и компензовале слабости) различитих расположивих видова транспорта у Београду.

Станица Београд-Центар је лоцирана у зони тзв. Прокопа. У станицу Београд Центар сливају се три двоколосечне пруге: са Југа, из правца Ниша, Бара и Мајданпека, потом са Запада/Севера, из правца Шида и Новог Сада и са Севера/Истока, из правца Панчева.

Предвиђено је да у станици буде 10 колосека. Станица Београд Центар је тренутно веома слабо физички интегрисана са системом јавног градског транспорта путника, што у овом пресеку времена ствара кључну баријеру за њену интензивнију намену и чини је просторно недоступном. Једини терминус који се налази уз саму станицу Београд центар је терминус аутобуске линије 34. Најближа веза ка центру града су тролејбуске линије, чије се трасе налазе на граници пешачке доступности (радијус 400 m).

Возила

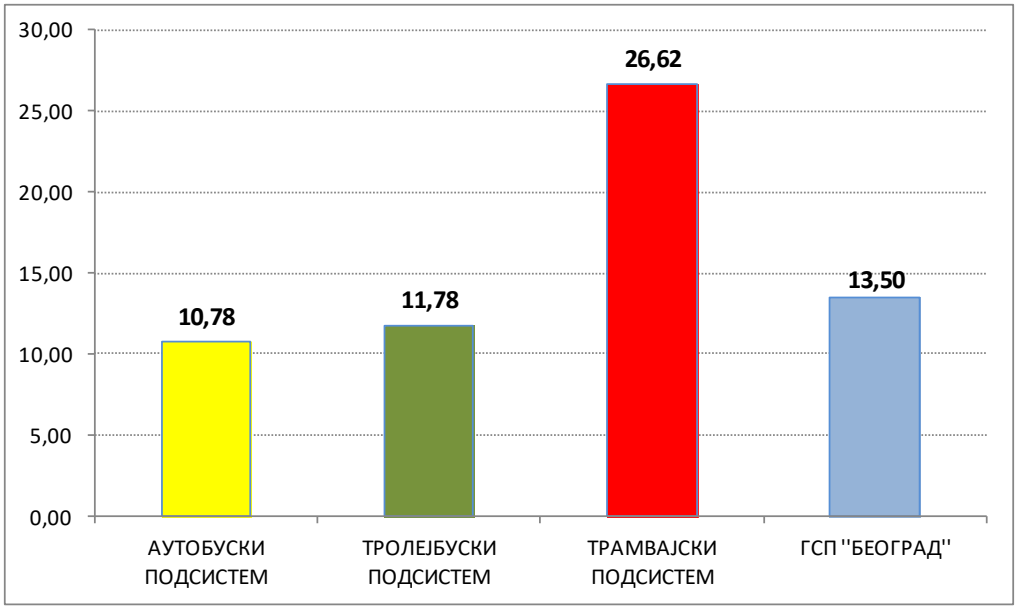
Носилац јавног градског транспорта у Београду је ГСП "Београд" који самостално организује транспорт на трамвајским и тролејбуским линијама, а поседује и највећи аутобуски возни парк. У априлу 2019. године, возни парк ГСП "Београд" располаже са 1.147 возном јединицом, и то:

- 240 трамваја (169 зглобна, 2 соло, 39 трамвајских приколица и 30 модуларних),
- 126 тролејбуса (104 соло и 22 зглобна),
- 735 аутобуса (279 соло, 451 зглобни и 5 Е-бусева),
- 46 минибусева за уговорени превоз и превоз особа са посебним потребама.

Инвентарски број возила ГСП "Београд" – стање на дан 15.04.2019. године

Тип возила	АУТОБУС	ТРОЛЕЈБУС	ТРАМВАЈ	УКУПНО
Соло	279	104	2	385
Е-бус	5	-	-	5
Зглоб	451	22	169	642
Минибус	46	-	-	46
Модуларни	-	-	30	30
Приколице	-	-	39	39
Укупно	781	126	240	1.147

На наредној слици је приказана просечна старост возног парка ГСП "Београд" по подсистемима уз напомену да у просечну старост трамваја није урачуната и просечна старост трамвајских приколица која износи око 30 година.



Просечна старост возног парка ГСП "Београд"

Просечна старост аутобуса је 10,78 година, а најзаступљенија су возила домаћег произвођача "ИКАРБУС" (52,39%). Возила других произвођача су заступљена у мањој мери: "СОЛАРИС" (22,78%), "МАН" (9,91%), "МЕРЦЕДЕС-БЕНЦ" (6,49%)", итд.

Приликом набавке нових аутобуса одлучено је да погонски агрегати буду највиших ЕУРО стандарда, тако да је од 2008. године до 2014. године набављено је 125 аутобуса са моторима стандарда ЕУРО 4 и 242 аутобуса стандарда ЕУРО 5.

Осим ГСП "Београд", на аутобуским линијама ради и 3 приватне компаније. Број возила у инвентару приватних превозника износи 605 возила и то: 47 минибуса, 524 соло аутобуса и 34 зглобна аутобуса.

Најбројнији возни парк има Група приватних превозника предвођена са мултинационалном компанијом ARRIVA са 501 возилом. Другу групу са по 75 и 29 возила чине АВАЛА БУС 500 и Група приватних превозника - АВАЛА БУС ПРЕВОЗ. Просечна старост возног парка је око 5,0 година. Укупан инвентарски број возила по оператерима и просечна старост возног парка дата је у наредној табели.

Укупан инвентарски број возила и просечна старост аутобуског подсистема

ТИП ВОЗИЛА **НАЗИВ ПРЕВОЗНИКА**	**Зглобни аутобус**	**Соло аутобус**	**Соло електробус**	**Мини бус**	**УКУПНО возила**	**Просечна старост**
АВАЛА БУС 500	22 (2,5)	53 (3,1)			75	2,9
ГРУПА ПП + ARRIVA LITAS		454 (5,0)		47 (3,8)	501	4,9
ГРУПА ПП + АВАЛА БУС ПРЕВОЗ	12 (11,7)	17 (12,2)			29	12,0
ГСП БЕОГРАД	451 (9,5)	279 (12,9)	5 (3,0)		735	10,8
УКУПНО ВОЗИЛА (просечна старост)	485 (9,3)	804 (7,8)	5 (3,0)	47 (3,8)	1340	8,2

Напомена: Анализом нису обухваћена минибус возила јер не раде у систему масовног транспорта путника

Тролејбуски возни парк је врло хомоген и чини га укупно 126 тролејбуса. Доминантан тип возила је тролејбус белоруског произвођача БЕЛКОММУНМАШ (89%). Преостали број возила су тролејбуси руског произвођача ТРОЛЗА (11%).

У структури тролејбуског возног парка доминирају 104 соло возила (82%) јединичног капацитета од 102 места по возилу. Преостала 22 возила су зглобни тролејбуси (18%) са јединичним капацитетом од 170 места по возилу. Просечна старост тролејбуског возног парка износи око 12 година.

Тролејбус - БЕЛКОММУНМАШ

Тролејбус - ТРОЛЗА

Инвентарски возни парк трамвајског система чине четири типа возила са око 240 трамваја (133 зглобних трамваја типа ČKD KT-4 (капацитет 194 места/возилу), 35 зглобних трамваја типа DÜWAG GT6 (капацитет 153 места/возилу) и 39 трамвајских приколица (капацитет 101 места/возилу), 30 високо капацитивних трамваја CAF Urbos 3 (капацитет 236 места/возилу), једног соло трамваја типа ТАТРА Т-4 (капацитет 100 места/возилу) и једног туристичког трамваја "Чичица".

Просечна старост моторних кола у трамвајском возном парку износи око 27 година. Сва трамвајска моторна кола имају могућност мултиплицирања.

Радним даном на мрежи линија у редовном режиму функционише око 130 трамваја. На следећим сликама приказани су расположиви типови трамваја у Београду.

Трамвај - DÜWAG GT6 (моторна кола са и без приколице)

Трамвај - TATPA T-4

Трамвај - Чичица

Трамвај - ČKD KT – 4

Трамвај - CAF Urbos 3

На линијама градско-приградске железнице користе се углавном електро-моторне гарнитуре са ознаком 412/416. Четвороделне електромоторне гарнитуре серије 412/416 у подсистему градско-приградске железнице функционишу на пругама ширине колосека од 1.435 mm, електрифициране наизменичним напоном 25 kV, 50 Hz. Дужина гарнитуре је 102,16 m, док је највећа дозвољена максимална брзина којом се гарнитура може кретати 120 km/h. Једночасовна снага електро-моторне гарнитуре 412/416 износи 1680 kW, док је вредност трајне снаге 1.360 kW.

Укупан капацитет гарнитуре 412/416 је 598 путника, од тога је 302 места за седење. Гарнитуре имају могућност мултиплицирања.

Електро-моторна гарнитура серије 412/416

Стабилна постројења електричне вуче

Стабилна постројења електричне вуче обухватају исправљачке подстанице, напојне и повратне водове једносмерне струје, растављаче и секционере на контактној мрежи, као и електрично командоване трамвајске шинске скретнице и тролејбуске скретнице на мрежи.

Систем напајања је базиран на напонском нивоу 600 V. Напајање се врши из 19 исправљачких подстаница (10 kV/0,66 kV), од којих 10 служи искључиво за напајање трамвајског подсистема. Од укупног броја 9 исправљачких подстаница служе за заједничко напајање трамвајског и тролејбуског подсистема.

У систему тренутно функционише 21 исправљачка подстаница (у блиској будућности предвиђена је изградња још три), које се користе као извор једносмерне електричне енергије за трамвајски и тролејбуски подсистем. Све исправљачке подстанице имају сличну опрему и карактеристике.

Просторна расподела стабилних постројења у трамвајском и тролејбуском подсистему

Ред. бр.	Назив исправљачке подстанице	Локација исправљачке подстанице
1.	Славија	Београдска 10
2.	Сава	Црногорска 10
3.	Дорћол	Кнегиње Љубице 29
4.	Аутокоманда	Војводе Степе 2
5.	Мостар	Мостарска петља бб
6.	Добро поље	Булевар војводе Мишића 75
7.	Вождовац	Војводе Степе 313
8.	Смедеревски пут	Паје Јовановића 14
9.	Крушевачка	Крушевачка 12
10.	Кошутњак	Патријарха Димитрија 10
11.	Лондон	Добрињска 8
12.	Бањица	Црнотравска бб
13.	Коњарник	Владимира Томановића бб
14.	Звездара	Димитрија Туцовића 155
15.	Нови Београд 1	Милентија Поповића 14а
16.	Нови Београд 2	Круг фабрике ИМТ - Нови Београд
17.	Нови Београд 3	Милутина Миланковића 2

Ред. бр.	Назив исправљачке подстанице	Локација исправљачке подстанице
18.	Раковица	21 мај бб
19.	Устаничка	Булевар краља Александра 490
20.	Баново брдо	Пожешка 84
21.	Горњи депо	Булевар краља Александра 142
22.	Дунавска (Планира се изградња)	Дунавска
23.	Нови Београд 4 (Планира се изградња)	Антифашистичке борбе
24.	Цвијићева (Планира се изградња)	Цвијићева

Енергетско напајање исправљачке подстанице је са 10 kV електро-дистрибутивне мреже. У оваквој конфигурацији и са наведеним улазним параметрима номинални једносмерни напон на излазу исправљача је 600 V, а дозвољена одступања се крећу у границама од 400 V до 720 V (у зависности од оптерећења). Системи заштите на напонском нивоу 10 kV. Подешавање заштите на фидерским прекидачима врши се у опсегу од 1.600 A до 2.600 A.

Трамвајска контактна мрежа у Београду има укупну дужину од око 130 km. Према начину изведбе је проста, ланчаста, некомпензована и компензована. Целокупна мрежа подељена је на деонице које су међусобно изоловане секционим изолаторима. Веза контактне мреже са исправљачким подстаницама остварује се напојним водовима.

Номинална висина трамвајске контактне мреже је 5,5 m, а изузетно може бити и нижа (испод подвожњака), минималне висине 4 m. Постављена је на типскима стубовима, помоћу опреме за вешање, затезање, напајање и секционисање. Напајање трамваја се врши сталну спрегу струјног одузимача (пантографа) и ваздушног контактног вода. Контактни вод је номиналног пресека 100 mm^2.

Контактну мрежу чине укрштаји, секциони изолатори, скретнички прекидачи. Дозвољена брзина кретања трамваја приликом проласка испод ових склопова је до 10 km/h. Дозвољена брзина кретања трамваја на правцу је до 50 km/h. Дозвољена брзина кретања трамваја на раскрсницама и окретницама зависи од уздужног профила пруге, и износи максимално 20 km/h.

Тролејбуски подсистем функционише целодневно дуж фиксних траса према утврђеном реду вожње, на типу трасе "Ц", који као погонску енергију у току целог периода функционисања користи електричну енергију, номиналног радног напона 600 V или код најновијих система 750 V. Напајање тролејбуса се врши кроз сталну спрегу двожичног ваздушног контактног вода номиналног пресека 100 mm2 и тролних одузимача електричне енергије (тролних мотки).

Горњи строј трамвајске пруге чине шине, колосечни прибор, прагови, застор или бетонске и асфалтне носеће конструкције. У овом пресеку времена трамвајски систем функционише на око 55 km двоколосечне пруге ширине 1.000 mm (регуларни колосек). Пратећу инфраструктуру чине још и специјални елементи за електроизолацију и смањење емисије буке и вибрација.

Горњи строј пруге подсистема градско-приградске железнице чине шине ширине колосека ширине 1.435 mm (нормални колосек), колосечни прибор, прагови, застор или бетонске и асфалтне носеће конструкције. Овај подсистем функционише целодневно дуж фиксних траса према утврђеном реду вожње, на типу трасе "А", који као погонску енергију у току целог периода функционисања користи електричну енергију наизменичног напона 25 kV, фреквенције 50 Hz.

3.3. ЗАКЉУЧАК И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Анализом и оценом постојећег стања, рађеном за потребе израде ПОУМ Београда, као и евидентирањем промена у простору по секторским областима, дошло се до закључка да су планиране намене у погледу саобраћајне инфраструктуре нереализоване у великој мери, као и да је неадекватно развијена примарна саобраћајна мрежа и систем паркирања.

Истраживања о карактеристикама транспортног система Београда обављају се у просеку на сваких 10 година.

Просечан број путовања радним даном по особи је 1,94 (2015. године) што је смањена вредност коефицијента мобилности у односу на 2005. годину, када је износио 2,18 кретања по становнику на дан.

Основна карактеристика београдског транспортног система је високо учешће јавног превоза у реализацији дневних кретања (око 50% са трендом благог пада). Путнички аутомобил и пешачење имају подједнако учешће са око 24% док је учешће бицикала испод 1% углавном у рекреативне сврхе.

У саобраћајној слици града јасно се издвајају јутарњи и поподневни вршни часови (8. час и 16. час) са преливањем загушења у наредне часове који су евидентни на мрежи. Око 64,5% путовања је краће од 30 минута, а 15,8% је краће од 10 минута.

Како се степен моторизације побеђава (310 ПА/1000 становника 2018. године) са порастом стандарда, учешће у видовној расподели се неминовно мења у корист кретања путничким аутомобилима. Учешће осталих видова ће се смањивати што је највећа претња одрживој мобилности.

Ограничења постојећег стања огледају се и у недовољној сегрегацији градског и транзитног, као и путничког од теретног саобраћаја, недостатку алтернативних веза у повезивању градског подручја, малој пропусној моћи примарних градских саобраћајница и негативном утицају саобраћаја на животну средину.

Из анализа спроведених у студији "СмартПлан" произилази и оцена трендова општих карактеристика саобраћајног система, која каже да се дужина и квалитет путне мреже мора повећати односно побољшати.

Иаоко географски положај и климатски услови омогућавају несметано коришћење билцикла у периоду од 8-9 месеци годишње, при чему се може користити и у зимском пеироду у зависности од количине падавина, мрежа бициклистичких стаза је скромних капацитета и већим делом године слабих интезитета - што је последица недовршене мреже стаза и угрожене безбедности бициклиста на уличној мрежи града.

Важећа законска регулатива и саобраћајни прописи за територију Републике Србије нису у довољној мери обухватили бициклистичку инфраструктуру и њене елементе.

У постојећем стању уочене су веома велике разлике у уређењу урбаних простора на територији града. Удаљавањем од централног градског језгра ка периферији, али и унутар блокова насеља у ширем центру, може се приметити потпуно другачији визуелни идентитет јавних простора у које свакако спадају и пешачке комуникације.

У многим деловима града недостају тротоари или су "напуњени" физичким баријерама као последицом неквалитетних решења партерног уређења, паркираних возила, неадекватно позицинираним елементима комуналне инфраструктруе, чиме се нарушава њена функција, угрожава безбедност пешака и деградира естетика простора.

Анализом постојећег стања инфраструктуре, долази се до закључка да она није развијена у мери која би гарантовала задовољење свих циљева и принципа одрживе урбане мобилности.

Доступност свим корисницима није на задовољавајућем нивоу. Евидентно је да се свака група корисника транспортног система, било да су моторизовани или немоторизовани, суочава са недостатком слободног простора и површина за несметано кретање.

Као последица оваквог стања уличне мреже, јавља се смањена атрактивност и квалитет урбаног окружења.

У свим деловима града изражен је и недостатак простора за паркирање, који се, када је реч о уличном паркирању, углавном решава заузимањем површина намењених осталим учесницима у саобраћају - првенствено пешацима, али и бициклистима. То за собом повлачи смањење безбедности учесника у саобраћају, смањење проточности појединих делова примарне и секундарне уличне мреже, повећање загађења, емисија гасова, потрошње енергије итд.

Број незгода са бициклистима и пешацима (немоторизовани учесници у саобраћају) знатно варира од године до године, што указује на непостојање или неконтинуалност у примени адекватних мера на унапређењу безбедности бициклиста и пешака на нивоу града Београда.

Уколико се у блиској будућности не предузму одговарајући кораци и мере постојећи транспортни систем Београда неће бити у стању да пружи одговарајући ниво услуге, за град који је примарни привредни и пословни центар, а у условима економског раста, повећања стопе запослености, броја радних места, размене са окружењем, повећане атрактивности за дневне мигранте, туристе, и др.

Неадекватан транспортни систем ће представљати ограничење за економски и општи развој јер неће омогућавати мобилност становника и посетилаца и неће бити уклопљен у захтеве одрживог развоја.

Стратешко опредељење Плана одрживе урбане мобилности је усмерено ка стварању одрживог и безбедног саобраћајног окружења, у коме ће бити створени бољи услови за немоторизоване кориснике транспортног система.

3.4. PEER REVIEW

Методологија

Други начин разматрања окружења за израду и спровођење Плана одрживе урбане мобилности је путем оцене од стране колега-стручњака.

Peer review је метод, предложен од стране CIVITAS, који подразумева учешће и анализу независних експерата са искуством у изради планова одрживе мобилности ради свеобухватнијег сагледавања могућности и ограничења једног подручја, за квалитетну израду ПОУМ. Ово је начин где се један или више планера одрживе урбане мобилности, или други стручњаци у овој области, позивају да преиспитају ситуацију у граду пре него што припреми свој (најновији) план одрживе урбане мобилности.

Ова анализа има за циљ да се фокусира на кључне изазове у реализацији градских политика мобилности, у одређеним тематским областима и/или на одређеним иницијативама/пројектима који се реализују по градовима.

За Peer review ПОУМ Београда је ангажована мр Маја Поповић[12], дипл. инж. саобраћаја, признати стручњак из области планирања орживе мобилности са искуством на изради ПОУМ у земљи и региону. Г-ђа Поповић је била зачетник идеје ПОУМ у Београду и као стручњак ангажован од стране УНДП-а била је ангажована на припреми првог пројектног задатка за израду прве фазе ПОУМ која је реализована 2012. године као заједнички пројекат УНДП и Дирекције за грађевинско земљиште Београда.

Такође је била члан програмског одбора конференције на тему одрживе мобилности која је одржана у Београду 2012. године. Као менаџер пројекта, ушествовала је у изради планова одрживе мобиности за Цетиње, Котор, Херцег Нови и Тиват у Црној Гори и била консултант УНДП Црна Гора за писање пројектних задатака за пројекте одрживе мобилности.

Такође је један од аутора монографије "Polycentric Sustainable Urban Mobility Plan for Boka Bay and Old Royal Capital Cetinje!, УНДП, ГЕФ, 2017.

Методологија која је примењена у изради Peer review-а за ПОУМ Београда подразумевала је следеће:

[12] Маја Поповић је искусан интернационални експерт - планер транспорта, у домену развоја националних, регионалних и урбаних мултимодалних модела превоза, управљања пројектима, развоја транспортне инфраструктуре, евалуације пројеката, стратешких планова, праћења пројеката и програма, институционалног развоја и изградње капацитета. Више од 20 година стекла је искуство изради пројеката и управљању пројектима, стеченим у неколико земаља (Западни Балкан / ЈАСПЕРС, ЕУ). Има значајно специфично искуство у региону, укључујући Грчку, Црну Гору, БиХ, Албанију, Румунију, Северну Македонију, Србију и Косово *, Турску, Румунију. Има вредно искуство у вези са правним, организацијским и институционалним аспектима имплементације пројеката саобраћајне инфраструктуре у регионуу западног Балкана. Фокусирана на израду мастер планова транспорта, планова одрживе мобилности, планирање саобраћаја и моделирање саобраћаја, укључујући студије изводљивости пројеката жеезничке и путне инфраструктуре, студије утицаја на животну средину, управљање градским саобраћајем, студије јавног превоза, развој модела саобраћаја, прогнозе саобраћаја итд. Такође је признати стучњак из области планирања одрживе мобилности са искуством на изради ПОУМ у земљи и региону. Маја Поповић је била један од зачетника идеје ПОУМ у Београду и као стручњак ангажован од стране УНДП-а била је ангажована на припреми првог пројектног задатка за израду прве фазе ПОУМ која је реализована 2012.године као заједнички пројекат УНДП и Дирекције за грађевинско земљиште Београда. Такође је била организатор и члан програмског одбора конференције на тему одрживе мобилности која је одржана у Београду 2012. године. Као менаџер пројекта, учествовала је у изради планова одрживе мобиности за Цетиње, Котор, Херцег Нови и Тиват у Црној Гори и била консултант УНДП Црна Гора за писање пројектних задатака за пројекте одрживе мобилности. Такође је један од аутора монографије „Polycentric Sustainable Urban Mobility Plan for Boka Bay and Old Royal Capital Cetinje“, УНДП, ГЕФ, 2017. Аутор је више научних и стручних радова из области планирања саобраћаја и урбане мобилности.

- Пре Peer review-а: прикупљена је документација за израду плана, планска и законска документа, стратегије и студије појединих видова саобраћаја итд. Такође, радним тим је припремио и кратак извештај о само-процени који је био дат на располагање одабраном стручњаку. Ово је било неопходно урадити у циљу разумевања контекста израде ПОУМ и израде почетне ревизију на темељу кратког извјештаја.
- Спровођење Peer review-а: Ова фаза укључује анализу документације као и обилазак стања на терену, процену стања као допринос разменом искустава са радним тимом. За потребе ове анализе, у периоду март-април 2019., извршена су 4 прегледа стања на терену ради оцене услова за пешачење, бициклистички саобраћај, коришћење ЈГТП-а, коришћење путничког аутомобила итд. У оквиру одржаног састанка са кључним актерима у процесу планирања ПОУМ-а, Peer reviewer-у је било омогућено да обаве независне разговоре ради сопствене процене.
- После Peer review-а: Израду повратног извјештаја који представља главни закључак, укључујући конкретне препоруке за град и практичне примере како други градови решавау сличне проблеме.

На основу расположиве документација, обилазака и разговора са кључним актерима, препоруке су следеће:

Методологија и принципи планирања

Анализом докумената и извештаја о само-процени евидентно је да је постојећи систем и политика планирања саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре у Београду још увек оријентисана на планирање појединачних аспеката саобраћаја не разматрајући проблеме интегрално и не интегришућу принципе планирања одрживе мобилности у цео процес. ПОУМ треба да направи корак напред ка интегрисаном процесу који је фокусиран на мобилност и одрживост. Главна препорука је, као прво, дефинисање целокупне стратегије планирања на одрживој мобилности, а затим дефинисање средњорочних и дугорочних циљева у складу са стратегијом, и тек на крају дефинисање појединачних интервенција.

Од значаја би било и формирање сталне радне групе које би се бавила развојем ПОУМ-а. Укључивање у тим саобраћајних планера, урбаниста, геолога, еколога и спољних експерата је кључно питање. У састав тиме треба укључити представнике свих 10 унутаргрaдских општина, а све општине би, посебно формулисаним актом, требало да се обавежу на принципе одрживе мобилности.

Као активност предлаже се формирање Мобилити форума (као један формиран у Солуну), где би требало да буду укључени представници доносиоца одлука, локалних и централних власти, удружења и групе корисника, власти са одговорностима у вези са питањима мобилности и актера који спроводе мере.

Укључивање заинтересованих страна и грађана

Од самог почетка процеса планирања потребно је укључивање грађана и заинтересованих страна, као и у различитим фазама планирања, имплементације и евалуације. Развој комуникационе стратегије је битан предуслов за успешну реализацију ПОУМ-а.

Информативне кампање су најчешћи алат за укључивање грађана. Такође, едукација и информисање деце у школама је један од корака који би требало спровести ради подизања свести о одрживој мобилности.

Побољшање јавног превоза

Иако је учешће јавног превоза у укупном броју кретања релативно високо (47%) то није одраз квалитета овог вида превоза већ одраз економског и социјалног аспекта живота. С тога треба пронаћи начин да се побољша јавни превоз и повећа његов удео у видовној расподели. Ово је могуће спровести како побољшањем квалитета услуге (за сада је време путовања јаним превозом

знатно дуже него приватним аутомобилом) тако и побољшањем везе између различитих општина (с обзиром на ширење бројних јавних услуга дислоцираних у различитим деловима града).

Повећати пажњу према немоторизованим видовима

Пешачке комуникације у Београду одликују ограничења која произилазе из традиционалне културе оријентисане на коришћење аутомобила, као што су паркирана возила на тротоарима и слично. Битно је да се поведе брига о пешацима и пешачким комуникацијама, као контраст потојећем стању, а како би се подстакао развој "активних" видова кретања.

Коришћење бицикла треба стално промовисати. Ово би такође подстакло и резервисање/реконструкцију појединих делова саобраћајница за потребе кретања бициклиста. Такође, интегрисање бицикала у јавни превоз, путем bike and ride или bike share система би повећало коришћење овог превозног средста за примарне сврхе кретања (одлазак на посао, у школу, итд.).

Смањити коришћење аутомобила и побољшати инфраструктуру

Коришћење аутомобила за улазак у централне градске зоне треба демотивисати. Успешна имплементација овакве стратегије као предуслов подразумева успешно планирање и подразумева спровођење низа одговарајућих пратећих мера као што су одговарајуће политике паркирања, промовисање јавног превоза, увођење park and ride система

Уличну мрежу, посебно у централном делу града, треба на одговарајући начин реконструисати како би се побољшали услови одвијања саобраћаја и евентуално повећао капацитет. Постојећи ниво одржавања саобраћајница је релативно низак и требало би променом начина и приоритета одржавања улица подићи квалитет коловизних површина. А Путна мрежа треба да се побољша уз очување историјског и културног идентитета овог подручја у исто време.

Остали коментари

Израда Плана одрживе мобилности је фокусирана на обухват од 10 градских општина, тј. на обухват Генералног урбанистичког плана Београда ("Службени лист града Београда" бр. 11/16).

Административна граница града Београда обухвата 17 општина. Фокусна тачка у региону је јак урбани центар Београда (10 градских општина), окружен са 7 приградских центара, стварајући комплексан и динамичан систем компоновања града (и региона) Београда.

На основу података из Транспортног Мастер Плана Београда 2033. евидентно је да 7 приградских општина генерише око 500.000 путовања дневно која за извор или циљ имају све остале градске општине.

С тога би било неопходно, у изради овог ПОУМ узети у разматрање и остале, приградске општине.

С обзиром на различитости у величини, садржајима, густинама активности и сличних ценралних и спољних општина за ову анализу погодује Poly-SUMP методологија.

Poly-SUMP је релативно нови концепт планирања урбане мобилности за полицентричне регионе, које карактерише више различитих урбаних центара. На основу Poly-SUMP смерница, објављених од стране Европске Комисије (Poly-SUMP методологија, Како израдити План одрживе урбане мобилности за полицентрични регион, Смернице, ЕК), "Полицентрични градски регион" се дефинише као мрежа средњих-до-малих градова и полу-урбаних села у релативно компактном простору у чијем центру не доминира велики град (метропола).

Иако није потпуно у смислу дефиниције полицентричног региона, због доминантног центра, анализа повезаности и сагледавање мера за бољу приступачност појединим општинама може се извести по предложеној методологији.

3.5. СЦЕНАРИЈИ

Разматрање будућег развоја града Београда са становишта одрживе урбане мобилности сагледаће се у три сценарија полазећи од постојећег стања саобраћајног система.

- Без активности (**црни**) - do nothing
- Делимични (**плави**) - do something
- Потпуни (**ружичасти**) - do everything

Сценарио: **"Без активности"** (**црни**)

Претпоставља да ће се град развијати природним растом према постојећим трендовима развоја без планреских интервенција усмерних на смањење штетних утицаја од моторних возила и активног спречавања узрока који утичу на раст ефекта стаклене баште (емисије CO_2).

Овакав развој града доводи до сталног повећања растојања кретања у граду, повећања броја и повећања коришћења путничких аутомобила што ствара сталну спиралу раста коришћења моторних возила у превозу у граду. Тиме се повећава емисија штетних гасова, а посебно CO_2што и на глобалном нивоу потпомаже стварању ефекта стаклене баште. Кретање људи аутомобилом смањује њихове свакодневне физичке активности и лоше утиче на здравље становника Београда.

Принципи планирања - конвенционална спирала

Сценарио: "**Делимични**" (**плави**) - do something претпоставља да ће се град разијати природним растом, али са знатним утицајем активности и филозофије ПОУМ-а на планирање и развој града. Овај сценарио требало би да **реално** сагледа могуће акционе планове и њихов утицај на планску и пројектну документацију и реализцију важних развојних пројеката у Београду. Овакав сценарио може произвести заустављање спирале раста и преласка у обрнуту тј. одрживу спиралу.

Принципи планирања - одржива спирала

Сценарио: "**Потпуни**" (**ружичасти**) - do everything

Даје могућу слику у случају да град Београд **изврши значајан заокрет** у својим плановима, пројектима и реализацији свеобухватних мера са циљем да се знатно измене карактеристике мобилности у Београду. Овакав сценарио би захтевао озбиљну измену начина размишљања и понашања у Београду како од оних који одлучују тако и од свих становника Града.

Поређење основних показатеља по сценаријима

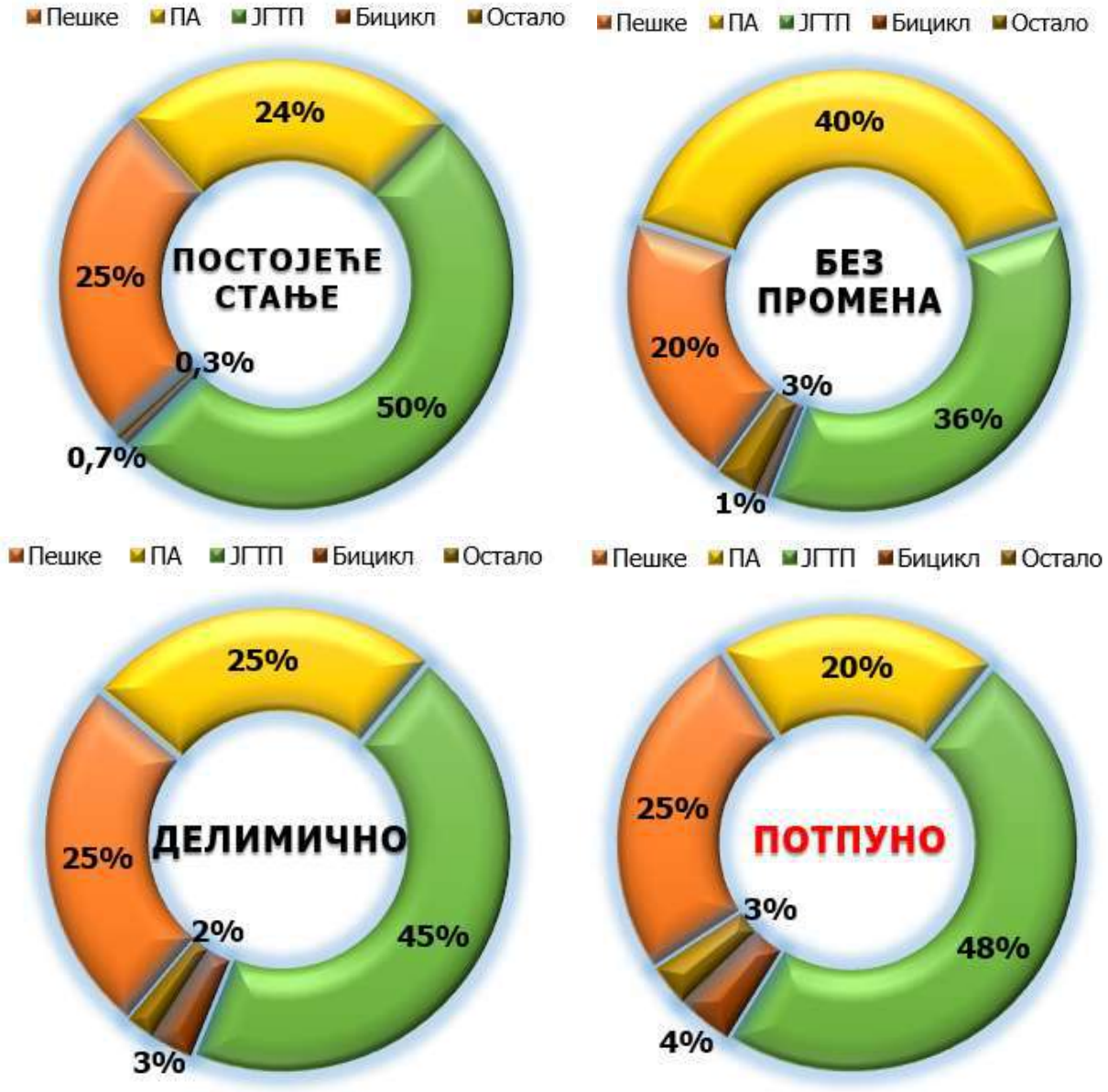
	Постојеће	**Без промена**	**Делимично**	**Потпуно**
Број становника	1.367.304	благи раст	благи раст	благи раст
Старосна структура		благи раст	благи раст	благи раст
Мобилност	1,94	раст	раст	раст
Модал сплит				
пешке	25,0%	опада	расте	знатно расте
аутомобилом	24,0%	расте	остаје исто	опада
ЈГТП	50,0%	опада	расте	знатно расте
бициклом	0,7%	остаје исто	расте	знатно расте
остало	0,3%	опада	расте	знатно расте

Видовна расподела по сценаријима

Modal split	Постојеће	Без промена	Делимично	Потпуно
Пешке	25%	20%	25%	25%
ПА	24%	40%	25%	20%
ЈГТП	50%	36%	45%	48%
Бицикл	0,7%	1%	3%	4%
Остало	0,3%	3%	2%	3%

Према проценама за 2015. годину базираним на подацима из пописа 2011. на простору ГУП-а живи око 1.367.304 становника. Очекује се да ће до 2031. године, што је циљна година овог ПОУМ, тај број лагано расти до око 1.500.000 становника, степен моторизације је око 300 ПА/1000 становника у 2015. години и очекује се незнатан раст.

Квантификација показатеља за поједине сценарије биће сагледана у следећим фазама израде Плана одрживе урбане мобилности.



Промене у видовној расподели у зависности од сценарија

2.

ЦИЉЕВИ И МЕРЕ

4. РАЗВОЈ ВИЗИЈЕ

Визија је заједничко очекивање о вероватној и пожељној будућности која треба да пружи опис будуће квалитативне жељене урбане мобилности и послужи као смерница развоја одговарајућих мера планирања. Требало би да буде довољно далеко од стварности али ипак довољно близу да да остваља уверење да је могуће. Добра визија даје позитивну представу о будућности, последица је заједничких ставова (процеса укључивања заитересованих страна) и садржи идеале.

4.1. ВИЗИЈА

Визија обухвата стратегије развоја, урбанистичко и просторно планирање, привредни развој, животну средину, социјалну интеграцију, здравље, безбедност итд. План одрживе урбане мобилности треба да тежи дугорочној визији за целу урбану агломерацију, која обухвата све модалитете и облике превоза.

Визија у основи Плана одрживе урбане мобилности је град који је:

Прилагодљив – на захтеве и потребе његових становника

Одржив – уз примену мера за рационалну потрошњу енергије и смањење негативних утицаја саобраћаја на животну средину

Квалитетан - погодан и пријемчив за живот ("livable city")

Рационалан – промоцијом "зелених" видова саобраћаја и рационалним коришћењем осталих

Ефикасан[13] – уз примену мера за побољшање мобилности и оптимално коришћење постојеће инфраструктуре

Толерантан – за све групе корисника и њихове специфичне потребе уз доступност и равноправну приступачност свим градским садржајима

и који ће свим својим становницима омогућити да уживају иста права, шансе и слободе.

Из визије, кроз акроним, шаље се порука какав град је тежња, град - Београд, у ПОКРЕТу!

Београд у ПОКРЕТу - визија ка којој стреми План, визија која Београд треба да учини: прилагодљивим потребама његових становника, одрживим успостављањем низа мера град треба да постане здравији и чистији, пријемчив за живот, рационално опслужен одрживим видовима саобраћаја, ефикасан, приступачнији, доступнији и толерантнији за све грађане...

Визија:

ПРИЛАГОДЉИВ, ОДРЖИВ, КВАЛИТЕТАН, РАЦИОНАЛАН, ЕФИКАСАН И ТОЛЕРАНТАН - БЕОГРАД у ПОКРЕТу

[13] **ефикасан** • *придев* Дејствен, успешан, снажан, од дејства, делатан. (лат.)

4.2. МЕДИЈСКА ПОРУКА

У складу са усвојеном визијом наметнула се и порука коју План одрживе урбане мобилности шаље и поручује:

Време је за ПЛАН Б

За Београд који је:

ПРИЛАГОДЉИВ, ОДРЖИВ, КВАЛИТЕТАН, РАЦИОНАЛАН, ЕФИКАСАН, ТОЛЕРАНТАН

За БЕОГРАД у *ПОКРЕТу*

План Б треба да укаже на нове, другачије и одрживе принципе планирања, тј. планирање за људе, планирање у коме су грађани укључени у свакој фази израде плана, где могу да дају своје предлоге, жеље, сугестије, критике и примедбе...

Слика: Лого медијске поруке

Медијска порука о Визији ПОУМ Београда, објављена на следећем линку:

https://youtu.be/1hgMSzC2MLE

5. ПРИНЦИПИ (приоритети) И ЦИЉЕВИ

Постизање урбане и регионалне мобилности један је од најважнијих циљева у креирању транспортне политике и захтева мултидисциплинаран приступ и сарадњу свих актера. Успешан прелаз према одрживијем облику градске и регионалне мобилности велики је изазов за градове и захтева подршку за решавање неповољних привредних, еколошких и друштвених последица које се повезују с данашњим моделима мобилности.

5.1. ПРИНЦИПИ (начела)

Да би се у потпуности искористили потенцијали одрживог урбаног развоја, кроз промену урбане парадигме, засноване на интегрисаним и недељивим димензијама одрживог развоја - друштвеним, економским и оним који се тичу животне средине, постављају се следећи општи циљеви, односно принципи у складу са којима ће се развијати План одрживе урбане мобилности Београда:

1. Промовисање одрживе мобилности
2. Јачање друштвене одговорности
3. Промовисање једнакости и поштовања
4. Заштита животне средине
5. Човек у фокусу
6. Унапређење квалитета живота за све становнике

5.2. ЦИЉЕВИ

Циљеви дефинишу жељени степен промене унутар одређеног временског оквира. Према Методологији по којој се ради ПОУМ Београда, циљеви треба да буду *SMART* (енг. Specific, Measurable, Achievable, Realistic и Time-bound, тј. у преводу: специфични, мерљиви, остварив, реални, временски одређени) и треба да се односе на успостављене принципе. Циљеви су битни за праћење и евалуацију предложених мера и усвојених акционих планова.

Постављање циљева је процес који омогућава да се направе неопходне анализе како би се испратила достигнућа и оценила ефикасност. У процесу анализе постојећег стања, кроз радионице, дискусије, дебате и јавне расправе са грађанима и заинтересованим странама, уочени су недостаци и потенцијали у транспортном систему града који су генерисали циљеве планирања одрживе урбане мобилности.

План одрживе урбане мобилности се не односи само на саобраћај, односно мобилност већ и на све аспекте које саобраћај повезује или на које има утицај: квалитет живота, друштвене последице, утицај на животну средину, приступачност активностима, трошкове и др. тако да су у складу са тим постављени следећи специфични циљеви чијим остваривањем треба да се обезбеди задовољење постојећих и будућих потреба становника града за мобилношћу, и осигура бољи квалитет живота у урбаном окружењу:

1. Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)
2. Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)
3. Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)[14]

[14] Унапређењем и обезбеђењем услова за функционисање и успостављање висококапацитативног система јавног превоза у железничком саобраћају као и услова за успостављање система јавног транспорта путника у речном саобраћају

4. Смањење употребе путничких аутомобила (20%)[15]
5. Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора
6. Очување и унапређење природних ресурса
7. Смањење штетних емисија и потрошње енергије
8. Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења
9. Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања

Достизањем постављених циљева обезбедиће се:

- Промена начина путовања од ПА ка већем учешћу бициклистичког саобраћаја,
- Регулаторни оквир за субвенције и пореске олакшице као стимулативне или репресивне мере за одговарајући избор начина путовања - промена обрасца понашања у корист ХА (хибридних) и ЕА (електричних аутомобила),
- Успостављање електромобилности успостављањем мреже станица за пуњење за ЕА, електрификацијом градске флоте и ширењем електромобилности,
- Гушћа и флексибилнија мрежу јавног градског транспорта путника,
- Успостављање MaaS концепта (Mobility as a Service - начин пружања транспортне услуге, који омогућава корисницима персонализовани пакет мултимодалних услуга мобилности (дељења аутомобила, јавног превоза, таксија, бицикла, итд.) на потпуно интегрисан начин),
- Успостављање мултимобилности тј. начина стимулисања коришћења ПА од стране више корисника (car sharing, car pooling, и сл.),
- Успостављање екомобилности у сврху повећања еколошке одрживости саобраћаја и заштите животне средине,
- Смањење саобраћајних загушења на критичним деоницама уличне мреже (мостови, тунели, итд.).

Остваривање постављених циљева обезбедиће се дефинисањем мера које ће се обрађивати у наредним корацима рада на Плану одрживе урбане мобилности.

[15] Повећањем конкурентности одрживих и еколошко подобних система: електромобилности, мултимобилности, екомобилности - и квалитета транспортне услуге у односу на ПА, развој концепта MaaS, итд.

6. РАЗВОЈ ЕФИКАСНОГ ПАКЕТА МЕРА

Израда Плана одрживе урбане мобилности је комплексан процес планирања који укључује многобројне и различите кораке и активности. Процес који је спроведен у кораку избора мера је обухватио следеће активности:

- Анализа циљева, постојећих мера, проблема и трендова;
- Извршена је процене предложених мера и пакета;
- Извршен детаљан опис мера и пакета;
- Идентификовани су и анализирани одговарајући типова мера;
- Предложене одговорности и спровођење мера.

Избор мера не само да утиче на ефикасност, већ и на исплативост. У време транзиције и економске кризе пресудно је обезбедити одређене ресурсе за решавање проблема одрживе урбане мобилности. Уз реалне, вишедеценијске проблеме који се у Београду временом увећавају, примарна решења су свакако да се уз избору мера које су реалне и финансијски изводљиве, обезбеде решења која ће транспорни систем града учинити целовитијим и јединственијим.

6.1. ИДЕНТИФИКАЦИЈА НАЈЕФЕКАСНИЈИХ МЕРА

Након почетне идентификације могућих мера, којих је у првом кругу разматрања било 118 приступило се избору мера.

Задатак је био са де изаберу реалне и ефикасне мере и пакети мера, које су оцењиване са освртом на реалне захтеве, проблеме и потребне ресурсе. Избор је реализован кроз неколико кругова оцењивања, и то:

1. на основу оцена и закључака постојећег стања транспортног система Београда,
2. на основу резултата анкета грађана које су спроведене у току израде ПОУМ,
3. квантитативним и квалитативним анализама и оценама решења из важеће планске и расположиве студијске и техничке документације,
4. искуственим експертским анализама и оценама.

Дате мере треба да допринесу постизању визије и остваривању успостављених циљева. У табелама испод идентификоване су мере, сетови и пакети мера према усвојеним циљевима.

Овим Планом се дају и два посебна пакета мера који су означени и названи на следећи начин: 10. Инфраструктурне активности и 0. Опште активности. Наведена два пакета су издвојена посебно јер се очекује да могу утицати на сваки од дефинисаних циљева.

Према легенди која претходи табели са списком мера по циљевима, мере су разврстане на: инфраструктурне, организационе, комбиноване (инфраструктурно-организационе) и остале мере. Испод сваке од групе/пакета мера по циљевима су назначени и предлози брзих мера.

ЛЕГЕНДА:

- **и**нфраструктурне мере
- **о**рганизационе мере
- **к**омбиноване мере (**и/о**)
- **о**стале (меке) мере
- **б**рзе мере

Бр.	**НАЗИВ ЦИЉА** Назив мере
1.	**ФАВОРИЗОВАЊЕ ПЕШАЧКИХ КРЕТАЊА УЗ ЗАДРЖАВАЊЕ (ИЛИ ПОВЕЋАЊЕ) ПРОЦЕНТА ЊИХОВОГ УЧЕШЋА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ, УНАПРЕЂЕЊЕМ ПЕШАЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ (25%)**
1.	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре
2.	Унапређење веза са осталим транспортним модовима
3.	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора
2.	**ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)**
1.	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)
2.	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре
3.	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)
4.	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а
5.	Промоција цикло (бициклистичког) туризма, реализација Еуровело рута и bed&bike

Предлог брзих мера:
1.1. - тротоар у Сурчинској улици
2.1. - бициклистичке стазе у улицама: Устаничка, Сурчинска, Миријевски булевар и Вишњичка

Бр.	**НАЗИВ ЦИЉА** **Назив мере**
3.	**ЗАДРЖАВАЊЕ ВИСОКОГ УЧЕШЋА СИСТЕМА ЈАВНОГ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПУТОВАЊА У БЕОГРАДУ (МИНИМУМ 48%)**
1.	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система јавног градског транспорта путника
2.	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема јавног транспорта путника
3.	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама
4.	**СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)**
1.	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)
2.	Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности)
	1. Car sharing
	2. Car pooling
	3. Bike&ride
	4. Park&ride
3.	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)
4.	Управљање понудом паркирања

Предлог брзих мера:
3.1. - пројекат жутих трака и издвојених независних траса линија ЈГТП-а
4.1. - план локација за електро-пуњаче
4.2.2. - развој апликације за Car pooling
4.2.3. - Bike&ride паркиралишта у зони 3 (три) стајалишта БГ воза (Тошин бунар, Нови Београд, Панчевачки мост)
4.2.4. - Park&ride паркиралишта у зони 3 (три) стајалишта БГ воза (Нови Београд, Овча, Раковица)

Бр.	**НАЗИВ ЦИЉА** Назив мере
5.	**ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА**
1.	Безбедност јавних простора
2.	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају
3.	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника
4.	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група
5.	Спровођење програма за интеграцију угрожених група
6.	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима

Предлог брзих мера:
5.6. - комплекс Клиничког центра Србије (увођење линије "Врабац"; проширење зоне са наплатом паркирања путничких возила у режиму "плаве" зоне)

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере
6.	**ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА**
1.	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво“)
2.	Уређење пешачких и бициклистичких стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја
3.	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових
4.	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта
7.	**СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ ЕМИСИЈА И ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ**
1.	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (електрична возила, ТНГ, КПГ и сл.)
2.	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила
3.	Стимулација употребе електричних аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share“, опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share“ возила

Предлог брзих мера:
6.2. - предлог паркова: 1. Топчидер (дуж Топчидерске реке, веза Аде Циганлије и постојеће бициклистичке стазе, преко Хиподрома, ка Раковици), 2. Волгина улица (од Милана Ракића до Маријане Грегоран),
6.3. - кампања за промоцији биодиверзитета Београда и пешачења

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере
8.	**ПОВЕЋАЊА АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА**
1.	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)
2.	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење
3.	Развој пешачких и интегрисаних улица и простора
4.	Измештање паркирања возила ван јавних површина
5.	Развој и унапређење градске (city) логистике
9.	**УРАВНОТЕЖЕНИ РАЗВОЈ СВИХ БЕОГРАДСКИХ ОПШТИНА, УНАПРЕЂЕЊЕ ЊИХОВОГ МЕЂУСОБНОГ И ШИРЕГ, РЕГИОНАЛНОГ ПОВЕЗИВАЊА**
1.	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама
2.	Измештање јавних служби ван централних градских зона
3.	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне

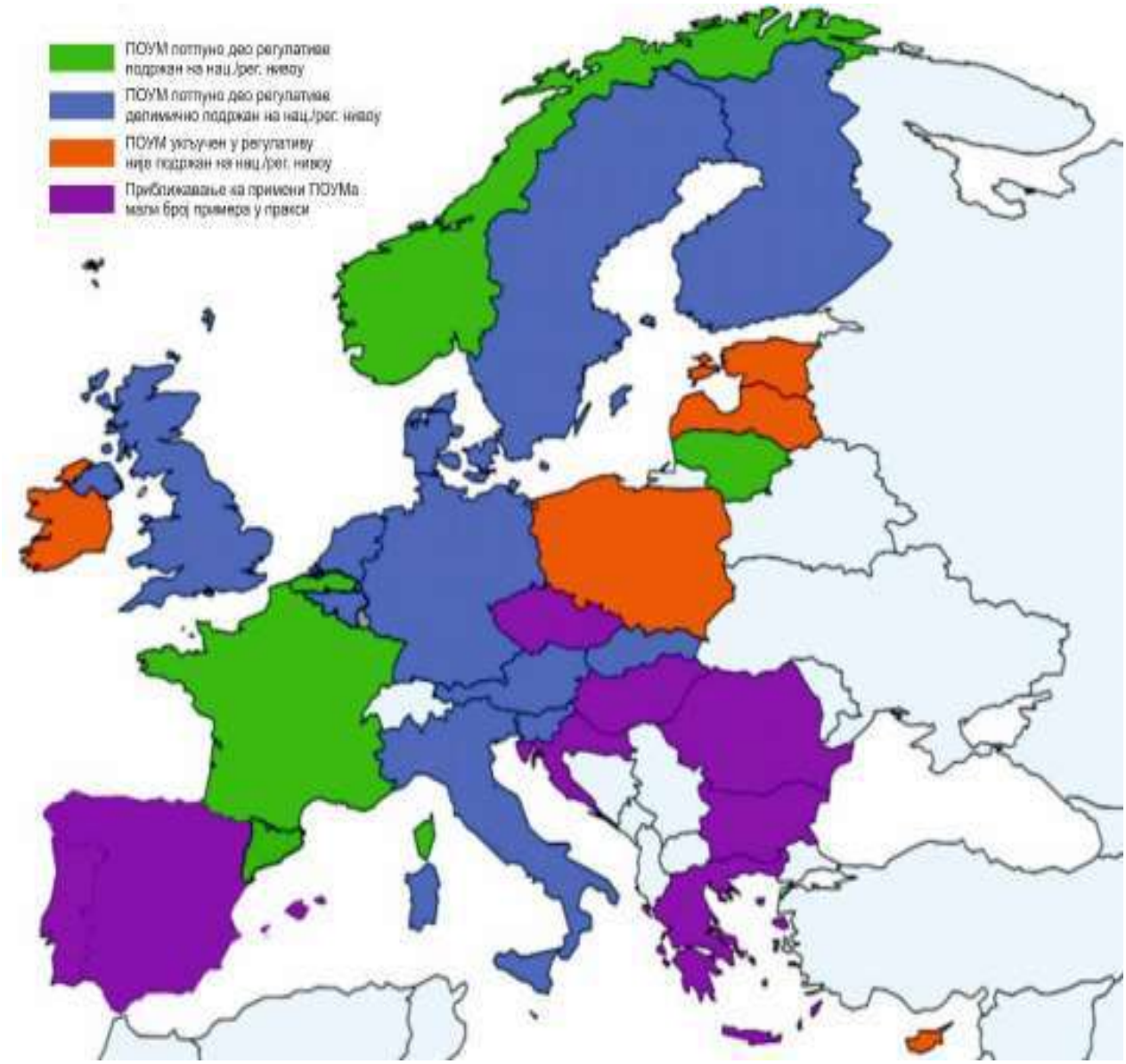
Предлог брзих мера:
8.5. - централна зона града (Кнез Михаилова и околина)

10.	ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ
1.	Завршетак УМП-а
2.	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује
3.	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине
4.	Метро
5.	Изградња јавних гаража
6.	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима
7.	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића
8.	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови
9.	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а
10.	Реконструкција постојећих раскрнисца у кружне

0.	ОПШТЕ АКТИВНОСТИ
1.	Едукативни програми и промотивне кампање
2.	1. Унапређење регулативе
	2. Мере за фискалне подстицаје
3.	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду
4.	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука
5.	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а

6.2. ИСКУСТВА ДРУГИХ

Учењем из туђих искустава спречавају се и избегавају грешке које су други градови направили. План одрживе урбане мобилности не треба почети од празног папира, већ је пожељно користити туђа искуства која имају сличне проблеме урбане мобилности.



Слика - Планирање одрживе урбане мобилности у Европи

За анализу планова одрживе урбане мобилности у Европи, изабрани су Беч и Амстердам, градови по величини слични Београду али и градови специфични по својим карактеристикама. Сваки град са саобраћајног аспекта специфичан је на свој начин, те је добро да се примери добре праксе користе од других градова и тако проверавају могућности имплементације у сопственом граду.

Беч (Аустрија)

Беч је главни и највећи град у Аустрији, у коме живи скоро 2,5 милиона у ширем градском подручју док у ужем градском подручју живи 1.698.822 становника на око 415 km^2. Систем подземне железнице, U-bahn, града Беча превезе око 1,3 милиона путника сваки дан и сматра се једним од најбољих система јавног превоза у свету, према Међународном удружењу јавног превоза (УИТП, 2008.).

Беч је на топ листама одрживих и примамљивих градова за живот на више међународних ранг листа. Према међународној студији из 2012. о квалитету урбаног живота, Беч је постигао прво место по четврти пут за редом. У фокус истраживања су узети у обзир, на пример, градска инфраструктура, ефикасност спровођења закона, стопа криминала, здравствене услуге, итд. У задњих неколико година, извештај о "стању светских градова" УН-Хабитат УН-а за људска права најавио је Беч као најуспјешнији Metropolitan City у погледу производње, инфраструктуре, животног стандарда, друштвеног капитала, као и заштите животне средине.

Стратешки приступ одрживом развоју је политичка иницијатива од значаја за Беч под називом Smart City Vienna и Agenda 21 Plus као међународни акциони план.

Smart City Vienna

Стратешки је документ који је усвојила управа града Беча. Његов оквир садржи конкретне циљеве за будућност Беча као "паметног" града што подразумева одређене пројекте који су потпуно нови као "паметни" урбани пројекти како би се показало грађанима шта је учињено у граду да би се уређивао као одржив и учврстио положај Беча као "паметног" града на међународном нивоу. То је резултат дугорочне иницијативе Града Беча у побољшању уређења, развоја и перцепције капитала који обухвата бројне пројекте у подручју образовања, истраживања, животне средине, заштите климе, друштва и управе. Мисија Smart City Vienna је: за модернизацију града у смеру смањења потрошње енергије и ефеката стаклене баште и проналазак интелигентних и иновативних решења која омогућавају одговорно и одрживо коришћење ресурса.

Циљеви иницијативе су:
- Смањење ефеката стаклене баште и постизање циљева заштите климе ЕУ;
- Смањење потрошње енергије;
- Повећање коришћења обновљивих извора енергије;
- Подизање свести шире јавности о одговорном коришћењу средстава;
- Промоција мултимодалног система транспорта побољшањем саобраћајне инфраструктуре;
- Повећање учешћа грађана;
- Позиционирање Беча као узора европског града са очуваном животном средином и као центра за истраживање и технолошки развој на међународном нивоу.

Циљ је да се обезбеди стратегија у складу са циљевима Европске уније у области урбанистичког планирања, као што су енергетска ефикасност и квалитет ваздуха.

Визија 2050. године, План за 2020. и Акциони план одражавају процесе учесника и визионар је мерења и акционих планова у складу с циљевима Европске уније.

Различити програми су покренути од Smart City Vienna у неколико области, као што су: образовање и истраживање, грађевинарство, саобраћај и урбанизам, животна средина и заштита климе, али и људи и друштва.

"Car-free Living" је пројект који подржава стамбене зоне без аутомобила у граду, тако што станарима дају могућност да одустану од аутомобила приликом изнајмљивања стана (град Беч је највећи "станодавац" на свету, тј. већином стамбених објеката управља град). Резултат тога је повећан број кретања пешке, вожње бицикла, коришћења јавног превоза и дељење возила.

Локална Агенда 21 Плус Беч има важну улогу у обликовању и дизајнирању Беча за већу одрживост

на нивоу градских округа (Bezirk). Модел управљања дефинисан Агендом 21 подржава нове облике сарадње између грађана и политичара и подстиче заједничку политику при одлучивању на нивоу градских округа. Основна начела обухватају одрживи урбани развој на нивоу градских округа и града, интензивно и широко учешће грађана и других релевантних актера, дугорочни одрживи процеси и тако даље. Локална Агенда 21 Плус Беч организује недељне догађаје за грађане због размене информација и јавне расправе о томе како обликовати Бечки урбани крајолик. Примери ЛА 21 Плус пројеката су:

- *"Aspern's Vienna Urban Lakeside Environment"* **-** говори о томе како уређивати животну средину нових насеља;
- *"Agenda Group for Cyclers"* **-** страница која пружа све релевантне чињенице за бициклизам у градском округу везаних уз пројекте, акције, обавезе, руте и савете;
- *"Community Yard Norwegerviertel"* **-** где грађани могу засадити башту у крају где живе и разменити савете око баштованства.

Урбанистички план Беч 2025 усвојен је од стране града Беча, а у току израде покренуо је широку расправу, размену мишљења и процес учешћа грађана о будућем развоју града и повећања јавног простора и планова, као и о томе како би Беч требао изгледати у 2025. години.

Беч има добро развијену мрежу јавног превоза. Аутобуси, железница, трамваји и метро опслужију градско подручје било где у граду и у било ком тренутку. Бечки јавни пријевоз *Wiener Linien* управља са пет линија метроа, 29 трамвајских и 90 аутобуских линија, од којих су 24 ноћне линије.

Citybike Beč **-** Бечка Citybike услуга је услуга изнајмљивања јавних бицикала који омогућује кретање бициклом по граду, без или са малим трошковима. Око 1.500 бицикала су доступни на 120 места у целом граду, а перманентно се ради и на повећању броја јавних бицикала. Услуга је популарна и становницима и туристима. Посебна web страница олакшава проналазак Citybike терминала.

Амстердам (Холандија)

Амстердам је главни град и важно привредно и културно средиште Холандије. Смештен је на ушћу реке Амстел у језеро Ијселмер. Шире градско подручје има више од 1.360.000 становника а ужа градска површина је од око 220 квадратна километра и има 762.057 становника.

С саобраћајног становишта Амстердам је развио стратегију регионалног јавног превоза за период од двадесет година почевши од 2010. до 2030. године. Циљ градске управе Амстердама је да се унапреди квалитет јавног превоза пошто што ће се повећати број становника, развиће се нове стамбене и пословне зоне а према прогнозама мобилност ће се повећати и за 40%. Због тога се морају повећати и капацитети саобраћајне инфраструктуре како би се опслужио повећани обим мобилности. Граду је потребан јавни превоз који функционише беспрекорно, задовољава потребе корисника и који је веродостојна алтернатива употреби путничког аутомобила.

Уз визије за јавни превоз развијен је интегрисани пакет мера како би се побољшао ниво услуге јавног превоза. Овај пакет је усмерен на побољшање удобности, приступ путним информацијама и проширење објеката за паркирање бицикала и аутомобила (Pak and Ride подручја) на јавним саобраћајним чвориштима. Крајњи циљ је повећати укупан удео путовања бициклом и јавног превоза у току вршних сати и до 70% у већим градским подручјима, 50% у великим градским средиштима и 30% у малим градским средиштима до 2030. године.

У развоју града много пажње је посвећено развоју енергетске ефикасности и одрживости. Овај циљ је предуслов за ширење и фаворизовање јавног превоза на првом месту, те је кључан чинилац за политику надлежног тела за регулирање емисије CO_2 и осталих штетних гасова. Железница и метро обухватају главну структуру. Предграђа и градови су повезани са средиштем града али и међусобно, заједно с квалитетним трамвајским и аутобуским линијама.

Метро и Амстердамска регионална железница (APT) саобраћају на регионалним пругама. Овај вид превоза карактерише брзина, висока фреквентност, велики капацитет и поузданост. У урбаним подручјима трамвајски саобраћај функционише са високим нивоом услуге. Будући да саобраћају

трамвајским пругама које су издвојене од осталог саобраћаја и регулисане су искључиво за аутобуски и трамвајски саобраћај, та превозна средства су у могућности да саобраћају великим брзинама и фреквенцијама.

Како би се побољшала усклађеност свих видова регионалног јавног превоза, држава је успоставила децентрализацију надлежности које обухватају планирање, рад, управљање и финансирање значајних делова регионалних железничких услуга у конурбацији окружења градске регије. Стратегија јавног превоза подразумева инвестиције у све подсистеме: за АРТ, метро, трамвај и аутобус.

Због тога се систем обликује тако да се обезбеди комфорно путовање за путнике, попут реалних путних информација, удобност, сигурност и комфор у возилима али и на станицама и стајалиштима. **Коришћење јавног превоза ће се повећати ако путовање возом, метроом, трамвајем или аутобусом постане атрактивнија опција**. Stadsregio Amsterdam (са стратегијом јавног превоза 2010.—2030, утврдио је смернице за улагања и активности јавне саобраћајне мреже) настоји да комбинацијом побољшања инфраструктурне саобраћајне мреже са маркетиншким иницијативама, једноставним начином плаћања и тачним и доступним путним информацијама - подигне ниво услуге јавног превоза и повећа му атрактивност чиме ће се привући већи број путника.

У сарадњи са свим заинтересованим странама, Stadsregio Amsterdam има за циљ да побољша јавни превоз са захтевима о концесијама и субвенцијама. Овај процес може укључивати активности као што су постављање строжијих захтева за ефикасношћу потрошње горива за аутобусе или оптимизацију и усклађивање аутобуских, трамвајских и метро редова вожње са регионалним линијама, што ефикасније.

Да би се јавни превоз поставио на нови ниво, сарадња између општина, државних тела и покрајина треба да буде ефикаснија. Превозници, друштвене институције и интересне групе такође играју важну улогу. Као надлежно тело за јавни превоз, Stadsregio заузима важну улогу, али да би био успешан, услови су финансирање и координација са просторним планирањем и међусобне сарадње с другим заинтересованим странама.

За путника је важно да има могућност брзог и једноставног преседања. Најважнија одредишта морају бити доступна с највише једним преседањем. Време преседања се може скратити успостављањем ефикаснијих веза и мањим интервалима слеђења. Лепше чекаонице, трговине и атрактиван амбијент могу преседање учинити удобнијима. Да би се постигао овај циљ, Stadsregio Amsterdam улаже у квалитет и капацитет станица и стајалишта.

Интензивирање капацитета за прелазак из индивидуалног превоза (бициклом или аутом) до јавног превоза, мора се повећати број Pak and Ride тачака који су изграђени у складу са урбанистичким плановима, на локацијама где се укршта више видова превоза.

Остали примери за одрживу урбану мобилност коју има Амстердам — у плану су побољшање трамвајских, аутобуских и метро линија као и квалитет превозних средстава, боља информисаност грађана са информационим дисплејима о временима вожње, повећање брзине кретања, оптимизација јавног превоза у стамбеним и пословним зонама, више Pak and Ride зона те прилагођавање приступа превозним средствима јавног превоза.

6.3. РАЗМАТРАЊЕ И ДЕФИНИСАЊЕ МЕРА

1. ФАВОРИЗОВАЊЕ ПЕШАЧКИХ КРЕТАЊА УЗ ЗАДРЖАВАЊЕ (ИЛИ ПОВЕЋАЊЕ) ПРОЦЕНТА ЊИХОВОГ УЧЕШЋА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ, УНАПРЕЂЕЊЕМ ПЕШАЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ (25%)

1.1. Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Путеви Београда*

Неопходни предпројекти и акције: Студије и пројекти којима би се прецизно утврдило постојеће стање пешачке инфраструктуре и извршила анализа капацитета и нивоа услуге на конкретним локацијама (деловима мреже, зонама, општинама, и сл.), као и потенцијали за развој и унапређење постојеће пешачке инфраструктре.
Неопходно је и извршити усаглашавање постојеће законске регулативе која се бави овом проблематиком.

Временски оквир: Потребно време за реализацију ове мере зависи од конкретне локације, односно обима мреже на којој се радови планирају. За целокупно подручје ГУП-а спровођење ове мере представља континуиран процес у предвиђеном планском периоду у оквиру одржавања инфраструктруе и саобраћајне сигнализације.

Опис мере: У оквиру ове мере предвиђа се побољшање постојеће пешачке инфрастуктуре на планском подручју, која се састоји од пешачких комуникација изведених у хоризонталној равни које могу бити зависно или независно позициониране у односу на саобраћајнице, а у односу на вертикалну раван могу бити у истом нивоу или денивелисане. Овом мером обухваћени су следећи елементи пешачке инфраструктуре:

- тротоари,
- пешачке стазе,
- пешачки прелази,
- пешачка острва,
- подземне и надземне пешачке комуникације (подземни пролази и пасареле)
- лифтови, итд.

обнављање и унапређење постојеће саобраћајне сигнализације и опреме намењене пешацима (урбани мобилијар, осветљење, и сл.).

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: Фазе реализације биће дефинисане у току израде акционог плана.

Ризици:
Основни ризици који се могу одности на ову меру су :
- недостатак средстава,
- селективно и небаласирано уређење појединих делова мреже (централних градских општина),
- несистемски приступ у планирању и пројектовању на стратешком нивоу,

недоследна примена и/или недовољно прецизна правна легислатива на нивоу града и државе по овом питању

Дефинисање показатеља:
- повећање процента пешачких кретања у укупној видовној расподели;
- дужина (површина) изграђених/обновљених тротоара у km (m^2),
- дужина (површина) изграђених/обновљених пешачких стаза у km (m^2),
- број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова,
- ниво услуге на пешачким прелазима – сигналисаним и несигналисаним,
- ниво услуге на пешачким коридорима,
- број саобраћајних незгода са пешацима узрокован недостацима инфраструктуре и сигнализације;

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Финансијска средства неопходна за изградњу недостајућих елемената пешачке инфраструктуре, редовно одржавање и побољшање постојећих елемената пешачке инфраструктуре и саобраћајне сигнализације и опреме у оквиру постојећих пешачких комуникација.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Спровођење ове мере представља предуслов за остварење једног од главних циљева ПОУМ-а – **повећање удела пешачких кретања у укупној расподели**. Последично са тим остварује се низ ефеката који позитивно утичу на здравље људи, саобраћај и екологију кроз:
- повећану физичку активност корисника,
- стварање осећаја задовољства корисника,
- последично смањење броја возила,
- смањење нивоа буке,
- унапређење безбедности и смањење потенцијалних конфликата са моторним саобраћајем.

Додатно се утиче на очување животне средине, промовишу се немоторизована кретања као одрживи видови транспорта и сл.

Потребни ресурси: Потребни ресурси биће дефинисани у току израде акционог плана.

Примери: Пројекти реконструкције улица Војводе Степе и Булевара краља Александра у Београду, обухватали су и уређење тротоара, прилаза приватним поседима, уређење ивичњака на раскрсницама, имплементацију тактилних ознака на тротоарима, уређење и опремање стајалишта ЈГПП-а, унапређење светлосне сигнализације намењене пешацима, као и постављање нове урбане опреме и осветљења. Реконструкцијом дела Карађорђеве улице обухваћено је и уређење пешачке инфраструктуре, стајалишта јавног превоза, уређење укрштања са моторним возилима и сл. Предвиђеним пројектом ширења пешачких комуникација у центру Београда преуређени су елементи пешачке инфраструктуре попут: уличног мобилијара, пешачких стаза и система информисања односно саобраћајне сигнализације намењене пешацима. Изградњом пешачке комуникације на Дорћолу биће омогућена директна веза Калемегдана и Савског кеја.

1. ФАВОРИЗОВАЊЕ ПЕШАЧКИХ КРЕТАЊА УЗ ЗАДРЖАВАЊЕ (ИЛИ ПОВЕЋАЊЕ) ПРОЦЕНТА ЊИХОВОГ УЧЕШЋА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ, УНАПРЕЂЕЊЕМ ПЕШАЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ (25%)

1.2. Унапређење веза са осталим транспортним модовима

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Путеви Београда*

Неопходни предпројекти и акције:
Студије и пројекти којима би се утврдило постојеће стање и потребе за успостављање и/или унапређење пешачких веза са другим модовима;

Временски оквир:
I фаза – 1 година
II фаза – 6 до 12 месеци (за појединачне пројекте)
III фаза – 6 до 12 месеци
IV фаза – континуиран процес у планском периоду (следи након имплементације)
Биће детаљније дефинисан у зависности од обима конкретне акције/ пројекта.

Опис мере:
Овом мером предвиђа се унапређење веза, пре свега, пешачких комуникација са подсистемима јавног градског транспорта путника, кроз уређење пешачке инфраструктуре и сигнализације на местима комуникације са овим подсистемом.
Такође мером је предвиђено:
- унапређење приступачности пешачких комуникација и осталих транспортних модова,
- унапређење система визуелних комуникација, односно система информисања, којима се омогућава ефикасно вођење корисника и остварење веза са другим модовима,
- побољшање пешачких комуникација на паркиралиштима и терминалима,
- опремање и уређење терминала и стајалишта у складу са потребама пешака;

Посебно се планира и унапређење веза немоторизованих корисника са подсистемом градске железнице у Београду (БГ Воз). Предвиђено је унапређење приступачности од/до станица и стајалишта железнице, изградња и унапређење пешачке инфраструктуре, изградња лифтова на стајалиштима БГ Воза, као и унапређење целокупне саобраћајне сигнализације на подручјима станица и стајалишта поменутог подсистема.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
I фаза - Израда неопходних студија којима би се утврдила потреба успостављања и унапређења интермодалних веза;
II фаза - Израда појединачних пројеката унапређења интермодалних веза;
III фаза - Имплементација појединачних пројеката;
IV фаза - Праћење ефеката;

Ризици:
- политичка и јавна прихватљивост,
- недостатак средстава,
- дефинисање одговорности и надлежности,
- лоша сарадања између надлежних институција;
- законска и регулативна основа,
- недовољно развијен постојећи саобраћајно-транспортни систем;

Дефинисање показатеља:
- Број уређених локација,
- Ниво задовољства пруженом услугом,

Специфични показатељи за праћење ће бити дефинисани у фази израде акционог плана.

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дефинисани у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Унапређењем везе са осталим транспортним модовима развија се целокупан транспортни систем, пружају се квалитетније услуге, унапређује се и одржава мобилност становништва, подиже се конкурентност транспортног система, чиме се демотивише употреба путничких аутомобила. На тај начин смањују се негативни утицаји на животну средину: загађење ваздуха, ниво буке, заузимање простора, што обично представљају последице употребе индивидуалних видова превоза.

Примери: Изградња пешачке пасареле којом ће се Калемегдан спојити са савским приобаљем представља пример унапређења пешачких комуникација и омогућавање повезивања одређених градских атракција, али и остваривања веза са другим транспортним модовима. У овом случају омогућиће се повезивање пешачког и водног саобраћаја, као и лакши прелазак на друге подсистеме и могућности превоза. Изградња поменуте везе повећава свакако и доступност и атрактивност оба градска простора.

1. ФАВОРИЗОВАЊЕ ПЕШАЧКИХ КРЕТАЊА УЗ ЗАДРЖАВАЊЕ (ИЛИ ПОВЕЋАЊЕ) ПРОЦЕНТА ЊИХОВОГ УЧЕШЋА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ, УНАПРЕЂЕЊЕМ ПЕШАЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ (25%)

1.3./8.3. Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Путеви Београд*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*

Неопходни предпројекти и акције: Планска документација којом се дефинише намена јавних површина; Студије и пројекти којима се утврђује потреба и могућности за увођење пешачких зона, интегрисаних улица и простора; Унапређење законске регулативе

Временски оквир: У зависности од конкретне локације и површине биће дефинисан временски оквир за реализацију.

Опис мере:

Овом мером предвиђа се „отварање" урбаних подручја града за немоторизоване кориснике, док се делови мреже или целе зоне потпуно или делимично затварају за моторни саобраћај. Додатно се омогућава ослобађање површина од паркираних возила и других садржаја који заузимају простор и/или ометају кретање пешака. Кроз ову меру предвиђа се

- реализација нових и ширење постојећих интегрисаних улица и подручја, супер-блокова и простора, "зона 30" и сл.
- преуређење уличног мобилијара и елемената саобраћајне сигнализације на постојећим локацијама пешачких зона и интегрисаних улица

Описана мера најчешће је применљива на саобраћајницама секундарне мреже, односно на улицама локалног и блоковског карактера, због њихових саобраћајно-пројектних карактеристика, као и у деловима града који су од посебног културно-историјског значаја. Дефинисаном мером пружа се комфорно, безбедно, сигурно и амбијентално усклађено подручје, за све учеснике у саобраћају, док се као главна предност ове мере, са једне стране, истиче повећање удела пешака (и бициклиста) у укупној видовној расподели, а са друге одржива мобилност на нивоу града. Саобраћајнице нижег ранга у постојећем стању су неуређене и у већини случајева доминира паркирање возила, често на пешачким површинама. У оваквим ситуацијама пешаци користе коловоз за кретање услед чега себе стављају у опасност. Како би се унапредила безбедност корисника али и створили услови за ефикасно вођење моторног саобраћаја кроз саобраћајнице нижег ранга потребно је размотрити уређење улица са режимом саобраћаја као "зона 30" или интегрисаним саобраћајем тј. "зоне успореног саобраћаја". Улице са интегрисаним саобраћајем су улице у којима се расположиви простор дели између моторизованих и немоторизованих корисника при чему су пешаци ти који имају предност. Возила се у овим зонама крећу брзином од око 10 km/h а посебним грађевинским мерама и различитим поплочањима се возачима моторних возила даје до знања да приступају улици у којој морају да смање брзину и обрате посебну пажњу на пешаке. Предност за формирање "зона 30" и интегрисаних улица имају блокови у којим доминира становање, а унутар блока постоје локални "сервисни" садржаји као што су обданишта, школе, дечија игралишта и паркови, спортски терени.

Улице са интегрисаним саобраћајем могу се успоставити у делу урбанизованог подручја насеља или града под условом да блок или више суседних блокова, садрже делове уличне мреже на којима је спровођење оваквог режима кретања реално изводљиво и сврсисходно за локалне становнике. Мрежа мора бити повезана и треба да постоје просторне могућности за њено реорганизовање, као што је неопходно да постоји могућност преуређења унутрашњих простора блока. Мрежа улица на којима се уводи интегрисани режим саобраћаја треба да је локалног ранга, а обод зоне могу да чине улице вишег ранга. Ова мрежа не сме бити намењена кретању возила ЈГТП-а (она се могу кретати једино ободом зоне), нити бити део (приоритетних) рута за полицијска или возила хитне помоћи и ватрогасце.

Јавни превоз у пешачким и интегрисаним улицама, супер-блоковима, "зонама 30" и сл. може се организовати паратранзитом, као што су: "Врабац" сервис, мини бусеви на електрични погон и сл.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
I фаза - Израда неопходних студија којима би се утврдила потреба и могућности за развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора
II фаза - Израда појединачних пројеката уз учешће јавности ;
III фаза - Имплементација појединачних пројеката;
IV фаза - Праћење ефеката;

Ризици:
- недостатак средстава,
- подршка јавности,
- лоша координација између надлежних институција
- несистематично и селективно уређење појединих делова града (нпр. примена само у централној градској зони),
- додатна саобраћајна загушења услед недовољно развијене мреже,
- смањена доступност јавних и комуналних служби,
- недовољно прецизна законска регулатива;

Дефинисање показатеља:
- праћење односа планираних и изграђених пешачких простора и зона изражених у м^2
- ниво задовољства корисника

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Основна предност ове мере представља промовисање алтернативних односно немоторизованих видова кретања, којима се постиже низ погодности попут: растерећења уличне мреже од моторних возила, смањење буке и загађења, повећање атрактивности подручја, успостављање одрживе мобилности немоторизованих видова кретања и повећање тржишне вредности објеката у зони.

Потребни ресурси: Потребни ресурси биће дефинисани у току израде акционог плана.

Примери: Најскорији пример је реконструкција и преуређење Скадарлије, посебно улица Емилијана Јосимовића (део улице Страхињића Бана) и Симине, које представљају проширење постојеће пешачке зоне на поменутом подручју. Реконструкције Топличиног, Косанчићевог и Обелићевог венца (превасходно улица: Маршала Бирјузова, Краља Петра и Царице Милице), као и реконструкција Трга Републике, представљају део генералног пројекта преуређења централне зоне Београда и проширења пешачке зоне, чиме се целокупан простор потпуно отвара за немоторизован саобраћај. На нивоу града Београда у појединим улицама већ је примењен концепт зона успореног саобраћаја. Једна од таквих улица је Мишарска улица у којој је обезбеђено паркирање возила, пролазак кроз улицу путничким аутомобилом при чему пешаци и бициклисти имају приоритет при кретању.

2. ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)

2.1. Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Путеви Београда*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*

Неопходни предпројекти и акције:
- Студије и пројекти којима се утврђују потребе и могућности за развој бициклистичке мреже;
- Студије и пројекти којима би се прецизно утврдило постојеће стање бициклистичке инфраструктуре и извршила анализа капацитета и нивоа услуге на конкретним локацијама (деловима мреже, зонама, општинама, итд.);
- Планска документација којом се дефинише намена јавних површина и развој бициклистичког саобраћаја;
- Израда посебних студија којима би се испитале могућности и ефекти примене појединих (специфичних) мера за унапређење и развој бициклистичког саобраћаја (нпр. истраживања карактеристика бициклистичког саобраћаја на подручју Плана, могућности и ефекти коришћења једносмерних улица у супротном смеру).
- Такође, неопходно је приступити изради недостајуће регулативе којом би се ова област уредила, унапредила и усагласила са постојећим законским оквиром, чиме би се створили предуслови за унапређење бициклистичког саобраћаја.

Временски оквир:
Динамика изградње бициклистичке инфраструктуре предвиђена је кроз три фазе, које обухватају следеће временске оквире:

I Фаза: од 2021. године до 2023. године
II Фаза: од 2024. године до 2028. године и
III Фаза: од 2029. године до 2031. године.

Опис мере:
Основни предуслов за постизање циља предвиђеног овим планом (повећање учешћа бициклистичког саобраћаја у укупној видовној расподели) је изградња и развој бициклистичке инфраструктуре. Потребно је, пре свега:
- створити инфраструктурне и остале услове за веће учешће бициклистичког саобраћаја у укупној модалној расподели, имајући у виду климатске услове, преоптерећеност мреже путничким возилима, као и позитивни еколошки и здравствени аспект коришћења овог превозног средства;
- повећати безбедности бициклиста;
- успоставити бољу повезаност и атрактивност подручја Плана са овог аспекта;

У том смислу, овом мером предвиђено је следеће:
- изградња планираних бициклистичких трака и стаза и недостајућих линкова са циљем успостављања континуиране мреже бициклистичке инфраструктуре на подручју Плана,
- увођење „заштићених" трака за бициклисте,
- коришћење једносмерних улица у супротном смеру за бициклистички саобраћај,
- коришћење „жутих трака" за бициклистички саобраћај,
- примена мера за „умирење саобраћаја" у зонама бициклистичких рута и на местима интензивнијег бициклистичког саобраћаја,
- стварање услова за развој међуградског бициклистичког саобраћаја: Београд-Панчево, Београд-Зрењанин, Београд-Остружница, Београд-Обреновац, итд.
- изградња бициклистичких стајалишта и нових капацитета за паркирање: паркиралишта и бициклистичких гаража на подручју града, у складу са испостављеним захтевима,
- дефинисање урбанистичких норматива, као и неопходне регулативе, за уређење бициклистичког саобраћаја, како динамичког тако и стационарног,
- успостављање и промоција „Cargo bike" услуге,
- спровођење кампања за подизање свести и едукацију СВИХ корисника, а са циљем омогућавања безбеднијег коришћења бицикла у саобраћају

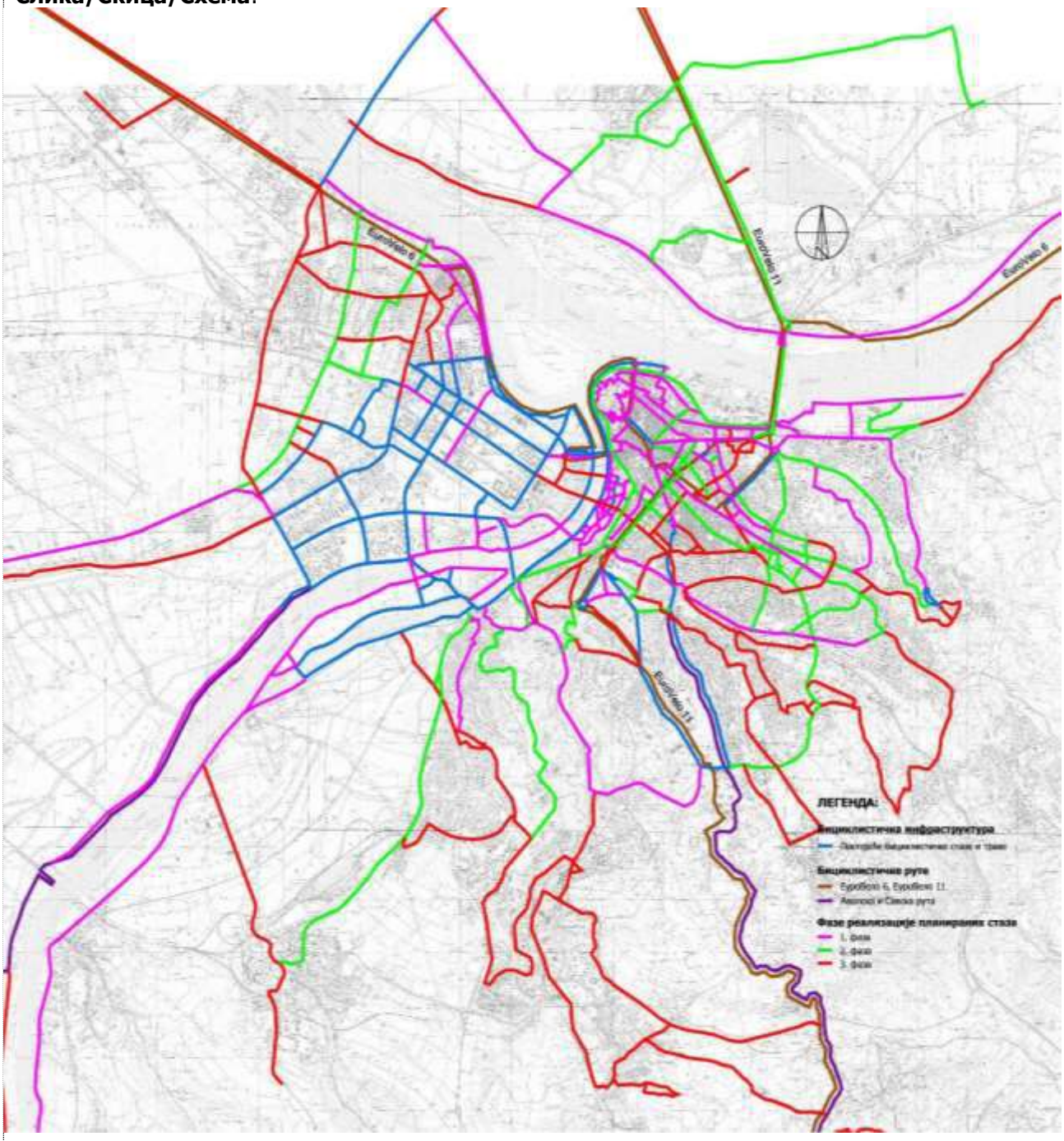
Фазе реализације:
Предвиђене су следеће три фазе за изградњу бициклистичке инфраструктуре:

I Фаза (2021. – 2023.): 144,4 km
II Фаза (2024. – 2028.): 94,7 km
III Фаза (2026. – 2031.): 265,7 km

Укупно: 504,8 km

Предложена динамика реализације није фиксна, може се прилагођавати захтевима који ће проистицати из ванредних догађаја као што су епидемије, елементарне непогоде и сл. догађаји више силе.

Слика/Скица/Схема:



Ризици: Недостатак политичке подршке и подршке јавности (нпр. отпор укидању паркинг места, смањење пешачких површина и нивоа услуге за пешаке и сл.), недостатак средстава, лоша међуинституционална сарадња, недостатак регулативе, непланска изградња, неповољна топографија терена, итд.

Дефинисање показатеља:

- дужина изграђене мреже бициклистичке инфраструктуре изражена у км;
- број корисника на мрежи,
- ниво услуге бициклистичке инфраструктуре,
- повећање учешћа бициклистичког саобраћаја у видовној расподели;
- смањење емисије штетних гасова,
- смањење нивоа буке,
- ниво задовољства корисника услугом,
- број саобраћајних незгода са бициклистима;
- број паркиралишта за бицикле и њихова искоришћеност,

Оквирни предрачун и структуру трошкова:

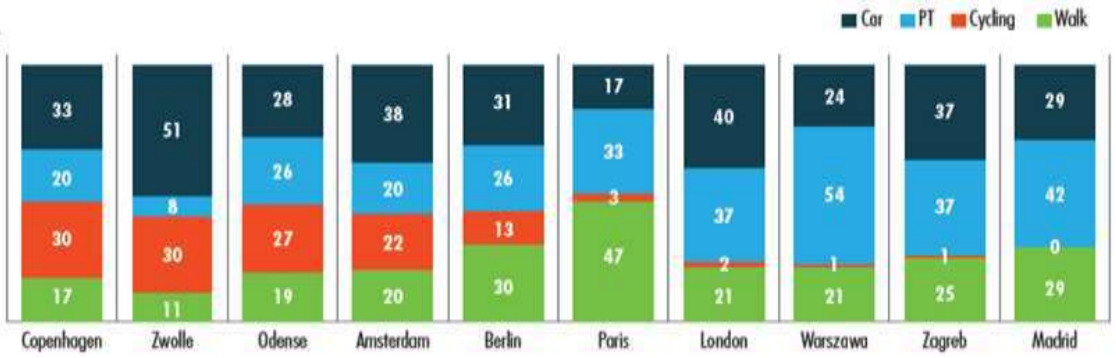
Оквирни трошкови изградње бициклистичке инфраструктуре дати су складу са предвиђеном динамиком:

I Фаза (2021. – 2023.): 8.664,000 €
II Фаза (2024. – 2028.): 5.682,000 €
III Фаза (2029. – 2031.): 15.942,000 €

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Развојем бициклистичке мреже подстиче се коришћење бицикла у свакодневном кретању. Промовишу се савремени концепти развоја градова и повећава мобилност посебно на дистанцама до 5 односно 7 километара. Додатно се промовишу: здрав начин живота, рекреација и унапређује могућност интеграције са осталим видовима превоза.

Потребни ресурси: Потребни ресурси биће дефинисани у току израде акционог плана

***Примери**: Велики број градова у Европи и свету је већ одавно препознао предности бициклистичког саобраћаја за градска путовања. Најбољи пример за бициклистички саобраћај у градовима је Холандија где на око 17 милиона становника постоји око 18 милиона бицикала. У Амстердаму се готово пола милиона бицикала свакодневно користи. Искуства из читаве Европе указују на повезаност квалитетне инфраструктуре и обима бициклистичког саобраћаја. У Токију, који је вишемилионски мегалополис, и до 30% јавног саобраћаја се обавља бициклима - што је импресиван податак док су јавни и приватни паркинзи за бицикле на сваком кораку. Јапан је трећа земља на свету по броју активних бициклиста. Берлин је једна од бициклистичких престоница Европе иако за сада има учешће од 13% кретања бициклом у укупном обиму градских путовања. У Берлину све велике улице имају бициклистичке стазе, које одлично повезују чак и рубна насеља иако град има 4,5 милиона становника, а последњих година се интезивно ради на регулисању саобраћаја светлосном сигнализацијом за бициклисте (семафори) која има задатак да повећава пропусност улица за бициклисте. Утрехт је пример холандског приступа бициклизму – сви градови најгушће насеље државе ЕУ, па и Утрехт, имају развијену бициклистичку инфраструктуру. У Утрехту се око 30% дневних кретања обави бициклом. Утрехт има и невероватно интересантну технолошку новину: поред "pop-up" паркинга за бицикле у граду постоји систем под именом "Flo" који дигитално мери брзину сваког бициклисте и на "чекпоинтима" их саветује колико да убрзају или успоре како би стигли до жељеног циља. Барселона је туристички центар Европе (а и света) и има изузетно развијену бициклистичку инфраструктуру и свест. Урбанистички пилот пројекат супер-блокова у којима се саобраћај обавља искључиво на бициклима, развија се са великим успехом. Љубљана је град који има Секретаријат за бициклистички саобраћај што је цивилизацијска промена за наше просторе. Град је постао Зелена престоница Европе 2016. и то је умногоме помогло у подизању улагања у бициклистичку инфраструктуру – цео град је повезан бициклистичким стазама, а бицикл има удео од 20% у јавном превозу. Мрежа стаза је кохезивни фактор у развијању града, а чак и присуство великог броја аутомобила (Словенија има највећи степен моторизације по становнику у ЕУ) не утиче негативно на употребу бицикала. С друге стране Љубљана нема развијен систем јавног превоза, што је вероватно за град те величине велика предност за развој бициклистичког саобраћаја. Љубљана је пример како се уз мало може добити веома пуно. Копенхаген је апсолутно најбољи град за бициклисте на целом свету. У последњих 10 година уложено је невероватних 150 милиона евра у инфраструктуру, гради се или је изграђено 16 мостова за бициклисте у последње две године, изграђена је комплетна бициклистичка саобраћајница Хавнеринген која повезује цео град, имплементиран је специјалан систем светлосне сигнализације само за бициклисте који убрзава саобраћај и инсталиран дигитални систем измењивих саобраћајних знакова да се бициклисти не збуне у вожњи. Резултат вишегодишњих и вишедеценијских великих улагања у развој бициклистичког саобраћаја је учешће бицикала у укупном обиму кретања 2019. године од 42%.*



Видовна расподела неких европских градова у периоду 2010-2013.

20 градова са највише бицикла у свету

2. ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)

2.2. Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Путеви Београда*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*

Неопходни предпројекти и акције: Студије и пројекти којима би се утврдило постојеће стање бициклистичке инфраструктуре саобраћајне сигнализације и опреме, и извршила анализа капацитета и нивоа услуге на конкретним локацијама (деловима мреже, зонама, општинама, итд.). капацитета и нивоа услуге на конкретним локацијама (деловима мреже, зонама, општинама, итд.); Израда посебних студија и пројеката (нпр. истраживања карактеристика бициклистичког саобраћаја на подручју Плана у постојећем стању);

Временски оквир: Потребно време за реализацију ове мере зависи од конкретног пројекта/акције и биће прецизније дефинисано у оквиру акционог плана.

Опис мере: Мера предвиђа унапређење и одржавање бициклистичке инфраструктуре (застора, саобраћајне сигнализације и опреме), у циљу достизања дефинисане вредности процентуалног учешћа бициклистичког саобраћаја у видовној расподели.
Овом мером предвиђено је следеће:

- реконстуркција раскрсница и прелаза бициклистичких стаза –„утапање" ивичњака и других елемената саобраћајне инфраструктуре (острва, издигнутих прелаза, и сл.) у складу са конкретном локацијом;
- опремање постојећих стаза, раскрсница и прелаза (укрштаја), одговарајућом опремом и сигнализацијом – заштитне ограде, урбани мобилијар, саобраћајни знаци и ознаке за безбедно одвијање бициклистичког саобраћаја);
- обнављање и унапређење система за вођење и информисање корисника бицикала (саобраћајна сигнализација, развој одговарајућих апликација и сл.);
- ревитализација и одржавање (санирање ударних рупа и оштећења) постојеће бициклиситчке инфраструктуре;
- редовно летње и зимско одржавање бициклистичке инфраструктуре, сигнализације и осталих елемената саобраћајне опреме, како би се обезбедила захтевана функционалност у свим временским периодима;
- коришћење једносмерних улица у супротном смеру за бициклистички саобраћај,
- коришћење „жутих трака" за бициклистички саобраћај,
- примена мера за „умирење саобраћаја" (traffic calming) у зонама бициклистичких рута и на местима интензивнијег бициклистичког саобраћаја,
- одржавање и унапређење постојећих елемената за паркирање бицикала;
- уређење и одржавање заједничких - дељених простора за немоторизоване и моторизоване кориснике у централној зони;
- унапређење постојеће инфраструктуре како би се обезбедила функционалност електричних бицикала - предвиђа се постављање и одржавање станица за пуњење, као и уређење посебних стајалишта и паркиралишта са циљем пружања захтеване сигурности и безбедности корисницима.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: Биће дефинисане у фази израде акционог плана у зависности од активности;

Ризици: Недостатак средстава, лоша међуинституционална повезаност, селективност при избору локације;

Дефинисање показатеља:

- дужина обновљене, унапређене и/или одржаване мреже бициклистичке инфраструктуре изражена у км;
- број корисника на мрежи;
- ниво услуге бциклистичке инфраструктуре;
- повећање учешћа бициклистичког саобраћаја у видовној расподели;
- ниво задовољства корисника услугом;
- број паркиралишта за бицикле и њихова искоришћеност;
- број саобраћајних незгода са бициклистима узрокован недостацима инфраструктре и сигнализације;

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Унапређењем бициклистичке инфраструктуре у оквиру динамичког саобраћаја, одржава се и унапређује постојећи ниво безбедности бициклиста, олакшава се и подстиче бициклирање, подиже се свест и скреће пажња осталих учесника у саобраћају на бициклисте. Унапређењем бициклистичке инфраструктуре у оквиру стационарног саобраћаја проширују се постојећи инфраструктурни капацитети, чиме се, такође, подстиче бициклирање али и утиче на унапређење општег нивоа сигурности и еколошке свести.

Потребни ресурси: Потребни ресурси биће дефинисани у току израде акционог плана

Примери: Развијени градови који промовишу одрживи развој и концепт паметних градова, кроз употребу и коришћење бицикала, дају различите примере унапређења бициклистичке инфраструктуре. Почевши од имплементације надземних или подземних бициклистичких гаража, које се најчешће могу наћи у градовима Јапана, Холандије, Данске и Немачке, сегрегације бициклиста од осталог моторног саобраћаја, обнављањем постојеће инфраструктуре, употребе рециклираних материјала за њену израду, па до унапређења и модификовања основних елемената инфраструктуре (стајалишта, паркиралишта, саобраћајних трака, стаза и сл.). Посебна пажња усмерава се на примену савремених технологија комуникације са динамичким и стационарним саобраћајем, са елементима путне инфраструктуре, елементима уличног мобилијара и сл.

2. ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)

2.3. Имплементација система јавних бицикала

Предлог координатора за спровођење:

- *Секретаријат за саобраћај*

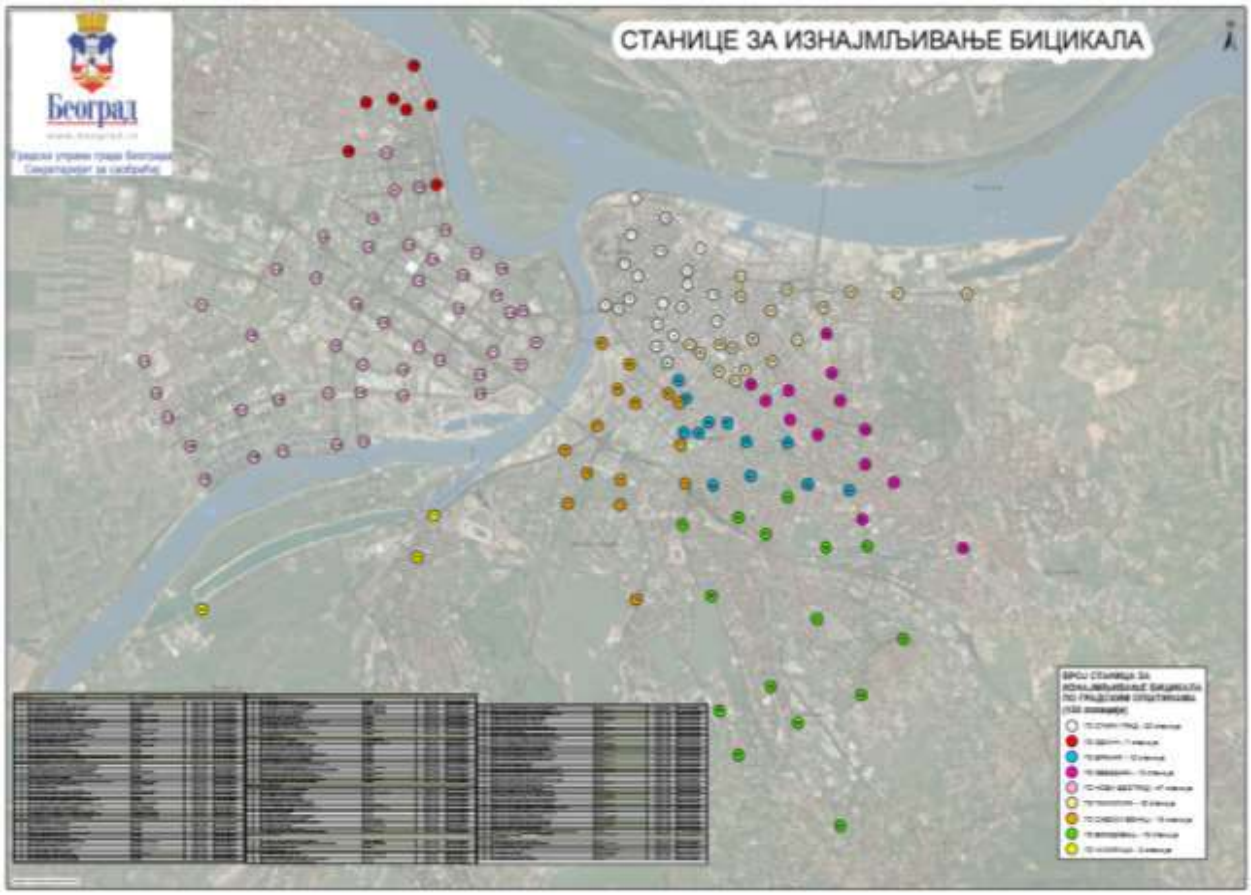
Неопходни предпројекти и акције: Имплементација пројекта увођења јавних бицикала

Временски оквир: Имплементација планирана у периоду од 2021-2029. године.

Опис мере: Овом мером предвиђено је увођење система јавних бицикала у транспортну понуду града, као алтернативни вид превоза и једну од могућности за унапређење постојећег саобраћајног система. Систем јавних бицикала представља сервис који корисницима омогућава изнајмљивање бицикала за кратка растојања, чиме се проширује и туристичка понуда града. Реализацијом мере предвиђено је:

- успостављање овог система на подручју Београда кроз изградњу станица за изнајмљивање бицикала.
- праћење ефеката имплементације система јавних бицикала
- дефинисање мера одржавања и унапређења будућег система у складу са циљевима тачке 2.2 овог документа.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације:
I фаза - Јавна набавка опреме и бицикала
II фаза - Имплементација система
III фаза – Праћење

Ризици: Политичка подршка и подршка јавности, недостатак бициклистичке инфраструктуре, недостатак регулативе - законска подршка, недостатак средстава, итд.

Дефинисање показатеља:

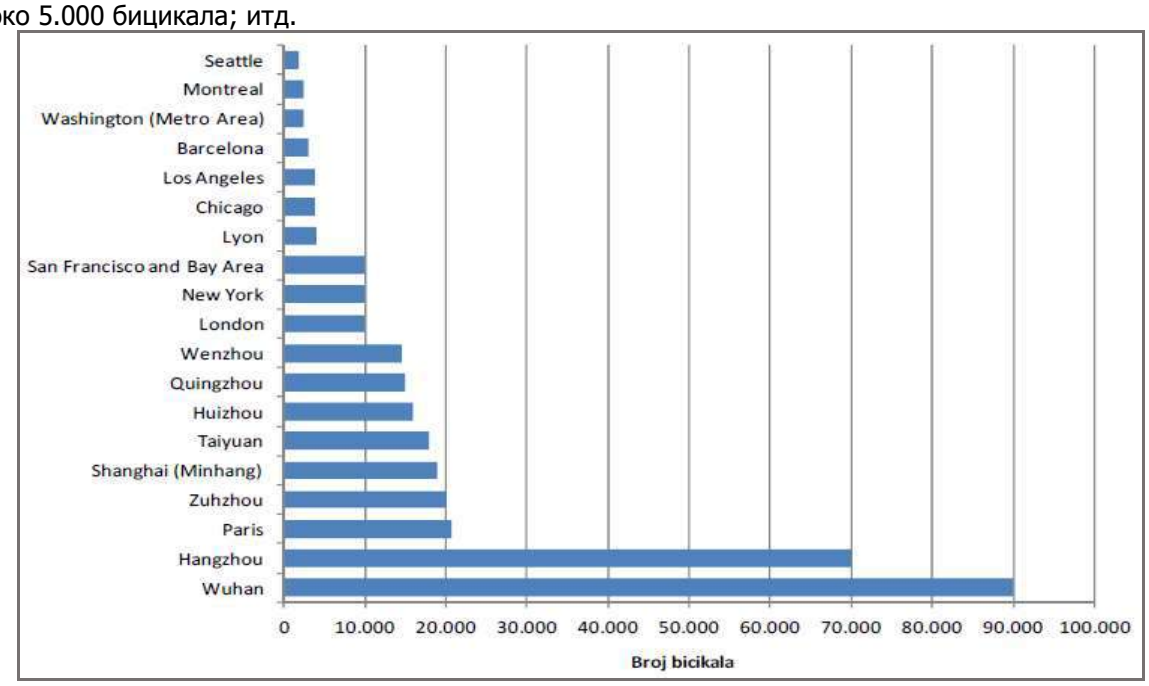
- број бицикала и станица за изнајмљивање
- укупан број путовања/дану/бициклу
- укупан број пређених km/дану
- број рентираних бицикала/дану,
- измена броја корисника по једном бициклу/дану,
- приход од рентирања;

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Овом мером промовишу се еколошки чисти видови превоза, повећава се мобилност корисника, условно смањује степен моторизације и подстиче развијање мултимодалног транспортног система у чијој су основи алтернативни видови превоза.

Потребни ресурси: Потребни ресурси биће дефинисани у току израде акционог плана

Примери: Једна од карактеристика модерног бициклистичког саобраћаја је појава "bike sharing" система, односно система јавних бицикала као једне од мера за реализацију стратегије одрживе мобилности у многим градовима света. Тако је систем јавних бицикала из интересантног експеримента израстао у једну од водећих услуга јавног транспорта у великим градовима попут Париза и Лондона. Системи јавних бицикала данас постоје у више од 900 градова у свету и броје преко 2 милиона бицикала. Временом су еволуирали у паметне системе који користе модерне информационе технологије за управљање и подршку. "Bike sharing" системи у Паризу (око 21.000 јавних бицикала), Барселони (око 5.000 јавних бицикала) и Лиону (око 6.000 јавних бицикала) се сматрају најбољим системима у примени. Пример из најближег окружења је Босна и Херцеговина која у 18 градова има успостављен "bike sharing" систем са око 600 бицикала. Европски градови који су репрезентативни примери и по величини су слични или нешто већи од Београда имају успостављене "bike sharing" системе следећих капацитета: Будимпешата са око 100 станица и око 1.200 бицикала; Берлин има око 700 станица и око 6.000 бицикала; Врашава има око 300 станица са око 5.000 бицикала; итд.



Заступљеност јавних бицикала у неким градовима у свету

2. ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)

2.4. Транспорт бицикла у возилима ЈГТП-а

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *ЈКП Београдки метро и воз*

Неопходни предпројекти и акције:
Законска регулатива
Кампања која ће да промовише коришћења бицикала и јавног превоза, као и коришћења јавног превоза од стране бициклиста

Временски оквир: *Наведена мера може да се спроведе у периоду од 6 месеци*

Опис мере: Инфраструктурним мерама које подразумевају уградњу „чешља" унутар возила јавног превоза, конструкције које ће омогућити везивање бицикла на возила јавног превоза као и прилагођавање висине перона возним јединицама, треба да претходи законска регулатива која ће дефинисати начин и временски оквир у ком корисници са бициклом могу да користе возила јавног превоза. Приликом дефинисања временског оквира потребно је узети обзир гужве које настају у јутарњем и подневном вршном сату, државне празнике и дане у току недеље. Такође временски оквир могуће је да се разликује за различите врсте јавног превоза, аутобуски подсистем, трамвајски, тролејбуски и за возове.

Слика/Скица/Шема: На наредним сликама су приказани примери организације транспорта бицикала у возилима јавног превоза.

Фазе реализације:
Дефинисање закона и подзаконских аката којим ће се јасно дефинисати начин примене наведене мере
Куповина опрема и адаптација постојећих возила јавног превоза за транспорт бицикала
Дефинисање упутстава о у возилима јавног превоза
Тарифирање транспорта бицикала

Ризици: Подршка јавних и приватних предузећа и превозника, подршка јавности, законска подршка

Дефинисање показатеља: Кроз саобраћајна истраживања пратити промене у видовној расподели, Евидиентирани број превезених бицикала у возилима ЈГТП-а

Оквирни предрачун и структуру трошкова:У овом тренутку није могуће дефинисати трошкове наведене мере

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Примена наведене мере подстакнуће кориснике да своја дневна кретања обављају бициклом,

што ће утицати на пораст учешћа бицикла у видовној расподели. Такође примена мере имаће утицај како на здравље становника тако и на животну средину.
Мера утиче на унапређење милтимодалности и повезаности различитих система превоза. Унапређује се приступачност бициклиста возилима јавног транспорта, чиме се иницијално повећава учешће бициклиста у видовној расподели. Овом мером не производе се негативне последице по животну средину.

Потребни ресурси: Нова возила јавног превоза са простором резервисаним за бицикле, чешљеви, конструкције на возилима јавног превоза на које може да се накачи бицикл

Примери:
У наставку је наведен пример како је **Барселона** регулисала транспорт бицикала у возилима јавног превоза зависно од типа возила:
Унутар аутобуса могуће је транспортовати бицикл само уколико је склопив, односно пре уношења мора да се склопи.
У возовима: Бицикли се могу превозити на свим линијама, без ограничења, под условом да има места. Свака особа која се вози бициклом мора стално да пази како би осигурала сигурност и удобност осталих путника. Особље РЕНФЕ-а може да направи изузетак и не дозволи бицикле у возовима ако су гужве. Склопиви бицикли сматрају се ручном пртљагом, тако да се увек могу превозити преклопљено, све док не узрокују сметње другим путницима или не оштете железничку опрему.
У трамвајима: Бицикли се могу возити у трамвајима, под условом да број путника у било којем тренутку то дозволи.
Превоза бицикала у возилима јавног градског транспорта путника може се видети у скоро свим већим градовима.
У **Бруклину** на пример, сва возила јавног превоза, на чеоним деловима имају уграђене носаче, на којима се могу превозити 3 до 5 бицикала.
Пример превожења бицикала у „Штадлер" возовима предузећа „**Србија Воз**", приказан је у наставку:
- бицикли се уносе у гарнитуру на вратима где је ознака за бицикле;
- простор предвиђен за одлагање бицикле се налази поред улаза, код преклопних седишта. Бицикли се одлажу поред преклопних седишта паралелно са бочном страницом и није предвиђено њихово фиксирање (не постоје држачи)
- путник који унесе бицикл у воз треба да буде у близини како би могао да реагује у случају пада бицикле или његовог померања на другу позицију, у случају уласка лица са посебним потребама и смештаја инвалидских колица;
- о броју бицикли који се примају на превоз у вишенаменском простору одлучује на лицу места службено особље – кондуктер, који узима у обзир: присуство особа са посебним потребама који се превозе колицима, крупни пртљаг, дечија колица и сл. Уколико овај простор није заузет максимално се може примити на превоз 3 бицикла.
- уколико је капацитет воза максимално искоришћен на одређеним деоницама, бицикли се не примају на превоз и бициклиста чека следећи воз.
У осталим случајевима превоз бицикли је могућ у свим возовима „Србија Воз" а.д. уколико се бицикла склопи и упакује на одговарајући начин тако да се може сместити као лични пртљаг у истом одељку у којем је смештен путник.

2. ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)

2.5. Промоција цикло (бициклистичког) туризма – реализација Еуровело рута и bed&bike

Предлог координатора за спровођење:
- *Туристичка организација Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*

Неопходни предпројекти и акције:
Прикупљање података о постојећој понуди за bed-and-bike и података о изграђености и опремљености Еуровело рута који епролазе кроз Београд, Израда детаљног водича

Временски оквир: *12 месеци до 2 године*

Опис мере:
Кроз Београд пролазе 2 Еуровело руте, ЕВ6: Атлантик-Црно море и ЕВ11: Источно европска рута. Дунав је одувек био атрактивна дестинација за туристе, а обележавањем Еуровело бициклистичких рута, Београд је постао центар Циклотуризма за „средњи део" тока Дунава. У циљу побољшања понуде за циклотуризам потребно је урадити свеобухватну анализу постојећих капацитета, дати прелог унапређења понуде, израдити посебне водиче и брошуре за кориснике и сл.
У овом смислу већ су предузете одређене активности као што је иницијатива Асоцијације Спорта за све Београда која је публиковала брошуру Циклотуристички водич кроз Београд који садржи информације о могућности за боравак, разгледање, обилазак излетишта и преноћишта у циљу лакшег сналажења и лепшег боравка у Београду.
Да би се у потпуности искористили потенцијали Еуровело рута које пролазе кроз Београд предлаже се израда студије стања рута, у смислу степена проходности, активности (паркирање бицикала, изнајмљивање бицикала, тушеви, туристичке информације, техничка подршка), степена одржавања, расположивих капацитета (домови, склоништа, одмаралишта, комплементарне услуге и сл.), сигнализација, као и неопходне инвестиције за уређење и редовно одржавање рута кроз Београд.
У оквиру студије треба дати и предлог локација које би биле опремљене по европским стандардима за bed-and-bike који обухватају следеће:
Основни захтеви
- прихват циклотуриста и за само једну ноћ,
- сигурна просторија под кључем за бесплатно остављање бицикала преко ноћи (по могућности у приземљу или подруму, нпр. гаража),
- простор за сушење одеће и путне опреме (нпр. просторија за сушење, сушилица веша итд.)
- понуда доручка или могућност коришћења кухиње,
- подела или продаја регионалних карата/бициклистичких карата,
- ред вожње за аутобус, воз, трајект, или скела,
- информације о атрактивним излетиштима у околини,
- могућност коришћења алата за једноставне поправке,
- информације о локацији, радном времену и телефонским бројевима најближих бициклистичких сервиса (механичара) у случају већих кварова,
- бесплатно коришћење компјутера,
- бесплатан Wi-Фi,
- опремљену заједничку кухињу,
- просторија за читање, одмор, ТВ,
- просторија за пртљаг,
- купатила,
- рентирање пешкира,
- услуге прања рубља,
- банкомат,

Додатна понуда:
- изнајмљивање бицикала или изнајмљивање бицикала и препорука за другог изнајмљивача у одредишту (понуда, телефонски број)

- могућност трансфера пртљага из пређашњег смештајног објекта у следећи објекат
- понуда дневних бициклистичких рута – излета
- резервација ноћења у следећем bed&bike смештају
- могућност располагања с главним резервним деловима према потреби у договору с најближим механичарем (пумпе, кочнице, гуме и сл.)
- попис осталих bed&bike смештаја у регији
- ланч пакет
- књига гостију за бициклисте

Основни захтеви у камповима:

- одвојене површине у кампу за немоторизоване госте
- травнате површине за шаторе (шљунак или набијена земља није прихватљив)
- бесплатно паркирање бицикла у видокругу шатора
- без додатних наплата за кампере за прихватање бицикала у просторије кампа

Додатна понуда у камповима:

- наткривено место или сигурна соба под кључем
- могућност кувања за госте (кухиња)
- продавница – могућност куповине најпотребнијих, основних намирница
- пут до шатора, довољно осветљен
- информације о другим bike-friendly камповима у близини
- могућност изнајмљивања шатора, камп опреме, бунгалова
- изнајмљивање квалитетних бицикала или препорука за другог изнајмљивача у одредишту (понуда, телефонски број)
- могућност трансфера пртљага из пређашњег смештајног објекта или у следећи објекат
- понуда дневних бициклистицких рута – излета
- резервација ноћења у следећем bed&bike смештају
- могућност располагања с главним резервним деловима према потреби у договору с најближим механичарем (пумпе, кочнице, гуме и сл.)
- попис осталих bed&bike смештаја у регији
- ланч пакет
- књига гостију за бициклисте
- подела или продаја регионалних карата/бициклистицких карата; распоред вожње за аутобус, воз, трајект, скела или авион да се између осталог може сазнати и о атрактивним излетиштима у околини
- могућност коришћења алата за једноставне поправке
- простор за сушење одеће и путне опреме (нпр. гаража)

Слика/Скица/Схема:

ЕуроВело руте

Фазе реализације:
Прва фаза – 12-15 месеци
- Израда студије стања Еуровело рута 6 и 11
- Студија анализе потенцијалних локација за бициклистичке центре у подручју града
- Пројекти изградње и опремања центара

Друга фаза – 2 године
- Изградња објеката
- Реконструкција и опремање Еуровело рута

Ризици: Недостатак средстава у буџету Града; Недостатак подршке од градских власти

Дефинисање показатеља:
- Степен реализације изградње објеката и рута;
- Број корисника центара

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Развој нновелираног модела омогући ће боље планирање саобраћаја и ефикасан процес доношења одлука. Конкретније, идентификоване предности укључују:
- Пружање доносиоцима одлука конзистентне основе на основу које врше процену и праћење постојећих перформанси система транспорта.
- Пружање рационалне основе помоћу које се процењују и идентификују побољшања која ће омогућити сигурно и ефикасно одвијање саобраћаја, као и пешачког, бициклистичког и сл.
- Пружање основе за утврђивање постојећих или будућих недостатака транспортног система које је потребно решавати.

Потребни ресурси:
- Израда студије стања Еуровело рута 6 и 11 – 40,000 ЕУР
- Студија анализе потенцијалних локација за бициклистичке центре у подручју града – 15.000 по локацији
- Пројекти изградње и опремања центара - за објекте величине до 200 m^2 нето површине (без смештајних капацитета) око 255.000 ЕУР по објекту

3. ЗАДРЖАВАЊЕ ВИСОКОГ УЧЕШЋА СИСТЕМА ЈАВНОГ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПУТОВАЊА У БЕОГРАДУ (МИНИМУМ 48%)

3.1. Развој и унапређење структуре и функционисања целине система јавног градског транспорта путника

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Компаније из области транспортног инжењеринга*

Неопходни предпројекти и акције: Стратегија дугорочног развоја система јавног градског транспорта путника, Истраживања, секторске студије и пројекти за везани за поједине елементе стуктуре система јавног градског транспорта путника

Временски оквир: 2019 **-** 2025 - 2033

Опис мере:

Развој и унапређење структуре, функционисања, организације и управљања системом јавног градског транспорта путника у Београду треба да буде усмерен ка стварању услова за спровођење континуалног процеса позиционирања система у будућности у смислу његове одрживости и независности кроз дефинисање циљева које систем жели достићи, као и на правце и начине за достизање циљева целине система. Развој и унапређење треба усмерити на све постојеће и могуће примењиве подсистеме јавног масовног транспорта путника (аутобус, тролејбус, трамвај, метро и приградску железницу), подсистеме флексибилног транспорта путника (пре свега на такси, јавни бицикл и ride sharing) као и на подсистеме специјалног транспорта (пре свега екскалатор који спаја Теразијски плато и Београд на води). Развој и унапређење система јавног градског транспорта путника у Београду такође треба да обухвати развој и унапређење саобраћајне инфраструктуре и саобраћајне сигнализације којима ће се унапредити управљање приоритета кретања возила јавног градског транспорта.

У том циљу град Београд треба да у наредном периоду кроз свеобухватну анализу целине система транспорта путника и цео спектар стручних активности, изради и спроведе акциони план са детаљно разрађеним активностима по подсистемима усмереним на стварање услова (улаз) за дугорочна оптимална, трајна и квалитетна решења у унапређењу квалитета транспортне услуге, ефикасности и ефективности, као и управљања целином система.

Основни циљ Акционог плана је превођење постојећег система јавног градског транспорта путника у Београду у будуће жељено стање без скоковитих промена и непредвиђених околности, односно да се систем доведе у стање потпуног уређења са основном карактеристиком усмереном ка производњи квалитетне транспортне услуге уз прихватљиве цене за кориснике и операторе свих типова власништва, имајући у виду реалне сопствене могућности система и града Београда.

Приликом дефинисања Акционог плана неопходно је применити принципе циљно оријентисаног планирања и постулате системског транспортног инжењеринга и приступа "bottom-up" - да системски захтеви проистичу директно из потреба интересних група – кључних актера у систему.

Приликом постављања циљева неопходно је водити рачуна да циљеви буду комплементарни са циљевима развоја виших система (града и градског транспортног система) и обезбеде:
- Испуњење већине потреба и интереса свих становника урбаног подручја у процесу реализације мобилности;
- Омогуће квалитетну реализацију мобилности свих становника урбаног подручја коришћењем система јавног транспорта путника;
- Одрживост система уз унапређење производне, економске и еколошке ефикасности.
- Доступност главних центара активности без хроничне загушености и непотребног губитка времена;
- Развој мултимодалног система и комбиноване мобилности како би се ефикасно постигли захтевани обрасци мобилности;
- Повећање конкурентности система и квалитета транспортне услуге у односу на приватни аутомобил нарочито у централном урбаном подручју и дуж главних коридора.
- Могућност примене савремених техничко-технолошких иновација;
- Реалност и остварљивост циљева у функцији временског периода планирања;
- Поштовање принципа хијерархије у достизању циљева (примарни, секундарни, ...), итд.

Након достизања наведених циљева и реализације Акционог плана реално је очекивати да систем

јавног градског транспорта путника има следеће системске карактеристике:

- Да у посматраном периоду времена обезбеди производњу и реализацију захтеваног обима и квалитета транспортне услуге, а посебно у подручјима где је концентрација активности највећа.
- Да буде комфоран и приступачан у простору и времену, односно да обезбеђује услугу свим подручјима у којима постоји потреба за транспортом.
- Да поуздано, квалитетно и ефикасно функционише у простору и времену.
- Да буде доступан за коришћење, односно да је доступан свим грађанима по једнаким и унапред познатим условима,
- Да укључује разумне трошкове за адекватну цену транспортне услуге.
- Да буде интегрисан у градски транспортни систем који је пројектован и функционише тако да сваки од подсистема у синергији са осталим даје допринос максималној ефикасности и квалитету целине система.
- Да буде видовно избалансиран у циљу рационалног коришћења ресурса и постизања максималне ефикасности и ефективности.
- Да обезбеди објекте и услуге који су ефикасно уграђени у хумано оријентисану урбану средину.
- Да стимулише жељени урбани развој и форму града.
- Да има мале негативне еколошке пропратне ефекте.
- Да буде безбедан и сигуран за коришћење.
- Да буде адаптиван у смислу сталног прилагођавања захтевима и циљевима корисника и виших система, итд.

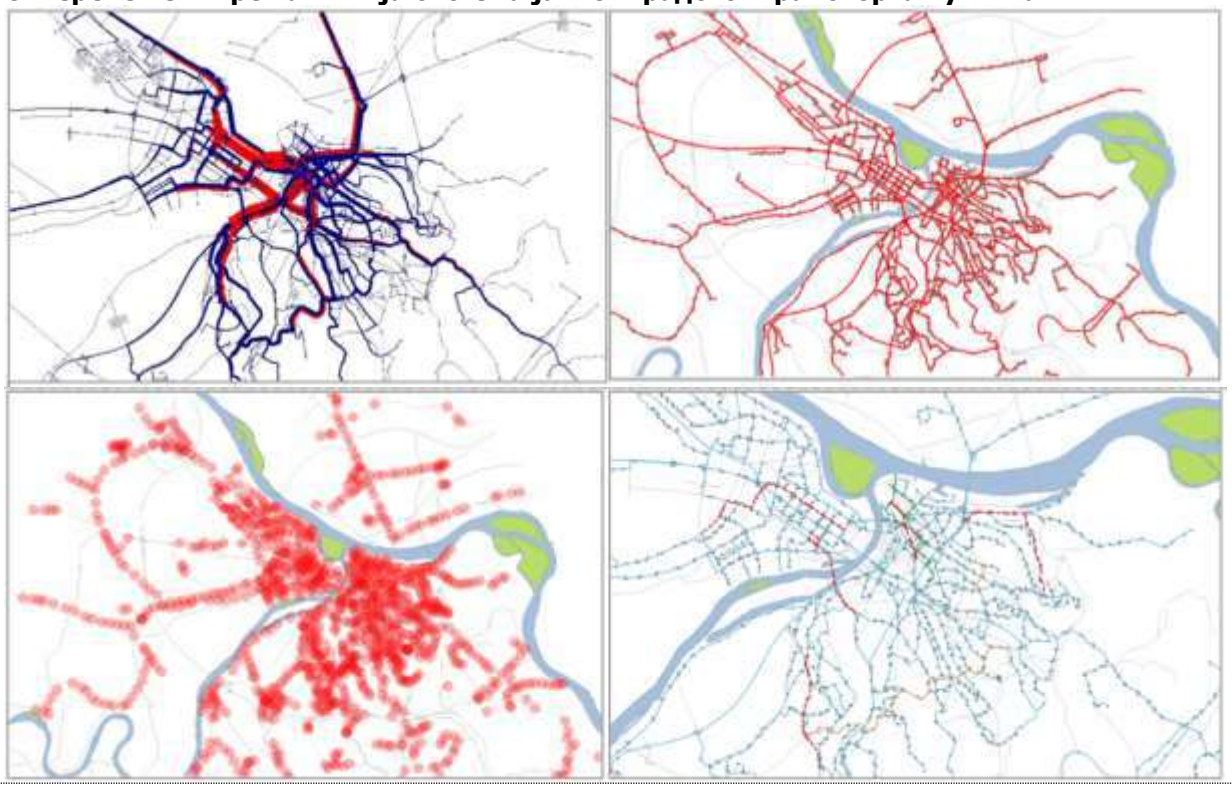
Такође веома је важно град Београд у дефинисању будућих стратешких документа прихвати принципе **European Mobility Manifesto** је покренут у фебруару 2019. године на нивоу ЕУ који истиче четири кључне тачке са основним циљем:

- ПОЛИТИКА: Осигурати услове да технологија реализације мобилности буде изнад свих релевантних нових политика града Београда;
- ФИНАНСИРАЊЕ: Дати приоритет урбаној промени у буџету, а посебно за инвестиције у мобилност;
- МУЛТИМОДАЛНОСТ: Обезбедити улогу система јавног транспорта путника као кључног сервиса и окосницу свих услуга мобилности;
- БОЉА РЕГУЛАЦИЈА: Обезбедити промену и прилагођавање правног оквира за одржавање мобилности на врху.

Мере за унапређење одрживог система јавног превоза у Београду:

- Стални развој система ЈГТП у Београду у складу са развојем града и изградњом нових градских целина и садржаја,
- Проширење мреже линија и мреже стајалишта система ЈГТП,
- Изградња нове трамвајске и тролејбуске инфраструктуре,
- Наставак реконструкције трамвајске инфраструктуре, смањење буке и вибрација као и трошкова експлоатације трамвајског подсистема,
- Боља доступност линијама ЈГТП, тј. боља покривеност градске територије јавним превозом,
- Набавка нових возила са еколошки прихватљивим погоном, електроатобуси, тролејбуси са аутономијом, трамваји, аутобуси на гас и са савременим дизел моторима,
- Прилагођавање редова вожње и броја возила стварним превозним захтевима,
- Измештање терминуса јавног превоза из централних делова града на ободне локације,
- Реорганизација мреже линија, тј. смањење радијалних линија на минимум - примена принципа заустављања више линија на спољним терминусима,
- Примена савремених технологија и опреме у возилима и на стајалиштима за праћење возила јавног превоза и информисање путника о функционисању ЈГТП, линијама, реду вожње, наиласку возила на стајалиштима итд.
- Изградња и обележавање „жутих трака" и других независних траса за кретање возила ЈГТП,
- Уређење и опремање стајалишта савременом стајалишном опремом,
- Давање предности возилима јавног превоза на семафоризованим раскрсницама и саобраћајно оптерећеним коридорима,
- Унапређење тарифне политике, система карата, начина плаћања и повећање наплате услуга јавног превоза.

Оптерећење и мрежа линија система јавног градског транспорта путника:



Фазе реализације: Фазе реализације зависе од расположивих буџета

Ризици:

- Одлучност града Београда,
- Недостатак средстава,
- Несистемски приступ у планирању и пројектовању на стратешком нивоу,
- Селективно уређење појединих делова мреже,
- Недоследна примена постулата транспортног инжењеринга.
- Непостојање прецизне правне легислативе на нивоу града и државе.
- Стихијски развој аутобуске мреже линија у последњих 20 година;
- Постојећа саобраћајно – транспортна инфраструктура и важећи режим саобраћаја (непостојање оперативних приоритета за систем јавног градског транспорта путника);
- Граничан капацитет постојећих терминуса (нарочито периферних терминуса);
- Сложена саобраћајна слика динамичког саобраћаја (недостатак приоритета за систем јавног градског транспорта путника);
- Велика преклопљеност траса линија на истим коридорима;
- Велики број радијалних линија са периферних насеља у централну градску зону;
- Настојање задржавања постојећих навика корисника;
- Дугогодишња спора реакција Града на захтеве система и корисника;

Посебно треба напоменути следеће:

- Трајно побољшање система није могуће без системског приступа и спровођења комплетног поступка у реинжењерингу система, са преиспитивањем кључних процеса и подпроцеса;
- Резултати који се могу постићи парцијалним интервенцијама могу само тренутно довести до побољшања;
- Редослед рада на побољшању, стабилизацији, консолидацији и ревитализацији система је такође важан, односно није могуће у потпуности прескочити поједине фазе рада;
- Ради убрзања рада могуће је на одређеним активностима (пројектима) радити симултано.
- У току процеса спровођења Акционог плана неопходна је експлицитна одлучност и јавна подршка носилаца главних градских функција.

Дефинисање показатеља:

- Грађевинска дужина мреже (Construction network length)
- Експлоатациона дужина мреже (Exploitation network length)
- Коефицијент преклапања мреже линија (Line network overlapping (branching))
- Коефицијент сложености мреже линија (Line network complexity)
- Коефицијент густине стајалишта (Stops density)
- Коефицијент расположивости мреже линија (Line network availability)
- Коефицијент густине мреже линија (експлоатациона) (Line network density (exploitation))
- Коефицијент густине мреже линија (грађевинсака) (Line network density (construction))
- Коефицијент обухвата мреже линија (Линијски коефицијент) (Line coefficient)
- Коефицијент прилагођености мреже линија (Line network adaptability)
- Коефицијент директности мреже линија (Line network directness)
- Коефицијент искоришћење мреже линија (Line network utilisation)
- Пешачка доступност мреже линија (Stop catchment area)
- Средња дужина међустаничног растојања (Average stop distance)
- Коефицијент физичке интеграције (Physical integration (number of multimodal stops))
- Еколошка подобност система (Environmental friendliness)
- Производна ефикасност (Production efficiency)
- Економска ефикасност (процена) (Economic efficiency (estimation))
- Трошковна ефикасност (процена) (Cost efficiency (estimation))
- Просечан број преседања (Average number of transfers)
- Брзина путовања (Journey speed)
- Просечна дужина путовања (Average travel length)
- Укупан број превезених путника (Total number of passengers)
- Укупан број полазака на мрежи линија (Total number of line network departures)
- Укупан број обрта на мрежи линија (Total number of line network turnover)
- Бруто транспортни рад на мрежи линија (Gross transport work on line network)

Оквирни предрачун и структуру трошкова:

Детаљан предрачун и структуру трошкова треба дефинисати након израде Акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:

- Повећање учешћа система јавног транспорта путника у видовној расподели реализације путовања у Београду
- Смањење броја приватних путничких аутомобила
- Смањење времена путовања
- Повећање еколошке подобности градског транспортног система
- Усаглашена мрежа линија са линијама жеља (И-Ц кретањима) корисника и егзактно утврђеним транспортним потребама и захтевима;
- Директни продор високо капацитивних система у ужу централну градску зону;
- Значајна редукција мреже линија аутобуског подсистема;
- Повећан степен физичке и логичке интеграције у систему;
- Повећана еколошка подобност целине система;
- Обезбеђење свеукупне погодности за кориснике;
- Задржавање постојећих навика корисника и препознатљивог имиџа постојеће мреже линија, итд…

***Примери**: Многи градови који воде друштвено одговорну транспортну политику (Беч, Минхен, Мелбурн, Сингапур, Хелсинки....)*

3. ЗАДРЖАВАЊЕ ВИСОКОГ УЧЕШЋА СИСТЕМА ЈАВНОГ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПУТОВАЊА У БЕОГРАДУ (МИНИМУМ 48%)

3.2. Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема јавног транспорта путника

Предлог координатора за спровођење:

- *Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за инвестиције*
- *ЈКП „Београдски метро и воз*"

Неопходни предпројекти и акције: Истраживања, секторске студије и пројекти за везани за поједине елементе стуктуре система.

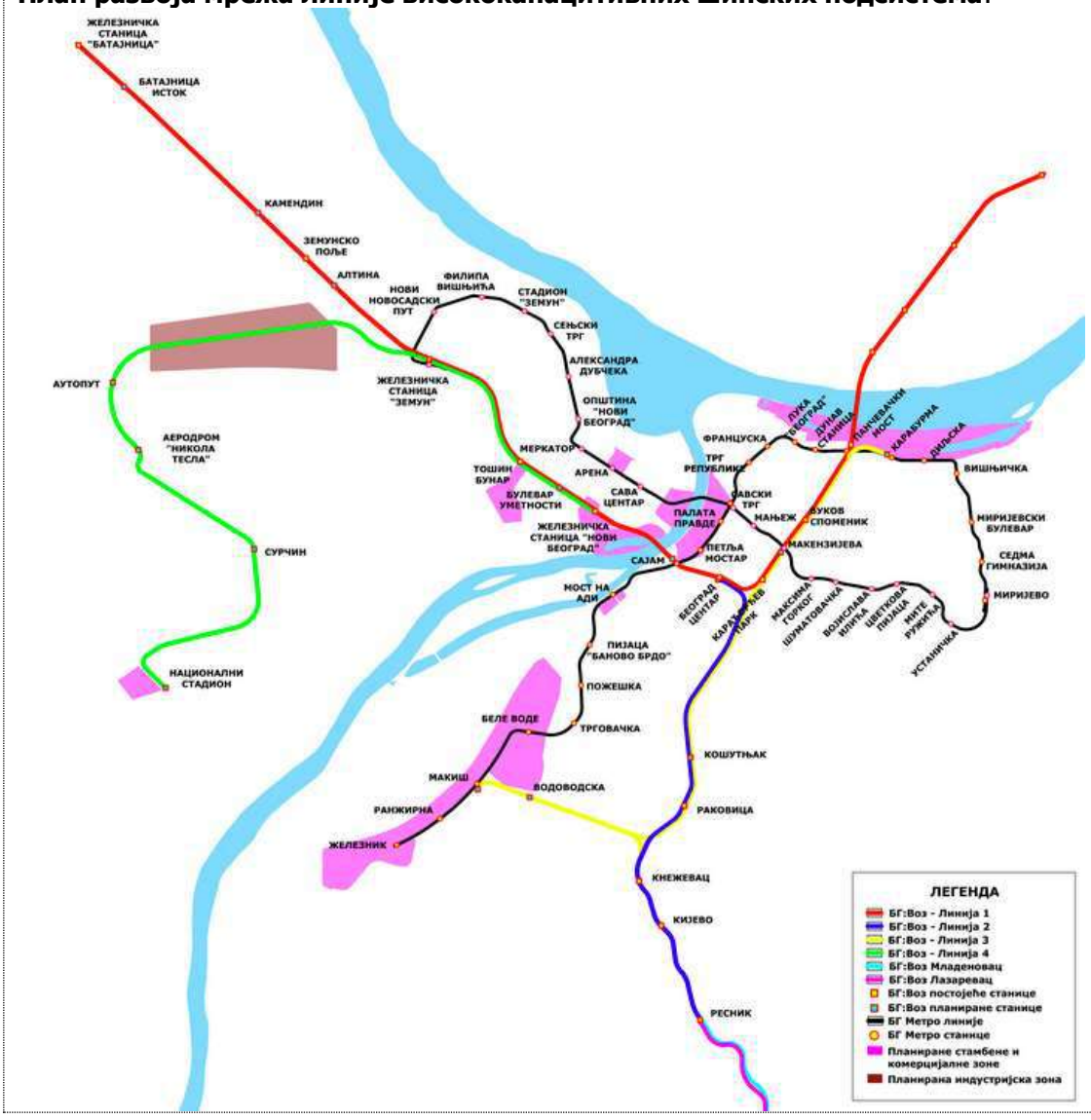
Временски оквир: 2019 **-** 2033

Опис мере:

РАЗВОЈ БГ ВОЗА - Пројектовање и имплементација три нове линије БГ ВОЗА: Линија 2 (Београд Центар (Прокоп) – Ресник): Дужина 11.4 км, Линија 3 (Макиш -Раковица – Карабурма): Дужина 13.7 км и Линија 4 (Нови Београд - Сурчин): Дужина 19.2 км

РАЗВОЈ БЕОГРАДСКОГ МЕТРОА - Пројектовање и имплементација две линије МЕТРОА: **Линија 1:** Железник– Мириjево, укупне дужине 21,3 км и **Линија 2:** Железничка станица Земун– Мириjево, укупне дужине 19,2 км.

План развоја мрежа линије висококапацитивних шинских подсистема:



Фазе реализације: Фазе реализације зависе од расположивих буџета и треба да буду међусобно повезане. Приоритет је развој и потпуна физичка, тарифна и логичка интеграција БГ ВОЗА у систем јавног транспорта путника у Београду

Ризици: Одлучност града Београда, недостатак средстава, несистемски приступ, селективно уређење појединих делова мреже, недоследна примена постулата транспортног инжењеринга

Дефинисање показатеља: број превезених путника у систему, укупан приход система јанвог транспорта путника, производана ефикасност система, економска ефикасност, енергетска ефикасност, просечна експлоатациона брзина, просечна брзина превоза, приступачност у простору и времену, еколошка подобност градског транспортног система

Оквирни предрачун и структуру трошкова: БГ ВОЗ - ИНФРАСТРУКТУРА

Назив линије		**Дужина линије [км]**	**Број стајалишта**	**Број возова**	**Процењени укупни трошкови по линији [X 10^6 €]**
Линија 2	Београд Центар - Ресник	11.4	5	5	26.2
Линија 3	Макиш - Раковица - Карабурма	13.7	8	9	118.8
Линија 4	Нови Београд - Сурчин	16.2	7	7	88.0
	Укупно:	**40,9**	**20**	**21**	**233**

Извор: BELGRADE SMARTPLAN–FINAL REPORT МЕТРО - ИНФРАСТРУКТУРА

Назив линије		**Дужина линије [км]**	**Број стајалишта**	**Број возова**	**Процењени укупни трошкови по линији [10^9 €]**
Линија 1	Железник – Миријево	21,3	23	48	2
Линија 2	Железничка ст. Земун – Миријево	19,2	20	37	2,2
	Укупно:	**40,5**	**43**	85	**4,4**

Извор: Претходна студија оправданости са Генералним пројектом београдског МЕТРОА, 2019
Напомена: Предрачуном је обухваћена комплетна пројектна и техничка документација.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:

- Повећање учешћа система јавног транспорта путника у видовној расподели реализације путовања у Београду
- Смањење броја приватних путничких аутомобила
- Смањење времена путовања
- Повећање еколошке подобности градског транспортног система
- Повећање ефикасност система, итд.

Потребни ресурси: Искључиво финансијски

***Примери**: Проширење Линије 1 БГ ВОЗА од Панчевачког моста до Овче. Претходна студија оправданости са Генералним пројектом београдског МЕТРОА.*

3. ЗАДРЖАВАЊЕ ВИСОКОГ УЧЕШЋА СИСТЕМА ЈАВНОГ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПУТОВАЊА У БЕОГРАДУ (МИНИМУМ 48%)

3.3. Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама

BG RIVER PUBLIC TRANSPORT

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Агенција за управљање лукама*
- *Дирекција за водне путеве – Пловпут*

Неопходни предпројекти и акције: Студије и пројекти којима би се прецизно утврдили потенцијални транспортни захтеви и токови путника у речном транспорту и дефинисала могућа структура путовања и учешће појединих категорија путовања у обиму подсистема јавног транспорта путника на рекама и целини система јавног градског транспорта путника.

Временски оквир:
1 година за израду студије оправданости и претпројеката
3 године за успостављање мреже линија јавног транспорта путника на рекама

Опис мере:
Пловни потенцијали река Саве и Дунава омогућавају успостављање свих врста путничких линија, тј. транзитне, међуградске, приградске, градске и туристичко-кружне. Имајући у виду карактеристике токова Саве и Дунава, намећу се три основна коридора градских линија за превоз путника у подручју Београда. То су:
- Коридор 1 – Западни (савски) коридор: Савско пристаниште или Бранков мост – Сајмиште – Ада Циганлија – Блок 70 – Блок 45 – Остружница – Умка – Обреновац – Прогар – Бојчинска шума.
- Коридор 2 – Северни (дунавски) коридор: Бранков мост – Велико ратно острво – Земунски кеј – Горњи Земун – Батајница са продужетком Нови Бановци – Стари Бановци – Белегиш – Сурдук – Сланкамен.
- Коридор 3 – Источни (дунавски) коридор: Бранков мост – Дорћол – Крњача (Борча) – Карабурма – Вишњица – Велики селски рит – Форконтумац – Панчево – Винча – Ритопек – Гроцка.

Општи циљ ове мере јесте утврђивање могућих локација, категорије путовања и типова репрезентативних пловних објеката са којима се може очекивати обављање појединих врста транспорта путника на рекама. На свим наведеним местима на коридорима, потребно је обезбедити локално путничко пристајалиште са дефинисаним акваторијама, територијама и везама са осталим подсистемима копненог транспорта путника у Београду.
У оквиру ове мере неопходно је пројектовати редове вожње путничких бродова на свакој линији користећи методе транспортног инжењеринга. За дефинисање реда вожње на градским речним линијама, потребно је да буду испуњени следећи услови:
- Линија мора да опслужује сва места отворена за прихват путника;
- Број бородва и места пристајања на свакој линији треба да одговарају расподели путничких токова по линијама у сагласности са обимом транспортних захтева;
- Време поласка брода са почетног пристајалишта, пролазак кроз места пристајања на линији и долазак у крајње пристајалиште одређује се у сагласности са захтевима и потребама путника и осталим екстерним елементима функционисања;
- Брзина пловидбе бродова на свакој линији треба да је усагалашена са категоријом линије.

Неопходно је дефинисати распоред кретања бродова на градским речним линијама у односу на временски период пловидбе (пролећни, летњи и јесењи), с обзиром на изражен сезонски утицај на токове путника и функционисање овог подсистема. Календарске границе тих периода би се одредиле у зависности од локалних услова.
Исто тако, потребно је извршити потпуну физичку, тарифну и логичку интеграцију са осталим подсистемима јавног градског транспорта путника и потребним временима за преседање на друге видове транспорта и бродове на другим градским речним линијама.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
ФАЗА 1: Израда студије и пројекта за утврђивање потенцијалних транспортних захтева на подручју Београда, као и дефинисање основних елемената функционисања;
ФАЗА 2: Израда урбанистичке и техничке документације за пристајалишта и уличну мрежу (уколико на локацији пристајалишта не постоји веза са постојећом уличном/путном мрежом)
ФАЗА 3: Успостављање градске мреже линија пловидби (изградња пристајалиштних места са пратећом инфраструктуром и супраструктуром, набавка или закуп путничких бродова)

Ризици:
Успостављање градске мреже линија пловидби је условљено обезбеђивањем довољних финансијских средстава.
Имовински статус земљишта потребног за изградњу пристајалишта.

Дефинисање показатеља: број путника за одређени пловидбени период; растојање између пристајалишта; транспортни рад; средња дневна густина саобраћаја по деоницама пловног пута; неравномерност превоза по месецима пловидбе; неравномерност превоза по данима у току недеље.

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се током израде Акционог плана

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Позитивни ефекти увођења подсистема јавног транспорта путника на рекама, осим користи коју имају директни потенцијални корисници, огледају се у:

- Рационалнијем коришћењу природних ресурса у погледу реализације мобилности;
- Смањењу загушења градског транспортног система;
- Интензивнијем коришћењу речног потенцијала, у централним градским зонама, доприносећи смањењу нивоа загађења и буке;

Потребни ресурси: Кадровски и финансијски

Примери: Градови који воде друштвено одговорну транспортну политику у погледу коришћења расположивих природних ресурса (Бордо, Бризбејн, Будимпешта, Дрезден, Хамбург, Лисабон, Лондон, Ротердам,....)

4. СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)

4.1. Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције:
Студије и пројекти којима би се извршила анализа имплементације сваког од видова транспорта посебно. Развој легислативе и фискалних подстицаја у домену е-мобилности.

Временски оквир:
Потребно време за реализацију ове мере зависи од конкретног вида е-мобилности, односно од жељеног обима и одабраних локација.

Опис мере:
Системи мобилности ће се у будућности вероватно значајно разликовати од данашњих у већем делу света. Путник је у средишту ове еволуције, тако да ће потрошачи морати да буду отворени за усвајање нових технологија и услуга, посебно у области одрживог и иновативног транспорта. Е-мобилност је скуп услуга, односно видова транспорта, који пре свега подразумевају **коришћење електричне енергије као погонске енергије**. Спровођење ове мере огледа се превасходно кроз унапређење постојећих и имплементацију нових услуга е-мобилности чиме би се допринело напретку у области одрживог и иновативног транспорта. Унапређење постојећих подразумева повећање учешћа е-подсистема у оствареном транспортном раду у градском транспортном систему - у сектору јавног градског транспорта путника (**е-бусеви** у систему јавног градског транспорта, **е-аутомобили у систему такси** превоза путника). У оквиру предложене мере треба сагледати развој и имплементацију нових услуга, пре свега кроз развој **микро мобилности** (е-бицикли, е-карго бицикли, е-рикши, е-скутера, segway, е-тротинети и сл.), али и кроз развој и имплементацију специјалних видова транспорта (жичаре, ескалатори, итд.). Развој услуга е-мобилности у оквиру урбане средине, поред наведеног, подразумева имплементацију и примену **аутономних возила** (технологија возила без возача).
За успешну имплементацију, примену и развој свих наведених услуга е-мобилности подједнаку улогу и одговорност имаће и јавни и приватни сектор. Јавни сектор првенствено у погледу развоја легислативе и фискалних подстицаја чиме се приватном сектору отклањају постојеће препреке у развоју одређених видова е-мобилности.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
Фазе реализације зависе од вида е-мобилности који се развија. Као уопштене фазе могу се дефинисати
1. Дефинисање правне легислативе,
2. Израда студије
3. Израда неопходне документације
4. Израда пројекта јавног-приватног партнерства или концесије
5. Расписивање тендера за јавно-приватно партнерство.
6. Додела уговора и имплементација

Ризици:
Недостатак финансијских средстава као и незаинтересованост приватних инвеститора у улагање и развој јавно-приватног партнерства или концесије.
Непостојање правне легислативе и подстицајних мера од стране града и државе.

Дефинисање показатеља: Број различитих видова е-мобилности, број корисника услуга е-мобилности, број транспортних средстава на располагању корисницима, број остварених путник*километара различитим видовима е-мобилности, учешће различитих видова е-мобилности у видовној расподели.

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Електромотори имају неколико предности у односу на моторе са класичним сагоревањем. Ово укључује њихову већу ефикасност (претварање око 80% енергије у употребну снагу у поређењу са 20% за класично возило), високу издржљивост и ниже трошкове одржавања. За разлику од других алтернативних горива, као што су биогорива, електрична возила немају директну емисију (издувне гасове) и стога не доприносе (директно) загађивању ваздуха.
Због свог тихог рада стварају и мање буке и вибрација, повећавајући тако комфор у урбаним срединама.
Утицај е-мобилности на емисију увелико зависи од извора електричне енергије (нуклеарне електране, фосилна горива или обновљивих извора енергије). Како обновљиви извори енергије постижу веће уделе у енергетској мешавини, интензитет емисије издувних гасова е-мобилности ће се смањивати. И данас електрични аутомобил погоњен тренутном европском мешавином електричне енергије стварају 20-30% мање емисије током свог животног века у поређењу са чак и најефикаснијим мотором са унутрашњим сагоревањем на тржишту.

Потребни ресурси:
Део или укупна финансијска средства неопходна за спровођење ове мере могу се обезбедити и из ЕУ фондова за инвестирање у развој одрживог и иновативног транспорта.

Примери:
Шпанска покрајина Каталонија, град Барселона, увела је аутономни аутобус „Erica". Возило је још увек у експерименталној фази тестирања, проналажења оптималних рута као и упознавања и добијања поверења од путника, који се сада возе у возилу без возача. Erica је потпуно електрично возило опремљено са осам сензора има аутономију од 14 часова и могућност да превезе до једанаест путника. Максимална брзина износи 40 km/h, али из безбедоносних разлога брзина је лимитирана на 18 km/h.

Шведска компанија VOLVO производи за Сингапур „AB 7900", први велики, електрични, потпуно аутономни градски аутобус. Аутобус има могућност да превезе укупно 93 путника, од чега обезбеђује 36 места за седење и 57 места за стајање, што га сврстава у класу M3 /CE/Klasa I. Аутобус има аутономију од 200km, опремљен је сензорима LIDAR, камерама за детекцију при смањеној видљивости као и могућност 3D детекције објетака. Размена података, мапирање и локација одвија се преко навигационог система GPS. Важно је напоменути да је VOLVO у свом моделу аутономног аутобуса „AB 7900" задржао возача, или лице које надгледа вожњу и задржава могућност да преузме контролу над возилом.
Електрични тротинети у Пољској по новом закону од 21.04.2019., спадају у категорију мопеда (максимална снага мотора до 4 кW и највећа брзина до 45 км/х). То у суштини значи да се електрични тротинети смеју користи на коловозу али не и на тротоарима или бициклистичким стазама. Законодавци у Пољској тренутно раде на томе да уведу нову категорију возила: *лично превозно средство* (*Personal Transport Device*); које ће омогућити да се електрични тротинети користе и на тротоарима и на бициклистичким стазама.
Електрични тротинети у Сингапуру спадају у категорију *личног средства за мобилности* (*Personal Mobility Device*), и као такви, корисници електричних тротинета морају да их региструју и да регистрациону налепницу поставе на предњи део врата електричног тротинета.
Корисници који буду ухваћени да користе електрични тротинет који није регистрован ризикују да им исти буде одузет и да буду новчано кажњени. Електрични тротинети у Сингапуру могу имати максималну брзину до 25 km/h, да поседују највише 70 cm ширине, не смеју бити тежи од 20 kg и смеју се користити само тротоарима и бициклистичким стазама.

Спин је компанија која се бави изнајмљивањем електричних тротинета и бицикала. Основана је октобра 2016. у Сан Франциску и за почетак су се само бавили изнајмљивањем бицкала. Први град у којем су почели да нуде своју услугу био је Сијетл. Јула 2017. године на улице Сијетла су поставили 500 бицикала и током своје прве недеље остварили су преко 5000 путовања са њима. Овако добар почетак искористили су да се прошире и у матичном граду Сан Франциску, исте године. Фебруара 2018. године, Спин у своју услугу изнајмљивања убацује и електричне тротинете, које поставља у градове широм САД-а, као што су Сан Франциско, Остин, Портланд, Лос Анђелес, Вошингтон, Канзас Сити, Мемфис и Минеаполис. Овако брз раст компаније привукао је пажњу и гиганата транспортне делатности, па је зато компанија Форд (*Ford Motor Company*) купила у новембру 2018. за нешто мање од 90 милиона долара.

4. СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)

4.2.1. Car sharing

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције:
Пројекат дефинисања локација за преузимање возила са местима за пуњење електро возила
Избор оператера

Временски оквир: 1-3 године

Опис мере: Један од основних циљева ПОУМ је смањење укупног броја кретања путничким аутомобилом. Car sharing не смањује број кретања већ смањује број путничких аутомобила за исту количину кретања путничким аутомобилом. Car sharing је подсистем флексибилног јавног градског транспорта путника доступан корисницима у простору и времену као јавна или полујавна услуга, у којем корисник сам врши планирање и оптимизацију транспортног процеса у складу са сопственим транспортним потребама. За реализацију својих транспортних потреба кориснику је на располагању возни парк различитих конструкционо експлоатационих карактеристика, који користи за појединачна путовања, а тарифу и услове коришћења уговара са оператором пре почетка коришћења услуге. Ова услуга се углавном заснива на чланству (клубу) које не захтева посебан писани споразум (уговор) сваки пут када корисник резервише и користи возило. Компанија која нуди на располагање заједнички аутомобил пружа члановима приступ разгранатој мрежи возила која су доступна корисницима по принципу 24/7 на самоуслужним локацијама и приступачним тарифама, које укључују погонско гориво, осигурање и одржавање. Цене су у директној сразмери са интензитетом коришћења услуге и ниже су у односу на трошкове аутомобила у приватном власништву. На овај начин становник града преусмерава фокус са властитог приватног аутомобила ка рационалнијем приступу употребе заједничког аутомобила.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
Избор консултанта за одређивање локација за преузимање возила.
Градска одлука о локацијама.
Избор оператера
Имплементација система

Ризици: Отпор такси удружења

Дефинисање показатеља: Повећан коефицијет мобилности, смањен степен моторизације.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Располагање заједничким аутомобилима штеди јавни простор, јер смањује коришћење приватних аутомобила. Коришћење заједничких аутомобила мења навике корисника у реализацији транспортних потреба и подстиче модално преусмеравање ка одрживијим видовима градског транспорта путника; утиче на видовну расподелу моторизованих кретања у граду, јер повећава број корисника система јавног масовног транспорта путника; смањује време путовања; смањује трошкове путовања у односу на коришћење приватних аутомобила; доприноси одрживом развоју и квалитету живота у градским агломерацијама.

4. СМАЊЕЊЕЊЕ КОРИШЋЕЊА ПУТНИЧКОГ АУТОМОБИЛА (20%)

4.2.2. Car pooling

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Министарство унутрашњих послова*

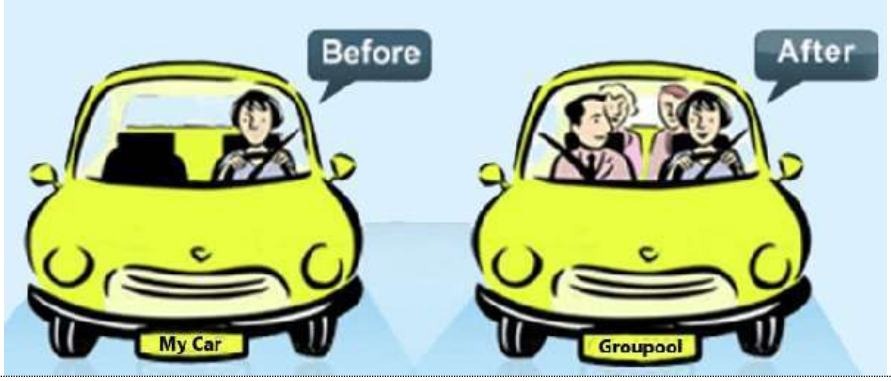
Неопходни предпројекти и акције:
Израда апликације за car pooling за град Београд
Студија за избор коридора са резервисаним тракам за возила са више од 3 путника
Промена градских одлука о коришћењу резервисаних трака на уличној мрежи

Временски оквир: *1-3 године*

Опис мере: Car pooling је подсистем флексибилног јавног градског транспорта путника доступан одређеном броју корисника у простору и времену као полујавна услуга, у којем један корисник (обично власник приватног аутомобила) који је уједно и пружалац услуге, договорно са осталим корисницима врши планирање и оптимизацију транспортног процеса у циљу реализације заједничке вожње. Коришћењем заједничког приватног аутомобила реализује се заједничка вожња више особа приватним аутомобилом, а да возач-пружалац услуге нема директну финансијску корист за произведену и извршену транспортну услугу. Заједничко коришћење приватног аутомобила се заснива на концепту дељења трошкова међу учесницима (обично погонске енергије). Корисници заједничке употребе приватног аутомобила могу платити мању (симболичну) суму пружаоцу услуге зато што је направио успешан спој између корисника који трагају за истим типом услуге. Организација овог подсистема флексибилног транспорта путника најбоље функционише уколико је организовано путем on-line софтвера за повезивање особа која трагају за истим типом услуге. Предности коришћења заједничког приватног аутомобила директно се пројектују на квалитет живота у градовима, јер са једне стране утичу на смањење употребе индивидуалног путничког аутомобила, а самим тим и на стварање сложене саобраћајне слике (пре свега саобраћајне гужве), а са друге стране утиче на мање заузеће градских површина кроз изведени број јавних паркинг места.
Car pooling могуће је остварити кроз:
- пропагандне акције,
- израду апликације за кориснике и
- давање погодности у коришћењу мреже саобраћајница у Београду возилима са више од три путника у возилу

Пропагандне акције треба спроводити као јавне кампање за грађане појединих делова града (општина, месних заједница, насеља...) или у великим компанијама и охрабривати заједнички долазак на посао једним возилом.
Апликацију за заједничко коришћење аутомобила урадити за подручје Београда (по угледу на апликације које постоје за међуградски саобраћај (BlaBlaCar и сличне). Промовисати иницијативу преко друштвених мрежа и средстава јавног информисања.
Као посебан стимуланс формирати посебне траке резервисане за возила са више од три путника на важним саобраћајним коридорима (мостови, градске магистрале) и опремити их камерама за контролу.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације:
1. Пропагандне акције
2. Израда и хостовање апликације
3. Студија и реализација резервисаних трака

Ризици: Могућ отпор такси удружења

Дефинисање показатеља:
- Број вожњи остварених car pool аликацијом
- Број корисника апликације
- просечна попуњеност возила

Оквирни предрачун и структуру трошкова:
1. Пропагандне акције 10.000.000 динара
2. Израда и хостовање апликације 10.000.000 динара
3. Студија 7.000.000 динара

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Смањење броја путничких аутомобила за исте превозне захтеве.

Потребни ресурси:
1. Пропагандне акције 10.000.000 динара
2. Израда и хостовање апликације 10.000.000 динара
3. Студија 7.000.000 динара
4. Реализација посебних трака (користећи постојеће камере за контролу) вертикална и хоризонтална сигнализација (техничка документација)

Примери: BlaBlaCar је водећа светска апликација за дељење превоза која повезује возаче са празним местима у возилима са путницима који путују у истом смеру. Сваког месеца, више од 2 милиона људи свакодневно користи BlaBlaCar, на тај начин градећи потпуно нову транспортну мрежу. Уз корисничног сервиса најновијих технологија коришћеним за израду сајта и мобилних апликација, као и брзо растућу корисничку базу, BlaBlaCar чини путовање забавнијим, штедљивијим и ефикаснијим искуством. BlaBlaCar има више од 25 милиона чланова у 22 земље света, од којих преко 2 милиона чланова месечно путује са BlaBlaCar-ом, више од 2 милиона доступних вожњи у сваком тренутку и скоро 5 милијарди подељених километара. Возачи BlaBlaCar-а уштеде скоро 300 милиона евра годишње и утичу на смањење емисија CO_2 за отприлике 700.000 t са просечном попуњеношћу аутомобила од око 2,8 путника (у поређењу са просеком од 1,6).

4. СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА

4.2.3. Развој услуга мултимобилности BIKE&RIDE

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Београдски метро и воз*
- *Железнице Србије*

Неопходни предпројекти и акције:
Одредити локације за **BIKE&RIDE** анализом или студијом
Тарифном политиком превозника омогућити плаћање превоза и паркирања једном операцијом.
Изменити прописе у железници и јавном градском превозу тако да омогућавају уношење бицикала или тротинета у возило

Временски оквир: *1-3 године*

Опис мере:
Систем **BIKE&RIDE** подразумева две активности :
- Изградњу паркинга за бицикле и тротинете на станицама или стајалиштима система јавног превоза путника
- Могућност уношења бицикала или тротинета у возило јавног превоза

Паркиралишта **за бицикле или тротинете** потребно је изградити у непосредној близини станице или стајалишта. У Београду су то стајалишта БГ воза, станице Железнице Србије и стајалишта јавног градског транспорта путника, а у будућности и станице метро система.
Основа система је да се једном картом плаћа и паркирање и превоз. Корисници претплатних карата треба да имају бесплатан паркинг као део услуге превоза. Управљање паркингом треба да буде у надлежности Паркинг сервис или превозника.
Секретаријат за јавни превоз треба да буде координатор активности. Инвестирање у изградњу паркинга Паркинг сервис или превозник. Неопходно је да ова мера буде саставни део уговора Града Београда и превозника.
Препорука је да услуге **PARK&RIDE** и **BIKE&RIDE** буду обједињене на истом простору.
Код уношења **бицикала и тротинета** потребно је створити законске и техничке могућности за ову активност. Законски услови, потребно је изменити прописе на железници и у јавном превозу тако да је дозвољено уношење бицикала и тротинета у возило. Технички потребно је у возилима предвидети простор за смештај бицикала или тротинета. Такође је потребно проверити нивелационе карактеристике стајалишта и станица да буду такви да омогућавају лако уношење и изношење бицикала из возила.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
1. Анализа или студија погодних локација
2. Измена тарифа превозника и Паркинг сервис
3. Израда пројекта и изградња паркиралишта
4. Имплементација уз медијску подршку

Ризици: Проблем усаглашавања активности оператора паркинга и превозника

Дефинисање показатеља: Број паркинг места за бицикле, број возила опремљених да прихвате бицикле

Оквирни предрачун и структуру трошкова: биће дати у фази акционог плана

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Систем **BIKE&RIDE** омогућава мултимодалност превоза. Стимулише кретања бициклом или тротинетом на краћим растојањима и јавним градским транспортом путника за дужа растојања.

Потребни ресурси:
Анализе и студије
Измене тарифне политике
Измена прописа
Изградња паркинга
Модификовање возила

4. СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)

4.3 Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Компаније из области транспортног инжењеринга*

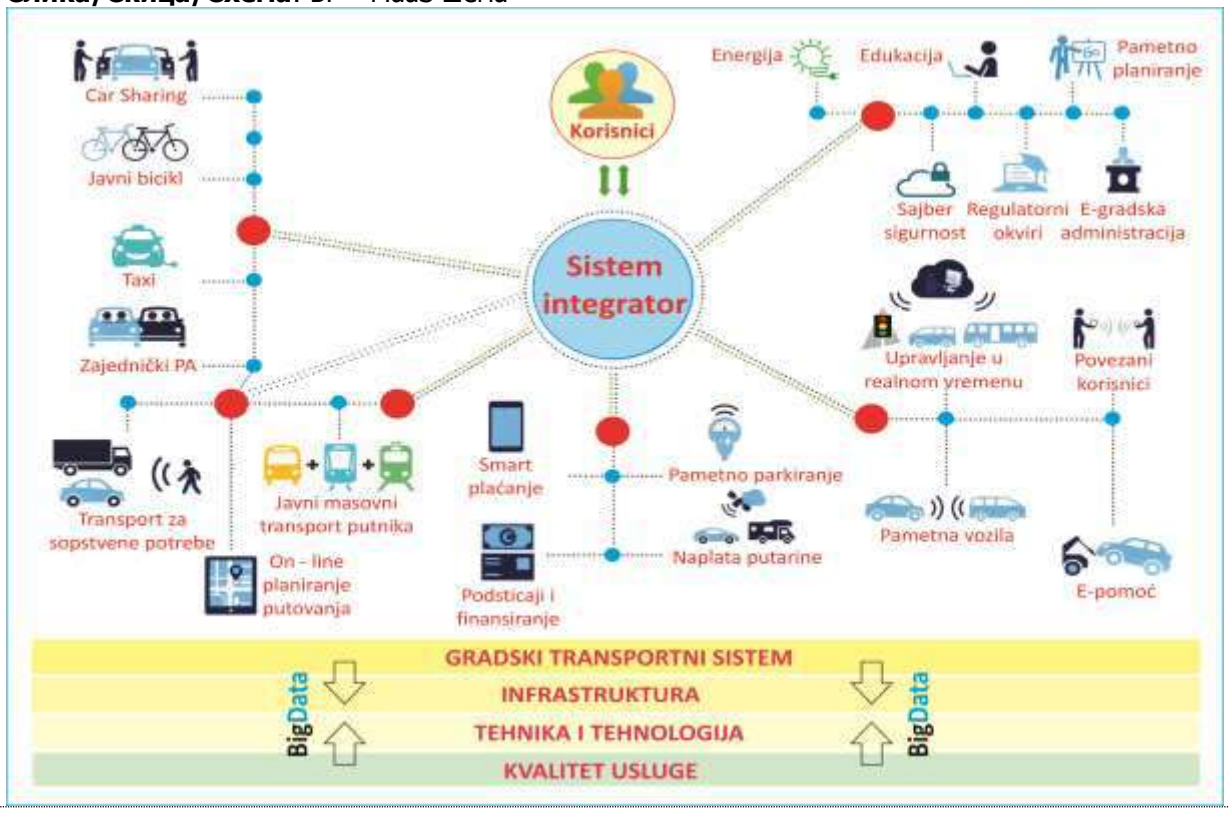
Неопходни предпројекти и акције: Израда Студије оправданости система БГ-MaaS

Временски оквир: 3 – 5 година

Опис мере: У оквиру ове мере предвиђа се развој система Мобилност као услуга (MaaS -Mobility-as-a-Service), као новог, иновативног решења којим би се повећала ефикасност транспортног система града Београда. Циљ система је да корисник плаћа слуге мобилности према својим транспортним потребама, уместо да купује средства за реализацију мобилности (аутомобил, бицикл, мотоцикл, итд.). Квалитетан јавни масовни транспорт путника је неопходан услов за развој одрживог MaaS система и због тога је координатор ове мере Секретаријат за јавни превоз. Неопходно је спровести следеће активности:

1. Дигитализација на свим нивоима кључних актера мобилности (степен дигитализације је различит тако нпр. у систему јавног градског транспорта путника функционише систем за управљање радом возила и електронски система наплате – БусПлус).
2. Развој јединствене градске СМАРТ картице за све транспортне услуге.
3. Развој инфраструктуре и интерфејса за међусобно повезивање (умреженост) кључних елемената у систему (возило-возило, возило-околина, возило-корисник, корисник-околина).
4. Проширење спектра транспортних услуга кроз развој услуга подсистема транспорта на захтев (Demand Responsive Transport) пре свега у областима ниже густине насељености.
5. Интеграција свих актера мобилности кроз развој систем интегратора.
6. Развој интегрисаних и флексибилних тарифних система (развој само једног канала за плаћање услуга са минимумом платних операција).
7. Развој флексибилних пакета услуга, према карактеристика транспортних потреба карактеристичних корисничких група.
8. Развој БГ - MaaS апликације.

Слика/Скица/Схема: БГ – MaaS шема



Фазе реализације:

1. Кампање са циљем промоције и едикације система
2. Израда Студије оправданости система БГ-MaaS.
3. Развој инфраструктуре за међусобно повезивање (умреженост) кључних елемената у систему (возило-возило, возило-околина, возило-корисник, корисник-околина,...)
4. Избор и развој систем интегратора.
5. Интеграција свих актера мобилности и развој флексибилних пакета услуга.

Ризици:

1. Регулаторни и институционални оквири – непостојање услова за развој нових концепта мобилности.
2. Финансијска средства – обезбеђивање извора финансирања за додатна издвајања из буџета града за транспортни систем; незаинтересованост приватног сектора.
3. Управљање подацима – сигурност и безбедност свих размена података.

Дефинисање показатеља:

1. Смањење удела кретања путничким аутомобилима у укупној видовној расподели.
2. Већа производна ефикасност транспортног система (односо резултата рада и уложених ресурса).

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у Акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Спровођење ове мере представља предуслов за остварење једног од главних циљева ПОУМ-а – смањење удела кретања путничким аутомобилима у укупној видовној расподели. За целокупан трнспортни систем и операторе, повећава се ефикасност транспортног система кроз боље искоришћење понуђених капацитета због усклађивања са реалним транспортним потребама и захтевима корисника. Све то имаће и позитивне ефекте на околину За кориснике систем MaaS омогућиће једноставније кретање кроз град, боље планирање путовања и уштеде у путним трошковима и времену путовања. Тиме ће се за све становнике обезбедити бољи квалитетнији живот у граду.

Потребни ресурси:
Јавна - неопходна издвајања из буџета како би се катализирао развој и ширење MaaS система.
Приватна – улагања оператора који пружају услуге мобилности и осталих актера у систему

Примери:
Whim (https://whimapp.com) - први прави MaaS систем, који интегрише чак 23 различита актера (оператора, ИТ компанија, истраживачких центара) у главном граду Финске, Хелсинкију. Систем интегрише јавни градски транспорт, такси транспорт, аутомобиле на изнајмљивање, јавне бицикле, итд. и корисницима нуди пакете мобилности, који су прилагођени транспортним потребама карактеристичних група корисника.

4. СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)

4.4. Управљање понудом паркирања

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *ЈКП Паркинг сервис*
- *Секретријат за јавни превоз*

Неопходни предпројекти и акције:
Анализа потражње за паркирањем на територији града Београда
Студија увођења нових мера које би утицале на понуду паркирања

Временски оквир: Ова мера се спроводи у целокупном планском периоду

Опис мере:
Генерално је утврђено да су мере које се односе на политику паркирања један од најважнијих чинитеља од свих мера управљања саобраћајем. Мере управљања паркирањем утичу на избор начина путовања а самим тим и на учешће путничких аутомобила у видовној расподели.
Мера која се односи на политику паркирања поред осталих дефинисаних мера имаће суштински значај у постизању циљева који се тичу приступачности и животне средине. Ако постоји већи број паркинг места у центру града у односу на потражњу, не може се очекивати да ће побољшање јавног превоза резултирати променом видовне расподеле. У оквиру наведене мере дате су смернице за даљи развој и унапређење политике паркирања на тероторији града Београда.
Неке од конкретних мера које су део ове мере а утичу на развој политике паркирања и остваривања циљева су:

- Контрола локација тамо где је потражња највећа - а то може бити само једна или две улице. Контролу локација успоставити у до сада познатим атракативним зона и уз утврђивање нових и потенцијалних зона овог типа, потребно је установити контролу ових локација.
- Промена тарифне политике - повећање цене паркирање је могуће уколико је 85% паркинг места попуњено у току вршних часова. Наплата паркирања може утицати на возаче да преусмере своје активности у друге зоне и на тај начин могу негативно утицати на економски напредак, међутим на то ће утицати и висина накнаде као и ниво атрактивности суседних зона, па је и процена да има врло мали негативан утицај на економски напредак.
- Временско ограничење паркирања у трајању од 3 до 4 сата у пословно/трговачким зонама како би се избегло паркирање запослених тих зона. Ову меру спроводити уз мере које се односе на јавни превоз, како би запосленима у овим зонама било осигурано да имају могућност коришћења и другог вида превоза.
- Променити систем наплаћивања тако да паркирање унутар гаража буде јефтиније у односу на паркирање на улицама. На тај начин ће се корисници охрабрити да користе гараже. Регулисати и понуду месечних и годишњих паркинг карти у гаражама, односно временска ограничења у складу са нпр. радним временом корисника. Познато је да ограничавање паркирања до 17h, одвраћа кориснике/запослене у зони, да паркирају возила у гаражи.
- Јасно и јавно имати презентован финансијски план корисницима како се користи приход остварен од наплате паркирања возила како би се повећала прихватљивост наплате.
- Дефинисати, односно стандардизовати максималне, а не минималне стандарде паркирања за број паркинг места који је потребан при изградњи нових зграда (или не дозволити нова паркинг места са новим развојем, нпр. у областима са добрим јавним превозом)
- Омогућити управљање паркирањем путем платформи које ће корисницима давати јасну и тачну информацију о расположивости паркинг места у зонама, као и о осталим детаљима паркирања.
- Управљање паркирањем возила је процес који настаје у процесу урбанистичког планирања и кроз цео процес изградње објеката захтева мониторинг и инспекцијски надзор који ће обезбедити да је за сваки објекат изграђен и потребан број паркинг места, у складу са важећим нормативима. Најзначајније активности у том процесу су издавање грађевинских и употребних дозвола за објекте.

Регулисање и управљање уличним паркирањем:

- Забрана и регулисање кршења забране паркирања у зони раскрснице како би се осигурале прегледност, безбедност и приступ пешачким прелазима
- Ограничење паркирања на главним саобраћајницама у току вршног часа како би се обезбедио неометани проток возила
- Регулисање паркирања возила дуж уских двосмерних улица обележавањем паркинг места са једне стране коловоза
- Временско ограничење паркирања зависно од потреба корисника и простора у ком се налази
- Регулисати паркирање у одређеним областима како би се обезбедио простор за одлагање тако да се комерцијална возила могу утоварити и истоварити у сервисне продавнице и канцеларије поред улице
- Користити паркинг као једно средство за смиривање саобраћаја: Паркирани аутомобили могу помоћи успоравању саобраћаја - међутим, потребна је пажљива примена у погледу безбедности саобраћаја
- Паркинг за бицикле. Приликом изградње нових стамбених и пословних објеката обезбедити паркинг места за бицикле

Управљање паркирањем у гаражама - Циљеви који подразумевају уклањање возила са јавних површина, смањење загушења услед тражења паркинг места, повећање површина намењених пешацима захтевају изградњу јавних паркинг гаража чији трошкови изградње су значајни. Кључна ствар која се односи на изградњу нових паркинг гаража јесте њихова исплативост,односно профит који ће се оствари изградњом исте. Да би паркинг гаража остварила профит тешко је дефинисати цену паркирања која би била нижа од цена уличног паркирања. Стога паркинг гараже како би се користиле треба да се субвенционишу -- а локална власт може да кроз анализу донесе одлуку да ли је економски и финансијски исплативије субвенционисати јавни превоз и систем park and ride.

Поред тога, са становишта политике, обезбеђивање нових паркинг места ван улица у централним деловима градова може повећати проблеме загушења, јер нова паркинг места могу да подстакну више људи да се крећу приватним возилом. То значи да има смисла размотрити да ли га може заменити паркирање даље изван града с добрим везама за јавни превоз – систем park and ride. Неке препоруке о јавном паркирању ван улице су следеће:

- Пажљиво размотрити потребу за паркинг гаражама и да ли се уместо њих могу обезбедити удаљене гараже које ће функционисати у систему park and ride-а. Уколико се донесе одлуке о изградњи гаража у близини или близу центра града тада је потребно:
- Проверите колико је зона атрактивна, односно извршити мултикритеријумску анализу локације
- Чак и ако приватни оператер управља паркинг гаражама, осигурати да локални органи могу утицати на структуру цена.
- Поставите ниже цене по сату за краће (до 3–4 сата) и значајно више цене по сату за дуги боравак, како би се подстакао обрт паркирања и како би се одвратили запослени од паркирања.
- Поставите цене ниже од цена паркинга на улици. Ако је паркинг на улици у близини новог паркинга ван улице врло јефтин или бесплатан без временских ограничења, скоро нико неће користити ново паркиралиште.
- Водите рачуна да саобраћај на прилазима и излазима паркинг гаража не утиче на околни саобраћај, а посебно на јавни превоз.
- Једном када је паркинг гаража отворена потребно је смањити/уклонити паркинг на улици како би се то надокнадило, посебно у зонама где људи који траже паркинг место узрокују загушења у саобраћају.

Фазе реализације:

- Анализа понуде и потражње за паркинг местима у граду Београду
- Дефинисање нових законских оквира којим ће да се дефинишу нови нормативи
- Изградња јавних гаража на ободу централне градске зоне
- Изградња паркинг гаража и паркиралишта на ободу града
- Увођење линија јавног превоза које ће учествовати у систему park and ride-а
- Измене тарифне политике
- Одржавање система паркирања

Ризици: Недостатак средстава, недостатак политичке подршке, изградња објеката без решеног паркирања на парцели

Дефинисање показатеља: – Број изграђених паркинг места на јавном и осталом грађевинском земљишту, – Број изграђених гаражних места, – Број паркинг места на осталом грађевинском земљишту по стану, – Остварени обрт паркирања на јавним паркиралиштима.
Оквирни предрачун и структуру трошкова: У овом тренутку није могуће дефинисати трошкове наведене мере
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Промовишу се савремени концепти развоја градова, унапређује могућност интеграције са осталим видовима превоза
Потребни ресурси: Нове паркинг гараже које ће престављати алтернативу, нове линије превоза које које ће бити укључене у систем park and ride-a, итд.

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА

5.1. Безбедност јавних простора

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Министарство унутрашњих послова*

Уз подршку ЈКП Јавно осветљење, ЈП Путеви Београда

Неопходни предпројекти и акције: побољшање сарадње између надлежних институција

Временски оквир: *2-3 година*

Опис мере: Како би били оптимално искоришћени, јавни простори треба да буду првенствено безбедни за коришћење, али и квалитетно дизајнирани, опремљени, удобни и пријатни за групе корисника којима су намењени.
Повећање атрактивности јавног простора за његове легалне кориснике смањује његову привлачност за криминалне групе што доприноси повећању безбедности. Други аспект безбедности односи се на погодан и лако доступан прилаз јавним површинама, као и простор уређен на начин да је безбедан за коришћење свим групама корисника.
Елементи који утичу на безбедност у јавном простору и који треба да буду сагледани и унапређени:
- безбедан и погодан приступ за све групе грађана (рампе за прилазак, уклањање баријера, ограђивање неких делова по потреби...)
- близина саобраћајнице (дистанцирање од саобраћајне буке и моторног саобраћаја)
- јасно разграничење јавног и приватног простора
- прегледност простора (концепт одбрањивог простора)
- повезивање односно раздвајање различитих група корисника у зависности од потреба (деца, простор за животиње и њихове власнике, старија лица, спортисти, омладина...)
- квалитетна расвета и могућност увођења видео надзора
- чешће патроле органа реда како би се избегло окупљање проблематичних група...

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: извођење радова, одржавање

Ризици: недостатак финансијских средстава за уређење и одржавање, недостатак иницијативе за сарадњу између надлежних органа

Дефинисање показатеља: број повреда и незгода на јавном месту, број пријављених разбојништава

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: подиже квалитет живота пружајући могућност за активније коришћење јавних простора и боравак људи на отвореном, поспешује пешачење, коришћење бицикала, тротинета и др.

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА

5.2. Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Министартсво унутрашњих послова*
- *Агенција за безбедност саобраћаја*

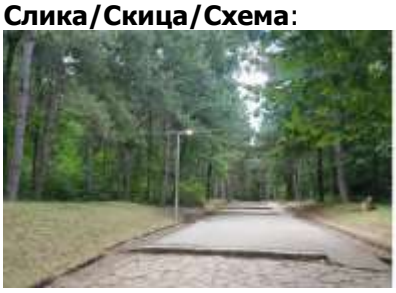
Неопходни предпројекти и акције:
Анализа безбедности пешака на територији града Београда
Анализа инфраструктурног стања пешачких површина на територији града Београда

Временски оквир: 2 године

Опис мере: Наведеној мери треба да претходи низ анализа којим ће се утврдити постојеће стање пешачке инфраструктуре на територији града Београд и стање безбедности корисника. Након извршених анализа у оквиру мере потребно је дефинисати конкретне мере које ће утицати на повећање безбедности и доступности корисника. Неке од мера које могу да се предложе а које де би допринеле наведеном су:

- изградња пешачких стаза
- изградња упуштених ивичњака у зони пешачких прелаза
- обележавање пешачких прелаза
- постављање јавне расвете дуж пешачких површина (парковима, унутар блокова, подземних пролаза, итд.)
- изградња „безбедних рута до школе"
- организовање школских аутобуса
- регулисање брзине у зони школе
- контроле полиције

Слика/Скица/Схема:



Ризици: Недостатак средстава, недостатак политичке подршке,

Дефинисање показатеља: Смањење броја незгода које за учеснике имају пешаке
Повећање учешћа пешачких кретања у видовној расподели на територији града Београда

Оквирни предрачун и структуру трошкова: У овом тренутку није могуће дефинисати трошкове наведене мере

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Веће учешће пешачких кретања у видовној расподели утицаће на смањење саобраћајних гужви које се јављају току вршних часова у градском језгру. Примена наведене мере утицаће на здравље становника и мање издувних гасова

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА

5.3. Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за "рањиве" категорије корисника*

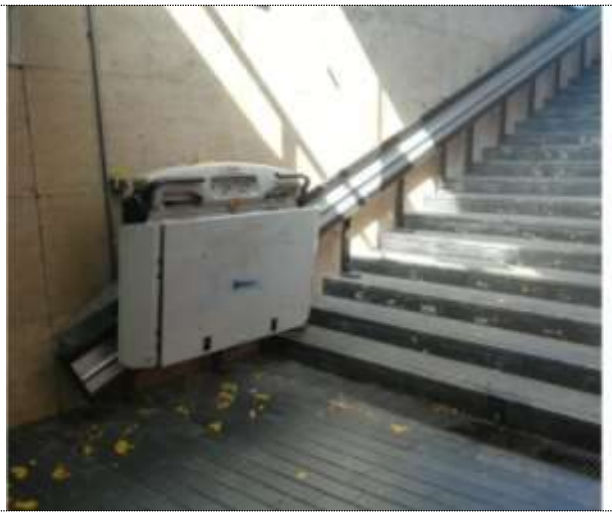
Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Путеви Београда*
- *Остале заинтересоване стране*

Неопходни предпројекти и акције: Студије и пројекти којима би се прецизно утврдило постојеће стање инфраструктуре, и извршила анализа нивоа услуге на конкретним локацијама (деловима мреже, зонама, општинама, итд.). Унапређење регулативе.

Временски оквир: Потребно време за реализацију ове мере зависи од конкретне локације, односно обима мреже на којој радови планирају. За целокупно подручје ГУП-а спровођење ове мере представља континуиран процес у предвиђеном планском периоду у оквиру одржавања инфраструктуре и саобраћајне сигнализације.

Опис мере: Активности у оквиру ове мере морају бити усмерени ка реализацији комфорних, безбедних и СВИМ корисницима подједнако доступних и приступачних, површина за кретање. У пракси се обично занемарује ставка „подједнако доступно и приступачно за СВЕ кориснике", најчешће као последица недовољног познавања различитих потреба појединих група, или једноставно услед занемаривања потреба „рањивих" категорија корисника. Иако је у Београду направљен одређен помак у унапређењу приступачности за „рањиве" групе учесника, превасходно у централном градском подручју, побољшања, на жалост нису доследно и континуирано спроведена на целој територији града. Овом мером предвиђа се свеукупно и континуално унапређење постојеће инфраструктуре намењене „рањивим" категоријама корисника. Предвиђено је додатно обезбеђивање приступа административним центрима општина и другим званичним државним институцијама (болницама, поштама и сл.), кроз изградњу косих рампи, ограда са рукохватима и имплементацију лифтова. Посебно се предвиђа унапређење саобраћајне инфраструктуре на пешачким прелазима, коришћењем упуштених ивичњака, уређењем тротоара, примену тактилних ознака и унапређењем саобраћајне сигнализације. Додатна пажња усмерава се на семафоризоване раскрснице и имплементацију нових семафора са звучним сигналима али и на обезбеђивање и уређење паркинг места на уличним и вануличним паркиралиштима намењених особама са смањеном мобилношћу.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације: Фазе реализације биће дефинисане у току израде акционог плана.

Ризици: лоше дефинисање приоритета, несистематична и непланска изградња, недостатак ресурса; лоша међуинституционална сарадња; недостатак регулативе;

Дефинисање показатеља: повећање/смањење процента учешћа рањивих категорија у укупном броју кретањапешачких кретања; стална провера и праћење стања инфраструктуре и сигнализације; анализа безбедности рањивих категорија;

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Овом мером утиче се на унапређење приступачности особа са смањеном мобилношћу (старијим лицима, особама које користе одређена помагала при кретању и сл.), унапређење квалитета живота и задовољства корисника. Примена ове мере нема директних негативних утицаја на саобраћај и животну средину.

Примери: Омогућавање приступачности на раскрсницама, особама у колицима или родитељима који возе децу, постиже се спуштањем ивичњака, односно прилагођавањем њихове висине (пример раскрсница у Београду). Приступачност старијих особа болницама, поштама, општинама и сл., омогућава се изградњом косих рампи и сигурносних ограда са рукохватима (пример зграда Општине, болнице и поште на Савском Венцу). Такође, на местима подземних пролаза имплементирају се покретни лифтови или алтернативно покретне степенице (пример подземни пролази на Теразијама).

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА

5.4. Прилагођавање система ЈГТП-а у складу са потребама "рањивих" група

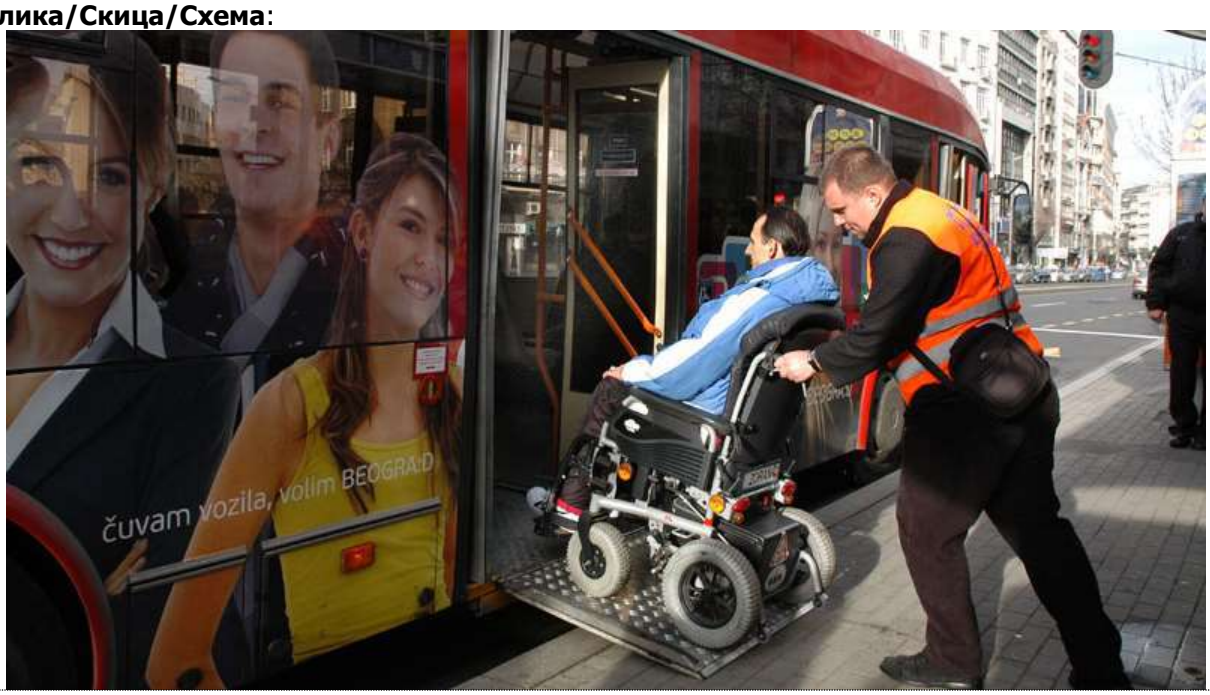
Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз (ГСП и др. превозници)*
- *Остале заинтересоване стране*

Неопходни предпројекти и акције:
Студије и пројекти којима би се дефинисале потребе и капацитети за примену ове мере и утврдило постојеће стање нивоа услуге рањивих категорија.

Временски оквир: У зависности од обима активности биће дефинисан временски оквир за реализацију.

Опис мере: Овом мером предвиђа се преуређење односно прилагођавање транспортних терминала и стајалишта „рањивим" групама корисника кроз: унапређење система информисања и вођења корисника, изградњу рампи, косина, заштитних и помоћних ограда, имплементацију лифтова и покретних степеница и сл. Имајући у виду да је Град Београд већ почео са унапређењем возног парка у сектору јавног превоза, овом мером предвиђено је додатно проширење, односно наставак подмлађивања возног парка. Под тим се подразумева куповина нископодних возила, опремљених рампама за особе са смањеном мобилношћу и посебно уређеним простором унутар возила, намењеног поменутим корисницима. Додатно се предвиђа модификовање возила постојећег возног парка, која не испуњавају горепоменуте потребе „рањивих" група и прилагођавање полазака возила на одређеним линијама, у складу са испостављеним захтевима. Унапређењем, односно прилагођавањем система ЈГТП-а „рањивим" групама корисника задовољавају се њихове основне потребе, унапређује се квалитет живота свих учесника и подиже се ниво услуге и квалитет јавног превоза.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације: Фазе реализације биће дефинисане у току израде акционог плана.

Ризици: Недостатак средстава

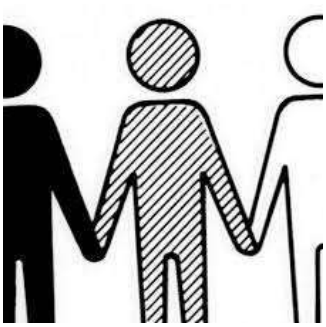
Дефинисање показатеља: повећање/смањење процента учешћа рањивих категорија у Јавном превозу; ниво задовољства пруженом услугом;

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Биће дати у фази израде акционог плана.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Основна

предност приказане мере огледа се у пружању једнаких могућности, СВИМ корисницима, за учешће у саобраћају. Посебно се наглашава унапређење приступачности за особе са смањеном мобилношћу, децу и старе. Последично се очекује повећање учешћа јавног градског транспорта путника у видовној расподели и унапређење квалитета живота, посебно имајући у виду поменуте, рањиве групе учесника у саобраћају. Наведена мера нема негативних утицаја на животну средину.
Примери: У Београду се могу видети нови Solaris и BMC нископодни аутобуси, у подмлађеном возном парку, који саобраћају на линијама 31, 78, 602, 603 итд. Од 2011. Године обновљен је и трамвајски подсистем CAF нископодним трамвајима, који се могу видети на линијама 7, 9, 14 итд. Сва поменута возила имају посебно уређен простор за „рањиве" групе ичесника и посебно су опремљена рампама за особе са смањеном мобилношћу. Такође целокупан тролејбуски подсистем опремљен је горепоменутим системима.

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА



5.5. Спровођење програма за интеграцију угрожених група

Предлог координатора за спровођење:
- *Повереник за заштиту равноправности*
- *Секретаријат за социјалну заштиту*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Секретаријат за саобраћај*

Неопходни предпројекти и акције: Дефинисање стратегије за интеграцију угрожених група, Саветовање са представницима угрожених група и невладини организацијама

Временски оквир: Са почетком примена мера могуће је одмах будући да постоји законски основ за примену већине предложених мера.

Опис мере: Приликом остваривања својих потреба за кретањем и доношењем одлуке о кретању поједине групе се сусрећу за низом препрека. У угрожене групе између осталих спадају и:

- *Групе лошег материјалног статуса*
- *Етничке мањине*
- *Особе различитих расних порекла*
- *Особе са кућним љубимцима*
- *Групе које не говоре српски језик*
- *Особе са малом децом*
- *Стари и болесни*

Свака од наведених група има врло специфичне проблеме и остваривању својих потреба за кретањем али је резултат увек смањена могућност избора и ограничавање на само један вид превоза. Особе са лошим материјалним статусом немају могућност приступа свим видовима превоза услед недостатка средстава. Кроз мере социјалне помоћи могуће је обезбедити бесплатне карте за јавни превоз, бесплатно коришћење јавних бицикала као и бесплатна уступање бицикала од стране социјалних служби.

Етничке и расна дискриминација није директно повезана само за потребе за кретањем али и јесте један њен део. Особе различитих етничких и расних позадина неретко се сусрећу са неприкладним понашањем од стране таксиста, возача јавног превоза и многих других. Овим особама се често одбија и пружање услуга транспорта. Потребно је санкционисати сваки вид етничке и расне дискриминације, укључујући одбијање пружања услуга транспорта као последица дискриминације.

Још једна група којој се често ускраћује услуга транспорта нарочито у систему јавног превоза и таксија јесу особе са кућним љубимцима. Потребно је законски регулисати начин транспорта кућних љубимаца у систему јавног превоза и такси возилима и истовремено санкционисати непоштовање прописа како би се ова група корисника могла пребацити са коришћења путничких аутомобила на систем јавног превоза и олакшала њихова мобилност.

Групама корисника који не говоре српски језик (најчешће туристи) кретање по граду је отежано због недовољног броја информација које се пружају на другим језицима. У последњим годинама информисаност ове групе је све већа али потребно је уложити додатне напоре да се информације о јавном превозу пре свега поред српског, прикажу на другим светским језицима. Потребно је као минимум направити апликације за мобилне уређаје које ће бити приказане на више светских језика и давати све информације о линијама јавног прелаза, доласцима као и основне информације о главним центрима атракције у граду, и како доћи до њих.

Ризици: Недостатак средстава за пружање помоћи угроженим групама, Слабо или никакво санкционисање оних који врше дискриминацију

Дефинисање показатеља: Број притужби на дискриминацију, број реакција и решених случајева на притужбе. Треба имати у виду да приликом примене мера може доћи до повећања броја притужби услед стварања поверења у систем, након чега се тек може очекивати пад. Ово не значи да након примена мера долази до повећања у дискриминацији већ да у постојећем стању се дискриминација толерише и пријављивање исте није чест случај.

Оквирни предрачун и структуру трошкова: *дефинисаће се у акционом плану*

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Могу се очекивати готово неприметни ефекти од примене ове мере будући да се ради о мањем броју корисника који ће имати прилику да промене своје навике. Ефекти се пре свега могу очекивати и погледу развоја толерантног друштва.
Потребни ресурси: Потребна су средства којима ће се спроводити кампање и ресурси у погледу капацитета правосудног система и стварања могућности да се санкционишу појединци који врше дискриминацију над угроженим групама.
Примери: После прикупљања доказа о дискриминацији, А 11 – Иницијатива за економска и социјална права, поднела је Повереници за заштиту равноправности притужбу против такси удружења које одбија да превози Роме и Ромкиње у Нишу.

5. ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА

5.6. Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Министарство здравља*

Неопходни предпројекти и акције:
- урбанистичка студија ("урбанистичко планирање и јавно здравље"),
- урбанистички план (за потребне зоне, утврдити урбанистичком студијом),
- техничка документација,

Временски оквир: *3-5 година*

Опис мере:

Постојеће стање доступности, приступачности и паркирања возила у болничким (здравственим) комплексима са аспекта потреба корисника тј. пацијената је неприхватљиво јер не обезбеђује правично и ефикасно задовољавање захтева и потреба становника у процесу реализације комплексних медицинских потреба.

Уређењем саобраћајних површина у болничким (здравственим) комплексима на територији града, првентсвено у комплексу Клиничког центра Србије као просторно највећем и функционално најкомплекснијем, обезбедиће се ефикаснија, безбеднија и атрактивнија саобраћајна инфраструктура за приступ и кретање људи који имају здравствене проблеме и који првенствено са том сврхом долазе. Основни циљ сваке градске саобраћајнице је мултифункционалност, тј. обезбеђивање простора за приступ сваком објекту без обзира на физичке способности посетилаца, а не смо пуко пропуштање возила. С обзиром на категорију посетилаца, за овакву врсту објеката неопходно је такво уређење саобраћајних површина које ће за сваки објекат обезбедити:
- **пешачки приступ без физичких баријера**
- **колски приступ**
- **јавни превоз до 200 m пешачке доступности** (мини бусеви на електрични погон, "Врабац" сервис и сл.)

У болничким (здравственим) комплексима на територији града неопходно је обезбедити и регулисати:
- **паркирање возила посетилаца зоне тј. пацијената са наплатом без временског ограничења у оквиру саобраћајних површина, и то: у регулацији улица, отвореним паркиралиштима и гаражама**
- **дестимулисати паркирање запослених кроз наплату без временског ограничења**
- **за одређени број запослених обезбедити паркирање у гаражама са наплатом без временског ограничења**

Градске зоне за које је потребно сагледати урбанистичком студијом су:
- Зона ограничена улицама: Бул. ослобођења, Тиршова, Делиградска, Пастерова, Ресавска, Вишеградска, Кнеза Милоша, Бул. Франше д'Епереа
- КБЦ Звездара
- КБЦ Драгише Мишовић
- КБЦ Земун
- КБЦ Бежанијска коса
- Домови здравља
- Клинике и институти у: Сокобањској, Немањиној, Краљице Марије, Бул. војв. Путника, итд.

Слика/Скица/Схема:
Постојеће стање саобраћајних побвршина у комплексу КЦС, пример како не треба:

Паркиралиште за запослене, са рампом, полупразно

Фазе реализације:
1. фаза: израда документације,
2. фаза: грађевински радови на уређењу саобраћајних површина
3. фаза: изградња гаража

Ризици:
- Имовински статус земљишта који захтева израду урбанистичке документације (због сложених процедура)
- Недостатак финасијских средстава

Дефинисање показатеља:
- обезбеђен број паркинг места
- број превезених путника
- дужина/површина тротоара, пешачких стаза преко којих се обезбеђује приступ без барјера и препрека

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Уређењем саобраћајних површина у болничким (здравственим) комплексима обездиће се: безбедно и ефикасно кретање људи и одвијање саобраћаја чиме ће се омогућити приступ до сваког објекта за сваку категорију корисника; смањена емисија издувних гасова; смањена бука.

Примери: Велики број градова широм света који воде друштвено одговорну транспортну и социјалну политику (Беч, Лондон, Будимпешта, Минхен, Мадрид,...)

6. ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

6.1. Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе ("урбано ткиво")

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинксо земљиште и изградњу Београда*
- *ЈКП Зеленило Београд*

Неопходни предпројекти и акције:
урбанистичка студија, урбанистички план (за потребне зоне, утврдити урбанистичком студијом), техничка документација,

Временски оквир: 3-7 година

Опис мере: Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво"), који повезују постојеће зелене површине, шуме и заштићена природна добра. Зелени транспортни коридор је путни правац-улица за јавни превоз (пожељно шински), или бициклистичка, или пешачка стаза, окружен зеленим површинама: дрворедима, живицама, травњацима. Овакав коридор може бити интегрисан са обалоутврдама, или другим уређеним површинама за заштиту од поплава. Зеленило дуж коридора ублажава временске екстреме којима су изложени путници (врућина, ветар), и истовремено доприноси функционалној умрежености станишта Београда. Предлог трасе: зелени транспортни коридор који спаја Аду Циганлију и Авалу, преко Раковице, сливом Топчидерске реке.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
1. идентификација могућих коридора, 2. планирање, 3. пројектовање, 4. извођење

Ризици:
Конфликт за простор: трасе на којима су могући зелени коридори су често погодни (топографски, имовински) и као трасе за путеве.
Потребно је на коридорима задржати висок ниво јавне безбедности и комуналног реда.

Дефинисање показатеља: дужина улица у режиму зелених транспортних коридора

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Пешачко-бициклистичке стазе подстичу мултимодалност, чиме позитивно утичу на саобраћајни систем. Зеленило дуж коридора умањује климатске екстреме и оплемењује урбану средину, побољшавајући квалитет живота. Озелењавањем коридора формирају се нова микростаништа, и остварују функционалне везе између постојећих урбаних и субурбаних оаза биодиверзитета, са позитивним утицајем на животну средину.

6. ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

6. 2. Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинксо земљиште и изградњу Београда*
- *ЈКП Зеленило Београд*

Неопходни предпројекти и акције: техничка документација

Временски оквир: 1-5 година

Опис мере: Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја. Постављање путоказа и инфо-табли, одговарајућег осветљења, одмориште, клупа, корпи за отпад. Предност дати осавремењавању постојећих стаза. Нове стазе уредити тако да подстичу мултимодални транспорт и употребу јавног превоза (повезаност са паркинзима за бицикле, станицама за пуњење/изнајмљивање електричних тротинета, станицама јавног превоза), уз очување диверзитета станишта и одлика пејзажа (минимална сеча стабала и очување спратовности вегетације). Предлог локација:

- Топчидер (дуж Топчидерске реке, веза Аде Циганлије и постојеће бициклистичке стазе, преко Хиподрома, ка Раковици),
- Кошутњак (улице Пионирска, Чеде Миндеровића и Мајора Добросава Тешића – руте које омогућавају савладавање успона за општу популацију бициклиста),
- веза Топчидер – Хајд парк – железничка станица Београд Центар (Топчидерском, или Булеваром војводе Путника, проблем нагиба од Топчидерске чесме до угла са Мила Милутиновића – могуће трасирање нове стазе кроз шуму),
- Волгина улица (од Милана Ракића до Маријане Грегоран),
- Звездарска шума (веза О.Ш. „1300 каплара", Средња медицинска школа, Научно-технолошки парк, институт „Михајло Путин", Звездани гај, Астрономска опсерваторија, спуштање у Николе Доксата),
- Ресник/Авала (Топчидерска река – језеро Паригуз – поток Паригуз – Јарослава Черног – Долска - Авалска)

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: 1. анализа постојећег стања, 2. планирање, 3. пројектовање, 4. извођење

Ризици: Постоји ризик од непланског коришћења и нарушавања зелених површина, услед повећаног пешачког и бициклистичког саобраћаја (постављање киоска, изградња објеката, бетонирање зелених површина), као и ризик од недозвољеног кретања моторних возила. Потребно је на стазама задржати висок ниво јавне безбедности и комуналног реда.

Дефинисање показатеља: дужина уређених стаза у оквиру постојећих зелених површина

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Пешачко-бициклистичке стазе подстичу мултимодалност, чиме позитивно утичу на саобраћајни систем. Повећано присуство људи доводи до одређеног степена узнемиравања станишта. Боравак у природи позитивно утиче на квалитет живота, и може довести до ширег прихватања значаја заштите животне средине.

Примери: Стаза Дорћола - Ада Циганлије, пешачке и бициклистичке стазе на Ади Циганлији, итд.

6. ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

6.3. Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових

Предлог координатора за спровођење
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинксо земљиште и изградњу Београда*
- *ЈКП Зеленило Београд*

Неопходни предпројекти и акције: техничка документација

Временски оквир: 1-5 година

Опис мере: Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових. Рад на промоцији подразумева не само информисање јавности, него и активно учествовање заинтересованих грађана. Подржаће се активности које обједињују дневна кретања и рекреативни боравак на отвореном, у природи. На пример, промоција изузетно богатог диверзитета птица у Београду може се реализовати постављањем инфо-табли, израдом и дистрибуцијом постера и брошура, али и укључивањем грађана у редовне кампање бројања (цензуса) птица, или подршком мапирању опажања птица. Кампање озелењавања и пошумљавања могу служити за промоцију аутохтоних врста и сорти биљака.
Отворени позив организацијама цивилног друштва за активности на промоцији биодиверзитета Београда и пешачења. У оквиру позива, одобрила би се средства за: 1) идентификацију пешачких рута занимљивих са становишта биодиверзитета Београда, 2) израду инфо табли дуж рута, 3) израда штампане мапе рута, 4) израда илустрованог, штампаног водича, 5) израда веб сајта, његово редовно ажурирање и промовисање на друштвеним мрежама, 6) (опционо) израда апликације за мобилне телефоне са рутама, илустрованим водичем и могућношћу ангажмана – мапирања опажених биљака/животиња/гљива, и/или станишта од стране грађана, 7) (опционо) израда штампане чек-листе врста које се могу посматрати у Београду, 8) (опционо) Подршка – суфинансирање промотивних и едукативних догађаја (догађаји попут „Ноћи слепих мишева" или „Европског дана посматрања птица").
Циљ кампање: промовисање пешачких кретања и препознавања биодиверзитета као вредности Београда, подршка и продубљивање сарадње са организацијама цивилног друштва
У опису мере је наведена веза са промоцијом одрживе мобилности са фокусом на пешачка кретања. Мера је истакнута као једна од брзих мера, због постојећих административних и финансијских капацитета да се она реализује, чак и у оквиру редновних активности градске управе. Повећање свести о богатству биодиверзитета Београда ће деловати стимулативно на грађане који су у могућности да одаберу неки други вид транспорта, пре него лични путнички аутомобил, када су услови за то повољни. Такође, програми који омогућавају грађанима да се активно укључе у бригу о биодиверзитету (идентификација, бројања/цензуси, мапирање станишта, мапирање стаза и слично) ће истовремено отворити грађанима нове, до тада непрепознате путеве и видове транспорта.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
1. анализа постојећег стања, 2. обезбеђење средстава (буџет, међународна сарадња, спонзорство), 3. јавни позив, 4. реализација одобрених пројеката, 5. евалуација

Ризици: Постоји ризик од редуковања промотивних активности на медијску кампању. Дугорочни пројекти, или активности које захтевају континуирано финансирање се суочавају са изазовима услед динамике јавних позива и трајања пројектног финансирања.
Дефинисање показатеља: број мапираних локација
Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Утицај мере на саобраћајни систем је посредно позитиван: подстиче грађане да одаберу модове транспорта у којима су у ближем контакту са природом. Свест грађана о богатству биодиверзитета Београда позитивно утиче на квалитет живота и животну средину. Добро конципиране и спроведене акције могу резултирати вредним подацима (мапирање) или непосредно побољшати квалитет животне средине (озелењавање, пошумљавање).

6. ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

6. 4. Санација неуређених депонија, градских угара и других неуређених станишта

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за стамбено комуналне послове*
- *ЈКП Градска чистоћа*

Неопходни предпројекти и акције: урбанистичка студија за идентификацију локација, техничка документација

Временски оквир: 3-5 година

Опис мере:
Неуређене депоније, градски угари и друга неуређена станишта: спречити депоновање отпада, првенствено грађевинског, дуж саобраћајница и по зеленим површинама. Учинити бициклистичке, пешачке и трасе јавног превоза неприступачним путничким и теретним возилима баријерама, стубовима, каналима и другим физичким препрекама. Искористити ресурсе и овлашћења којима Београд располаже (комунална милиција, видео надзор, инспекције) да се казни и обесхрабри истовар отпада ван уређених депонија. Промовисати постојећа решења и комуналне услуге у вези одношења и пријема отпада. Стимулисати власнике и кориснике неуређених парцела да на њима спрече раст инвазивних и алергених врста, и штеточина.
Неуређене депоније, градски угари и друга рудерална станишта су често дуж, или у непосредној близини путева или других коридора којима се људи крећу, или би се кретали да тај пут перцепирају као безбедан и привлачан. На оваквим нарушеним стаништима доминантни су корови, међу њима инвазивне и алергене врсте. Такође, ова станишта привлаче штеточине и псе без власника, што представља како објективни, тако и перцепирани проблем у употреби модова транспорта промовисаних ПОУМ-ом. Циљ је да се путни правци, приступи стајалиштима јавног превоза, постојеће и потенцијалне пешачке/бициклистичке стазе ослободе отпада и уреде, тако да становницима постану атрактивне за кретање, уместо тренутне одбојности.

Фазе реализације:
1. анализа постојећег стања и утврђивање приоритетних локација
2. усклађивање активности градских служби и јавних предузећа
3. кампања санације приоритетних локација
4. санација осталих локација у оквиру редовних активности

Ризици:
Постоји ризик од нејасне надлежности над неуређеним површинама над којима нису решени власнички односи – парцеле предузећа у стечају или ликвидацији, напуштена градилишта и објекти, запарложено пољопривредно или земљиште других намена (шљункаре, пескаре, депои, стоваришта…)
Такође, постоји ризик од деградације постојеће, или новоизграђене инфраструктуре и пратећих зелених површина различитим нивоима нарушавања комуналног реда.

Дефинисање показатеља: број уређених локација

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Позитиван утицај мере на саобраћајни систем огледа се у повећаној доступности траса које су услед неуређености биле одбојне корисницима. Побољшање квалитета живота и стања животне средине остварује се како непосредно (уређењем простора) тако и посредно (редукцијом станишта алергена и штеточина).

7. СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ ЕМИСИЈА И ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	
7.1. Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (електрична возила, ТНГ, КПГ и сл.)	
Предлог координатора за спровођење: - *Секретаријат за комуналне делатности* - *ЈКП Градска чистоћа*	
Неопходни предпројекти и акције: Израда студије имплементације за сваку комуналну делатност	
Временски оквир: *3-5 година*	
Опис мере: Подршка преласку на нове технологије и чистија горива (електрична возила, течни нафтни гас - ТНГ (Liquefied Petroleum Gas - LPG), компримовани природни гас - КПГ (Compressed Natural Gas - CNG) и сл.) је један од главних начина на које доносиоци одлука промовишу одрживост и утичу на емисију угљен-диоксида. На локалном нивоу, цене и програми управљања могу подстаћи коришћење возила са ниском емисијом гасова или возила са ниском потрошњом горива. Нискокарбонска возила могу играти важну улогу у укупном урбаном транспортном систему. Истовремено, важно је повећати ефикасност горива постојећих комуналних возила. Обнова комуналне флоте и увођење енергетски ефикасних возила у систем би у великој мери утицало на емисију угљен-диоксида у граду. Посебним студијским документом треба да буде дефинисано следеће: - Фазност замене постојеће комуналне флоте у свакој од комуналних делатности; - Критеријуми за избор возила (врсте погонског горива, капацитет возила, начин одржавања, остварене уштеде у емисији штетних гасова.); - Одређивање адектватних типова нискокарбонских возила у зависности од подручја имплементације (пешачке зоне, урбани центри, општинска подручја, регионалне везе);	
Фазе реализације: – Прва фаза - Студија оправданости замене комуналне флоте енергетски ефикаснијим возилима (за сваку комуналну делатност посебно): - 6 месеци – Друга фаза - Процес јавне набавке возила (припрема тендерске документације, спровођење тендерског поступка, избор најповољнијег понуђача): – 1 година – Трећа фаза - Имплементација – замена возила по утврђеном термин плану: 3-5 година	
Ризици: – Недостатак финансијских средстава – Недостатак иницијативе од стране пружалаца услуга	
Дефинисање показатеља: Евалуацију спровођења мере врши локалне управа. Успешност се мери помоћу показатеља као што су: – Број реално замењених возила у односу на број планираних возила за замену у одређеном временском период. – Смањење емисије угљен диоксида узроковане преласком на енергетски ефикаснија возила; – Ниво задовољства услугом различитих категорија корисника;	
Оквирни предрачун и структура трошкова: Израда студија имплементације возила око 15.000 еур, оквирна цена једног возила https://www.alke.com/ око 25.000 еур	
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Увођење енергетски ефикасних возила нуди широк спектар погодности, укључујући: – Значајно ниже емисије, – Смањење буке – Смањење неповољног утицаја на здравље – Повећана ефикасност у потрошњи горива (хибридна електрична возила вс. конвенционалниа дизел возила) – Смањење оперативних трошкова и трошкова одржавања	

7. СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ ЕМИСИЈА И ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	
7.2. Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила	
Предлог координатора за спровођење: - *Агенција за безбедност саобраћаја* - *Комунална милиција* - *Министарство унутрашњих послова*	
Неопходни предпројекти и акције: Утврђивање надлежности, успостављање стандарда	
Временски оквир: 1-5 година	
Опис мере: Строга контрола техничке исправности возила јавног превоза, укључујући и контролу емисија загађујућих материја. Дефинисати обавезу оператера да редовно пријављује Граду измерене емисије својих возила. У оквирима овлашћења комуналне милиције, или у сарадњи са саобраћајном полицијом, спроводити индикативна мерења и упућивање возила (путничких, теретних) на ванредни технички преглед, уколико прекорачују законом прописане емисије загађујућих материја и буке. Спроводити контролу мотоцикала на емисију буке.	
Фазе реализације: 1. анализа постојећих овлашћења 2. дефинисање стандарда емисија за оператере јавног превоза 3. опремање комуналне милиције средствима за индикативна мерења 4. кампања информисања јавности 5. спровођење мера контроле 6. мониторинг и извештавање	
Ризици: Проблем надлежности: Град може да прописује услове за набавку и пружање услуга, али нема надлежност над процесом техничког прегледа и регистрације возила. Уколико комунална милиција нема овлашћење да упути возило на ванредни технички преглед, то могу урадити овлашћена лица саобраћајне полиције. Ризик је и поларизација јавности по питању предложених мера: очекивана је негативна кампања на друштвеним мрежама.	
Дефинисање показатеља: број возила упућених на ванредни технички преглед	
Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану	
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Очекује се позитиван утицај на саобраћајни систем кроз стимулисање власника да возила држе у стању исправности које континуирано задовољава прописе. Побољшање квалитета живота и стања животне средине остварује се непосредно, смањењем штетних емисија.	

7. СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ ЕМИСИЈА И ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ

7. 3. Стимулација употребе електричних аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и "ride share", опремањем такси станица местима за пуњење електричних аутомобила, и формирањем станица за паркинг и пуњење "ride share" возила

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Министарство финансија - пореска управа*
- *Секретаријат за инвестиције*
- *Секретаријат за заштиту животне средине*
- *Секретаријат за јавни превоз*

Неопходни предпројекти и акције: Студијска и техничка документација

Временски оквир: 2-5 година

Опис мере: Стимулисати употребу електричних аутомобила (као и возила са погоном на течни нафтни гас - ТНГ (Liquefied Petroleum Gas - LPG), компримовани природни гас - КПГ (Compressed Natural Gas - CNG) и сл.) за потребе такси превоза, опремањем такси станица местима за пуњење електричних аутомобила, односно повећање броја пумпних станица са понудом течног нафтног гаса (ТНГ), компримованог природног гаса (КПГ) и сл..

Уводити „ride share" системе искључиво за возила са нултом локалном емисијом загађујућих материја: електрична возила или возила која се покрећу снагом мишића. У циљу подстицања мултимодалности, приликом увођења „ride share" система, забранити остављање возила на јавним површинама, ван за то намењених локација (центара за паркирање и пуњење). Локације за паркирање и пуњење „ride share" возила (аутомобила, тротинета…) везати за кључна места постојећег транспортног система. Возила која корисници оставе ван за то предвиђених локација третирати као непрописно паркирана, или напуштена возила.

Ово обухвата опремање постојећих, евентуално формирање нових стајалишта, медијска кампања је може пратити. Предлог: опремање постојећих такси станица местима за пуњење електричних такси возила. Локације: Аеродром „Никола Тесла", Земун (Николе Тесле), Нови Београд (Фонтана), Нови Београд (Ушће), Стари град (Македонска), Стари град (Узун Миркова), Врачар (Славија), Врачар (Мачванска), Звездара (Вуков споменик), Савски венац (Пастерова).

Ова мера се примарно односи на опремање постојеће градске инфраструктуре (јавних површина намењених за такси стајалишта), у циљу употребе електричних путничких аутомобила у режиму дељене употребе – појединo такси возило је у употреби далеко већи број сати, и опслужи далеко више путника, у односу на лични путнички аутомобил. Увођење „ride share" путничких аутомобила је мотивисано сличним резоном: мањи број возила је у непрекидној експлоатацији, с тим што корисници њима сами управљају. Такси станице и будући „ride share" системи су у компетицији са власницима личних путничких аутомобила за јавни простор – заузета паркинг места. Проактивни поступци Града могу значајно утицати на избор возила приликом замене флоте такси возила, као и увођење нове флоте приликом успостављања „ride share" услуга. Један од тих проактивних поступака је намена јавних површина за станице/места за пуњење, и опремање тих места опремом за пуњење електроаутомобила. Ови поступци су комплементарни са другим мерама у вези промоције електромобилности.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: 1. анализа постојећих стандарда, 2. одабир и прихватање сандардног вида пуњења возила, 3. одабир и прихватање модела плаћања услуге пуњења, 4. опремање такси станица пуњачима за електроаутомобиле, 5. испитивање тржишта – анкетирање "ride share" компанија, 6. намена и опремање површина за паркирање и пуњење "ride share" возила
Ризици: Пружаоци такси услуга у Београду су, у огромној већини, предузетници који возе сопствена путничка возила регистрована за такси превоз, организовани у такси удружења, и не могу самостално да сносе трошкове замене флоте. Подршка једном типу возила/пуњења неминовно преставња подршку компанијама које располажу довољним капиталом. Подршка различитим типовима возила („plug in" хибриди и искључиво електрична возила) шири спектар пружалаца услуга, али може довести до логистичких проблема. Увођење "ride share" возила ће у почетку примене довести до конфликта за простор (паркинг места, простор на тротоарима).
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Стимулативне мере за видове такси превоза могу довести до смањења цене такси услуга, и тиме допринети флексибилности градске урбане мобилности. Очекивано је да успешни „ride share" системи временом смање удео употребе и поседовања путничких аутомобила у високо урбанизованим срединама и смање трошкове индивидуалног/породичног транспорта. Опредељење за возила са нултом локалном емисијом води значајном смањењу загађења.

8. ПОВЕЋАЊЕ АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА

8.1. Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори, урбани џепови)

Предлог координатора за спровођење:
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Градске општине*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове*

Неопходни предпројекти и акције: Техничка документација

Временски оквир: 3-5 година

Опис мере:

Ова мера се односи на умрежавање јавних простора како би се поспешило коришћење и подигао њихов квалитет. Повезивање јавних простора и формирање јединствених функционалних целина и потеза подстиче стварање непрекинутих пешачких и бицикистичких стаза. Линеарни јавни простори, за разлику од концентрисаних поспешују стварање веза и представљају осе урбаног идентитета које повезују различите значајне тачке карактеристичне за идентитет појединих делова градског ткива.

Интервенције у оквиру ове мере се конкретно своде на:

1. појачавање веза између атрактивних јавних простора који су раздвојени саобраћајницама (велики и мали Ташмајдан, Калемегдан и Кнез Миахилова, доњи град и приобаље, зелене површине уз Милошев конак итд.)
   - -проширење тротоара у зони јавних простора
   - -дуже трајање зеленог светла за пешаке за прелаз између два јавна простора
   - -успоравање колског саобраћаја по ободу јавних простора
2. формирање линеарних паркова
   - -активирање напуштених железничких и др. инфраструктурних коридора у градском ткиву (железничка пруга у приобаљу и други потези у девастираним некада индустријским зонама) - place making
3. појачавање веза између посећених јавних простора на пешачким дистанцама – нпр. између рекреативних центара, паркова, атрактивних јавних садржаја, историјских, трговинских и туристичких дестинација, пијаца, тргова, институција културе и образовања и др.
   - -увођење бициклистичких веза - стаза
   - -формирање зелених коридора
   - -обезбеђење сталне проходности и проширење тротоара
4. формирање пешачко-бициклистичких рекреативно - туристичких рута које повезују атрактивне јавне просторе и садржаје (линеарне или кружне руте) по општинама које би се уврстиле у туристичке водиче и биле адекватно обележене путоказима и опремљене потребним урбаним мобилијаром са одморишитима

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: израда потребне техничке документације, извођење радова, одржавање
Ризици: недостатак финансијских средстава, проблеми у решавању власништва над земљиштем, преклапање надлежности
Дефинисање показатеља: број дневних посетилаца, пораст цене земљишта у окружењу, промена намене околних објеката и сл.
Оквирни предрачун и структуру трошкова: *дефинисаће се у акционом плану*
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: подиже квалитет живота пружајући нове садржаје и активније коришћење јавних простора и боравак људи на отвореном, поспешује пешачење, коришћење бицикала, тротинета и др.
Примери: многобројни примери поновне активације напуштених железничких и др. инфраструктурних коридора у функцији урбане обнове кроз уређење линеарних паркова који повезују постојеће пешачке токове, јавне површине и садржаје из окружења у јединствену целину – High Line, Њујорк; Promenade plantee, Париз; Bloomingdale Line, Чикаго; Parkland Walk, Лондон... Напуштено корито реке Турије у Валенсији, итд.

8. ПОВЕЋАЊЕ АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА

8.2. Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би они били пријемчиви и безбедни за коришћење

Предлог координатора за спровођење:
- *Градске општине*
- *Секретаријат за саобраћај*

уз подршку ЈКП Зеленило Београд, МУП-а, ЈКП Јавно осветљење, ЈКП Градска чистоћа, ЈКП Београд пут...

Неопходни предпројекти и акције: Техничка документација

Временски оквир: 2-3 година

Опис мере: Како би били оптимално искоришћени, јавни простори треба да буду првенствено безбедни за коришћење, али и квалитетно дизајнирани, опремљени, удобни и пријатни за групе корисника којима су намењени.

Квалитет простора потиче од природних потенцијала (односе се на морфологију терена, близину воде или шуме), створених потенцијала (представља изграђено окружење) и положаја у градској мрежи. Додатно се на квалитет простора може утицати његовим уређењем и опремањем. Поред основне инфраструктурне опремљености и решавања приступа он се може додатно оплеменити озелењавањем, различитим типовима осветљења, обликовањем препознатљивих амбијената, постављањем репера ради лакше оријентације у простору, парковским мобилијаром итд. При уређењу јавних простора треба водити рачуна о специфичним потребама корисника различитих старосних група оба пола, њиховим интересовањима и захтевима.

Посматрано са овог аспекта, постојеће стање јавних простора у граду је неуједначно. Последњих година је покренуто уређење многих јавних простора првенствено у централном градском ткиву, као и уређење појединих микро локација ван центра - претежно су то пешачка зона града, централни градски паркови и блоковска дечија игралишта. Интервенције се своде на њихово једнократно уређење и опремање, али постоји недоследност у каснијем одржавању и чувању јавне имовине што временом доводи у питање њихову безбедност и пријемчивост.

Ова мера упућује на синхронизован рад различитих градских служби који поред уређења и опремања подразумева и касније одржавање током коришћења и савесно управљање. Високи стандарди одржавања охрабрују активно коришћење простора. Повећање атрактивности јавног простора за његове легалне коринике смањује његову привлачност за криминалне групе што доприноси повећању безбедности.

Елементи који утичу на пријемчивост јавног простора и који треба да буду сагледани и унапређени:
- профилисање јавног простора са специфичним садржајима
- степен хигијене
- опремљеност урбаним мобилијаром и редовна замена оштећених комада
- обезбеђена добра приступачност
- јака веза са другим јавним садржајима, пешачким и бициклистичким коридорима
- позиционирање стајалишта јавног градског превоза
- побољшање бонитета објеката у окружењу
- квалитетно пејзажно уређење
- формирање флексибилног простора (могућност коришћења за различите садржаје и видове окупљања)...

Елементи који утичу на безбедност у јавном простору и који треба да буду сагледани и унапређени:
- безбедан и погодан приступ за све групе грађана (рампе за прилазак, уклањање баријера, ограђивање неких делова по потреби...)
- близина саобраћајнице (дистанцирање од саобраћајне буке и моторног саобраћаја)
- јасно разграничење јавног и приватног простора
- прегледност простора (концепт одбрањивог простора)
- повезивање односно раздвајање различитих група корисника у зависности од потреба (деца, простор за животиње и њихове власнике, старија лица, спортисти, омладина...)
- квалитетна расвета и могућност увођења видео надзора
- чешће патроле органа реда како би се избегло окупљање проблематичних група...

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације: израда потребне техничке документације, извођење радова, одржавање

Ризици: недостатак финансијских средстава за уређење и, касније, поправке и замену оштећеног мобилијара, квалитет одржавања и чувања јавног простора

Дефинисање показатеља: посећеност - број корисника у току дана, број повреда и незгода на јавном месту, број пријављених разбојништава, број одржаних културних или спортских манифестација у току године

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: подиже квалитет живота пружајући могућност за активније коришћење јавних простора и боравак људи на отвореном, поспешује пешачење, коришћење бицикала, тротинета и др.

8. ПОВЕЋАЊА АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА

8.4. Измештање паркирања возила ван јавних површина

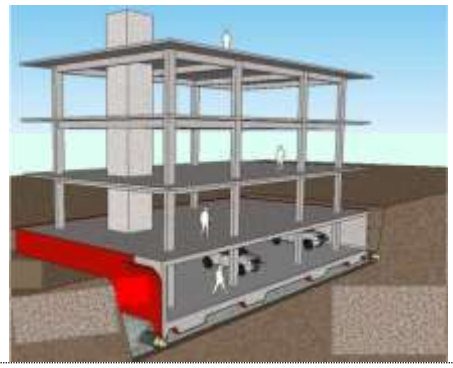
Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Градске општине*
- *ЈКП Паркинг сервис*

Неопходни предпројекти и акције: Законска регулатива, Анализа потребе за паркирањем у граду Београду,

Временски оквир: Изградња потребних капацитета паркинг простора може бити дугорочни процес у случају да ограничења нису сагледана са свих аспеката и у случају да допуна Законских регулатива траје дуго.

Опис мере: Наведена мера подразумева укидање паркинг места на уличном фронту у ужем градском језгру. Укидању паркинг места потребно је да предстоји изградња паркинг гаража и паркиралишта на осталом грађевинском земљишту које ће задовољити захтеве за паркирањем возила у складу са постојећим и за наредни период очекиваним степеном моторизације. Значајна количина капацитета за паркирање возила се може обезбедити ревизијом и редефинисањем слободних површина у оквиру постојећих стамбених блокова. Ово се може регулисати кроз ревизију урбанистичке документације у стамбеним блоковима где нису решени имовинско-правни односи или техничком документацијом где је власништво над земљиштем решено. У великом броју отворених стамбених блокова дефицит у капацитетима за паркирање возила је проузроковао девастирање зелених површина. Таква ситуација резултира деградацијом простора јер оставља утисак запуштености и неуређености јер велике површине у том случају нити су уређене за паркирање возила а нису ни уређене зелене површине. Наведена мера подразумева и дефинисање законске регулативе којом ће се од Инвеститора захтевати да у оквиру објеката (стамбених и/или пословних) обезбеди довољан број паркинг места за кориснике унутар објекта и припадајуће парцеле. Осим у фази изградње, приликом употребне дозволе потребно је држати под контролом начин коришћења изграђеног простора, односно потребно је паркинг места користити искључиво у поменуту сврху. Наведена мера би ослободила пешачке површине на којима корисници возила паркирају возила услед недостатка паркинг места.
Потребно је уз изградњу паркиралишта/гаража, санкционисати и онемогућити непрописно заустављање и паркирање на јавним површинама (опремом, стубићима и сл.)

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације:
- Изградња паркинг гаража које ће представљати алтернативу корисницима који су своја возила паркирали на јавним површинама
- Изградити гараже на ободним деловима ужег центра града
- Укидање паркинг места на уличним ронтовима
- Дефинисање параметре изградње за нове објекте у погледу паркинг места које требају да обезбеде, у виду законске одредбе
- Допуна Закона о планирању и изградњи

Ризици: Отпор становника улице, Недостатак средстава

Дефинисање показатеља: Проценат заузетих уличних и пешачких површина

Оквирни предрачун и структуру трошкова:

- Прорачун трошкова изградње паркиралишта је нижи у односу на трошкове изградње гараже који су представљени испод
- Прорачуну трошкова градње гаража, према јединичним ценама које се разликују у зависности од тога да ли је планирана гаража подземна (300 ЕУР/m^2), подземно – надземна (280 ЕУР/m^2) и надземна (250 ЕУР/m^2).
- Обрачуну трошкова опремања паркиралишта/гаража
- Прорачуну осталих трошкова (18,5% од трошкова изградње и опремања) који се односе на израду планске и пројектне документације и на ванредне и непредвиђене трошкове (10%).
- У процесу изградње нових или надоградње постојећих објеката потребно је доследно спроводити важеће законе и урбанистичке планове и у фази употребне дозволе - што до сада деценијама није случај.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Изградњом паркиралишта на осталом грађевинском земљишту и конторлом непрописног паркирања на јавним површинама постиже се смањење времена тражења слободног паркинг места, а самим тим и емисија штетних гасова.
Овом мером се смањује утицај стационарног на динамички саобраћај у зони у којој се укину паркинг места на уличном фронту.
Повећава се безбедност свих учесника у саобраћају.

Потребни ресурси: Урбанисти, инжењери

8. ПОВЕЋАЊЕ АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА

8.5. Развој и унапређење градске (city) логистике

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Комунална милиција*

Неопходни предпројекти и акције: Законске регулатива која ће дефинисати временски и просторни оквир у ком се доставна возила могу кретати, односно опслуживати самоуслужне објекте и угоститељске објекте

Временски оквир: Није могуће дефинисати тачан временски оквир у ком је могуће спровести наведене мере

Опис мере:
Градска логистика је неопходна за ефикасно функционисање градова. То укључује начине превоза, руковање и складиштење робе, управљање залихама, отпадом, као и услуге доставе на кућну адресу. Европска комисија је значајно допринела развоју знања, стручности и примени концепата одрживе урбане логистике.
Успешност иницијатива сити логистике зависи и од утицаја на логистичке трошкове, могућности имплементације и практичне примењивости. Генерално, иницијативе сити логистике могу се поделити на оне које не захтевају значајне измене постојећег контекста урбане средине и логистике и оне које то захтевају. У наставку су детаљније описане активности које мењају постојећи контекст урбане средине. Ове активности су комплексније, углавном захтевају значајна новчана улагања, изградњу инфраструктурних система и укључивање различитих учесника. Ту спадају активности које подразумевају промену, односно изградњу инфраструктурних система и активности које подразумевају промену, односно реорганизацију логистичких активности.

- Активности које се односе на инфраструктуру: Ова категорија активности подразумева измене постојећих и развој нових инфраструктурних система и елемената који омогућавају реализацију логистичких активности у граду, са циљем да оне буду одрживије. Два типа иницијатива ове категорије представљају базу карактеристичних сити логистичких концепција (логистички центри и подземни логистички системи).
- Побољшање друмске инфраструктуре
- Стандардизација товарних јединица
- Карго бициклистички сервис у централној зони
- Активности које се односе на реорганизацију логистичких активности: Транспортне берзе и интермодални транспорт

Слика/Скица/Схема:

Ризици: капацитет уличне мреже

Дефинисање показатеља:
- Број претоварних терминала
- Број претоварних места/пунктова
- Количина товарних јединица,
- Број сати у временској јединици (месец, година)

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:

Одрживи транспорт се дефинише као транспорт који позитивно доприноси економском и социјалном стању без угрожавања здравља људи и животне средине. Кроз интеграцију друштвене, економске и еколошке димензију он:

- Омогућава задовољење основних потреба за приступом и мобилношћу људи, компанија и друштва, на начин који је у сагласности за заштитом здравља људи и равнотежом екосистема, притом промовишући унутар и међу-генерацијску једнакост;
- Генерише прихватљиве трошкове, функционише ефикасно, нуди могућност избора вида транспорта и подржава динамички развој економије и региона;
- Ограничава емисију штетних материја и буке, користи обновљиве изворе енергије у обиму који је мањи или једнак циклусу његове регенерације, користи необновљиве изворе енергије у обиму који је мањи или једнак брзини развоја обновљивих заменских извора и минимизира коришћење земљишта

Потребни ресурси: Логистички центри, подземни логистички системи, побољшање друмске инфраструктуре, стандардизација товарних јединица, интермодални центри итд.

Примери:

Врло иновативан приступ одрживој урбаној логистици је шема ECOLOGISTICS у италијанском граду Парма. Систем се састоји од централног градског дистрибутивног центра, са две оперативне логистичке функционалности: консолидована услуга испоруке у последњим километрима којом управљају локалне власти (ECO CITY) и систем дозвола и сертификата зелених возила и перона других превозника теретног саобраћаја. Оператери на тај начин бирају систем који им је дражи, било да су њихова сертификована зелена возила или ECO CITY услуга. Систем је функционисао као пилот током две године, након чега је услугу ECO CITY финансирала цена коју су плаћали они који захтевају услугу, а не сопствена логистичка служба. Један од кључних фактора успеха пројекта лежи у партиципативном приступу који је Општина усвојила за креирање и постепено спровођење шеме уз сарадњу трговинских асоцијација и оператора. Првобитни одбор за планирање постао је надзорни одбор који се састаје два пута месечно како би расправљао и решавао проблеме повезане са шемом.

9. УРАВНОТЕЖЕНИ РАЗВОЈ СВИХ БЕОГРАДСКИХ ОПШТИНА, УНАПРЕЂЕЊЕ ЊИХОВОГ МЕЂУСОБНОГ И ШИРЕГ, РЕГИОНАЛНОГ ПОВЕЗИВАЊА

9.1. Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама

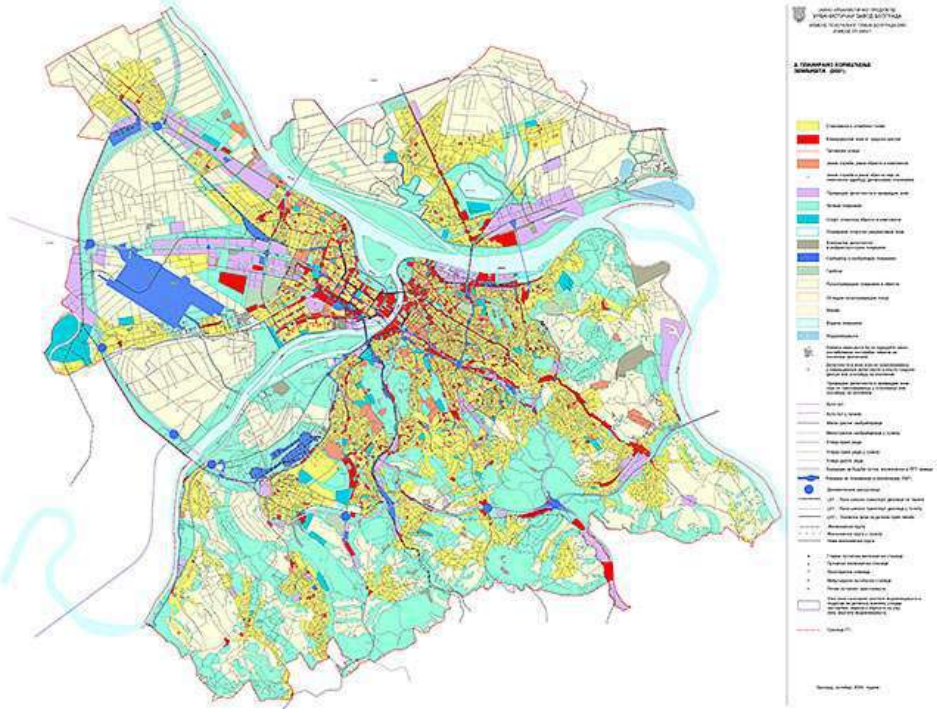
Предлог координатора за спровођење:
- *Градска управа*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове*

Неопходни предпројекти и акције: Ажурирање и примена ГУП-а тако да одговара стратегији равномерног развоја и повезивања општина

Временски оквир: Дуготрајни процес који прве ефекте може да покаже у периоду не мањем од 10 година

Опис мере: Највећи број кретања у вршним периодима у току дана а своју сврху кретања има одлазак на посао, школу или пословно путовање. Концентрисањем атрактивних садржаја на једну локацију ствара се повећан једновремени захтев на уличној мрежи у зони тих садржаја. У постојећем стању постоји неколико централних локација у којима је највећа концетрација садржаја и који индиректно доприносе саобраћајним проблемима у граду. Кроз развој планске документације могуће је нове садржаје планирати по зонама које тренутно имају капацитете који нису искоришћени, односно могуће је планирати нове садржаје на местима где постоји могућност унапређења саобраћајне понуде. Кроз изградњу нових садржаја ван центра града доћи ће до растерећења централне градске зоне и истовремено развоја тренутно недовољно искоришћених подручја.
Развој нових садржаја и њихов равномерни распоред по општинама мора бити праћен и адекватним развојем јавног превоза и међусобног повезивања тих садржаја. Корисницима се мора омогућити брз и ефикасан начин приступа новим садржајима како би они заживели и концепт одржао. Додатно уколико не постоји добра приступачност јавним превозом и немоторизованим видовима транспорта, развој нових садржаја може довести до контра ефеката и повећање учешћа путничког аутомобила у видовној расподели.
Основно средство за примену ове мере је израда планског основа којим се дефинишу локације нових садржаја и инфраструктура потребна за њихово повезивање са постојећим садржајима лоцираним у центру града.
Дигитализација

Слика/Скица/Схема:



ГУП Београда

Фазе реализације: Ажурирање ГУП-а као прва фаза, и примена ГУП-а као друга фаза.
Ризици: Стварање нових саобраћајних проблема ван централне градске зоне, Политички утицаји приликом планирања развоја општина, Развој садржаја пре имплементације мера за повезивање садржаја, Отпор становништва да своје потребе задовоље ван централних градских зона.
Дефинисање показатеља: Праћење пораста/пада броја кретања између парова општина
Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Највећи ефекти од примене предложене мере могу се очекивати у погледу смањења потреба за кретањем у централној градској зони. Мањи захтев за кретањем у центру града довешће до повећања ефикасности саобраћајне мреже и мањим загушењима у вршном часу. Ова мера са друге стране не елиминише потребу за кретањем већ је измешта на друге локације. То значи да ће на уличној мрежи која се налази ван централне градске зоне доћи до повећања саобраћајних захтева. Кључно елемент ове мере јесте равномерни развој како се на појединим деловима мреже не би створила уска грла. Загађење ваздуха и бука у централној градској зони ће се смањити док ће на новим локацијама доћи до повећања.
Потребни ресурси: Потребно је обезбедити комуналну и саобраћајну инфраструктуру неопходну за равномеран развој општитана.

9. УРАВНОТЕЖЕНИ РАЗВОЈ СВИХ БЕОГРАДСКИХ ОПШТИНА, УНАПРЕЂЕЊЕ ЊИХОВОГ МЕЂУСОБНОГ И ШИРЕГ, РЕГИОНАЛНОГ ПОВЕЗИВАЊА

9.2. Измештање јавних служби ван централних градских зона

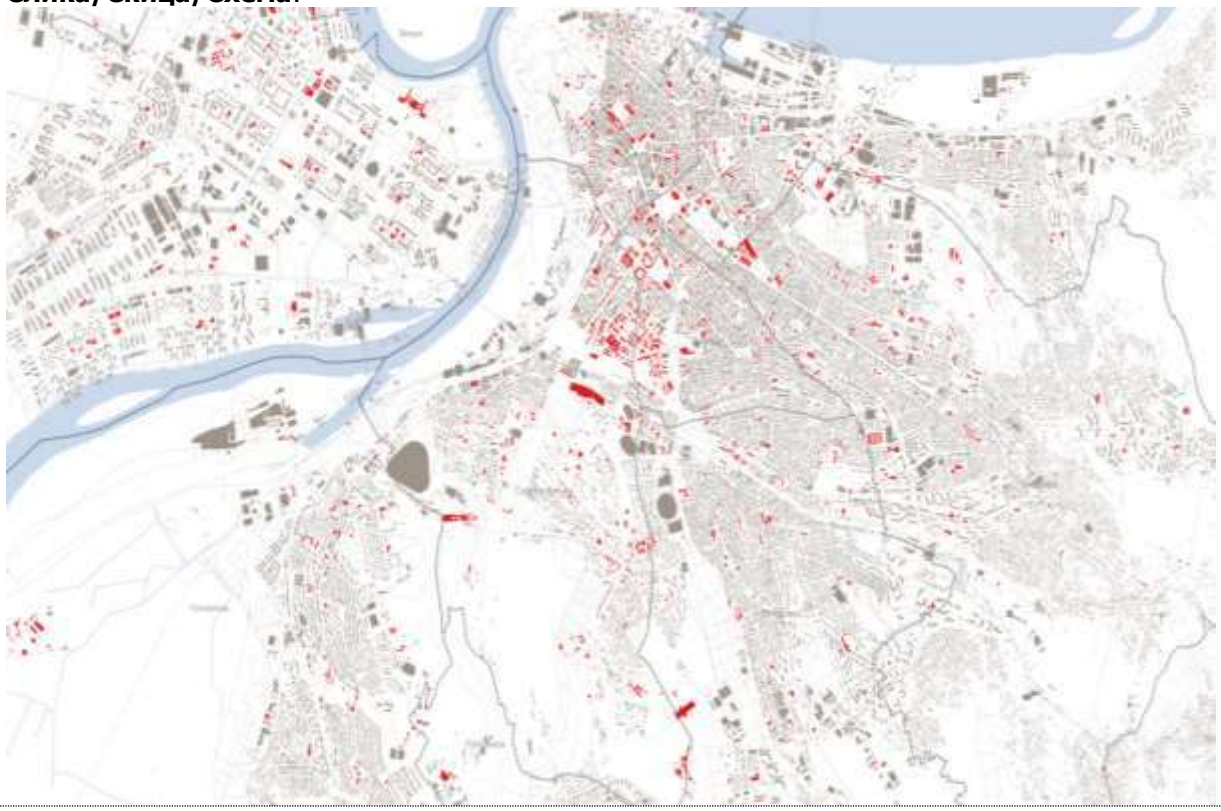
Предлог координатора за спровођење:
- *Градска управа*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за урбанизам*

Неопходни предпројекти и акције: Стратешки документ за измештање садржаја, Ажурирање ГУП-а, израда Планова детаљне регулације (ПДР)

Временски оквир: Дуготрајни процес који прве ефекте може да покаже у периоду не мањем од 10 година

Опис мере: Концетрација јавних служби у централној градској зони ствара свакодневну потребу за кретањима људи ка центру. Јавне службе представљају велике генераторе кретања који су осим у вршним часовима присутна и у периодима радног времена када се генеришу путовања са сврхом посао. Тренутна тенденција је коришћење расположивих објеката у централној градској зони за смештање јавних институција. Ово су локације са највећом вредношћу некретнина и са највишим ценама закупа које би могле бите искоришћене и на друге начине. Измештањем појединих или групе јавних институција ван централне градске зоне промениле би се потребе кретања. Радници у јавним институцијама не би морали да долазе у центар града на посао као ни корисници јавних служби. Истовремено расположиви простор у центру града могао би да добије намену културе и тиме обогати туристичку и културну понуду града.
На слици испод приказана је тренутна расподела јавних објеката у Београду. Измештање објеката треба обавити плански тако да се обезбеди једноставан приступ објектима јавним превозом из свих делова града.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације: Ажурирање ГУП-а као прва фаза, израда ПДР-ова као друга фаза.

Ризици: Стварање нових саобраћајних проблема ван централне градске зоне, политичка подршка, подршка јавности

Дефинисање показатеља: Праћење пораста/пада броја кретања између парова општина

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Највећи ефекти од примене предложене мере могу се очекивати у погледу смањења потреба за кретањем у централној градској зони. Мањи захтев за кретањем у центру града довешће до повећања ефикасности саобраћајне мреже и мањим загушењима у вршном часу. Ова мера са друге стране не елиминише потребу за кретањем већ је измешта на друге локације. То значи да ће на уличној мрежи која се налази ван централне градске зоне доћи до повећања саобраћајних захтева. Кроз обједињавање појединих служби које се међусобно повезане могуће је и смањити потребу за кретањима јер би се поједине потребе задовољавале на једном месту.
Уколико дође до стохастичног измештања појединих јавних служби који није праћен развојем саобраћајне понуде може доћи до стварања нових загушења и уских грла.
Загађење ваздуха и бука у централној градској зони ће се смањити док ће на новим локацијама доћи до повећања. У процесу опредељивања нових локација треба водити рачуна да се не угрози квалитет живота у постојећим стамбеним зонама.

Потребни ресурси:
Нове локације пословних простора и изградња нових објеката. Финансирање изградње нових простора може се оправдати ослобађањем постојећих у централној градској зони који имају значајно већу тржишну вредност. Изнајмљивањем или продајом постојећих простора може се финансирати предложена мера.

Примери:
Пекинг, Кина, је у циљу смањења саобраћајних загушења и загађења ваздуха у централној градској зони изместио администрацију ван центра града. Процес измештања у „Tongzhou" започео је 2017. године. Холандија нпр. објекте државне администрације има у свим градовима у држави.

9. УРАВНОТЕЖЕНИ РАЗВОЈ СВИХ БЕОГРАДСКИХ ОПШТИНА, УНАПРЕЂЕЊЕ ЊИХОВОГ МЕЂУСОБНОГ И ШИРЕГ, РЕГИОНАЛНОГ ПОВЕЗИВАЊА

9.3. Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне

Предлог координатора за спровођење:
- *Градска управа*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Министарство финансија*
- *Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове*

Неопходни предпројекти и акције: Ажурирање и примена ГУП-а, Стратешки документ за измештање садржаја

Временски оквир: Процес који прве ефекте може да покаже у периоду не мањем од 10 година

Опис мере: У циљу мотивисања приватног сектора да своје делатности измести ван централних градских зона потребно је размотрити увођење субвенција. Субвенције могу бити различите зависно од потреба приватног сектора. Приликом изградње нових пословних простора и комплекса, град може определити земљиште са свом неопходном инфраструктуром по повлашћеним ценама. На овај начин ће инвеститорима локације опредељене од страна града постати привлачније и повољније. За нове и већ постојеће пословне просторе ван централне градске зоне могуће је обезбедити пореске олакшице за закуп простора чиме би се трошкови закупа значајно смањили у односу на сличне просторе у централној зони.
Измештање приватног сектора из централних зона имаће значајан утицај на смањење броја путовања у централној градској зони али ће истовремено довести и до развоја општина ван централне градске зоне. Изградња нових пословних простора треба бити праћена и развојем система јавног превоза, бициклистичком инфраструктуром али и потребним паркинг капацитетима. Корисницима нових простора треба омогућити једноставан приступ пословном простору и мање време путовања у поређењу са просторима у централној градској зони.
Уколико ово не буде случај могуће је стварање отпора од стране запослених али и фирми закупаца што може угрозити предложену стратегију.

Фазе реализације: Ажурирање ГУП-а као прва фаза, и примена ГУП-а као друга фаза.

Ризици: Измештање саобраћајних загушења ван централне градске зоне, нижа цена пословног простора.

Дефинисање показатеља: Праћење промене броја кретања у унутар централне градске зоне

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Највећи ефекти од примене предложене мере могу се очекивати у погледу смањења потреба за кретањем у централној градској зони. Мањи захтев за кретањем у центру града довешће до повећања ефикасности саобраћајне мреже и мањим загушењима у вршном часу. Ова мера са друге стране не елиминише потребу за кретањем веће је измешта на друге локације. То значи да ће на уличној мрежи која се налази ван централне градске зоне доћи до повећања саобраћајних захтева. Уколико дође до неравномерног развоја пословних простора и саобраћајне понуде може доћи до стварања нових загушења и уских грла.
Загађење ваздуха и бука у централној градској зони ће се смањити док ће на новим локацијама доћи до повећања. У процесу опредељивања нових локација треба водити рачуна да се не угрози квалитет живота у постојећим стамбеним зонама.

Потребни ресурси:
Потребни ресурси за примену ове мере јесу слободне грађевинске парцеле по ободним градским зонама. Поред слободних парцела потребно је обезбедити приступ свој комуналној инфраструктури као и уличној мрежи виших рангова. Субвенције ће довести до губитака прихода од продаје земљишта и потенцијално наплате пореза.

Примери:
Опредељивање простора за развој пословних простора и индустрије спроведен је у Суботици кроз стварање „Слободне зоне". У слободној зони закупцима је обезбеђена сва потребан инфраструктура ван централне градске зоне уз давање додатних субвенција у погледу ослобађања од плаћања ПДВ-а. Слободна зона је пре свега намењена производним делатностима али сличан концепт могуће је применити и за друге делатности (ИТ, Консалтинг, Трговина и сл.)

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.1. Завршетак УМП-а (Унутрашњи магистрални прстен)

Предлог координатора за спровођење:
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције: Изградња петље Шумице, Завршетак експропријације земљишта

Временски оквир: На основу Смартплана (Мастерплана саобраћаја) предвиђено је да пројекат буде завршен до 2027, односно 12 година од почетка

Опис мере: Унутрашњег магистралног полу-прстена који треба да представља магистралну саобраћајницу унутар континуално изграђеног градског подручја око Централне зоне коју чине старо језгро Београда, будући центар у Савском амфитеатру, стари и нови центар на Новом Београду и старо језгро Земуна.
Завршетком Унутрашњег магистралног полупрстена треба да се створе услови да се међусобно повежу делови града ободом централног подручја и заштити се централно подручје од локалног и даљинског транзитног саобраћаја. Веза треба да буде алтернатива радијалном кретању кроз центар града.
Укупна дужина овог пута је око 17 км, укључујући и мост на Ади. Пројекат је подељен на 5 сектора, од којих је завршен само Сектор 1. Сектор 2/1 је у изградњи док су остали сектори у различитим фазама набавке:
- **Сектор 1**, је завршен и делом укључен у реконструкцију саобраћајнице Т-6 као и реконфигурацију саобраћајница које се уливају у Тошин Бунар.
- **Сектор 2/1** повезује Тошин Бунар на Новом Београду са Булеваром Патријарха Павла преко моста на Ади.
- Сектор 2/2 укључује 2.2 км дугачак тунел испод Топчидерског брда, који повезује Сектор 2/1 са Аутокомандом.
- **Сектор 3** се пружа од Аутокоманде до постојеће петље Шумице (чвор Шумице).
- **Сектор 4** повезује петљу Шумице са Булеваром Краља Александра, пратећи постојећу трасу од улице Грчића Миленка и Поп Стојанове.
- **Сектор 5** прати постојећу трасу од Поп Стојанове и Северног булевара, повезујући их са булеваром Деспота Стефана и Панчевачким мостом северно од петље.
Закључци из Смартплана су да сектори 4 и 5 до петље Шумице треба да се граде паралелно, као и сектори 2 и 3, али у каснијој фази.
На основу процена из Смартплана, завршетак УМПа би донео највеће користи као самосталан пројекат.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
Сектори 4 и 5 северно од петље Шумице, су критична веза за одгушење Старог града, локалних путева који повезују Аутокоманду и Славију као и главни северо-јужни коридор који се повезује са Панчевачким мостом и зонама северно од реке Дунав. Утицај пројекта на снижење обима саобраћаја дуж загушених коридора је процењен на улицама:
-Кнеза Милоша (северно од моста Газела и Мостарске петље): смањење са 4,200 на 2,750 возила (-35%)
- Булевар Војводе Мишића на Сајму: смањење са 6,540 на 5,390 возила (-18%)
- Булевар Ослобођења северно од Аутокоманде: смањење са 4,000 на 3,040 возила (-24%)
Сектори 2 и 3 УМП-а имају важну улогу у скретању саобраћаја са коридора као што су Булевар Ослобођења, Булевар Војводе Мишића и Кнеза Милоша. Већини саобраћаја који путује ка/са Чукарице, нарочито са Бановог Брда, се обезбеђује алтернатива да заобиђу центар града како би стигли до/из зона северно од Дунава преко Панчевачког моста.
Сектори 2 и 3 морају да буду грађени једновремено због Топчидерског тунела; штавише, свеобухватни циљ имплементације пројеката да изазове значајне користи широм града не би био остварен уколико било који део буде појединачно имплементиран без завршетка осталих деоница.

Ризици: Реализација свих радова је условљено обезбеђивањем довољних средстава.

Дефинисање показатеља: број реализованих сектора у односу на укупни број сектора

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Планирано је да је за реализацију сегмената 4 и 5 довољан шестогодишњи период уз улагање од 125 мил. евра.
Планирано је да је за реализацију сегмената 2 и 3 довољан шестогодишњи период уз улагање од 120 мил. евра

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Ефекти редукције нивоа буке и загађујућих материја услед реализације унапређења саобраћајне инфраструктуре за моторна возила (тунелска деоница која повезује савску и дунавску падину, УМП, СМТ) не може у периодима вршних оптерећења да да значајне ефекте. Најважнији ефекат је у просторној дислокацији буке и загађујућих материја са саобраћајница нижег ранга као последица сабирања саобраћаја на новим саобраћајним правцима. Сабирање саобраћаја на важним саобраћајним потезима може да олакша контролу буке и загађења и примену техничких мера за редукцију. Олакшано је и спречавање ширења на конкретним
локацијама, а нарочито у зонама густог становања, рекреације и школских и здравствених објеката.
У том погледу су нарочито значајни пројекти УМПа и тунела који повезује савску и дунавску падину који имају ефекат смањења буке и загађења на околним саобраћајницама.

Потребни ресурси: Укупно 245 мил. €
Сектор 2 Топчидер - 50 мил. €, Сектор 3 - 70 мил. €, Сектор 4 – 65 мил. €, Сектор 5 - 60 мил. €

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.2. Завршетак СМТ-а (Спољне магистралне тангенте)

Предлог координатора за спровођење:
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције: Нови мост преко Дунава (близу Аде Хује)

Временски оквир: На основу Смартплана (Мастерплана саобраћаја) предвиђено је да комплетан пројекат буде завршен у року од 12 година

Опис мере: Спољна магистрална тангента, треба да представља тангенцијалну саобраћајницу која саобраћајне токове са североистока треба да усмери ка осталим правцима без проласка кроз централну градску зону, а пре свега транзитни и теретни саобраћај ради равномерније дистрибуције ка зонама највеће атракције.
Спољна магистрална тангента је реализована у свом северном делу од Новог Београда преко Пупиновог моста и Овче, до Панчевачког пута. У преосталом делу трасе, СМТ треба да повеже три уводна правца у град и то: Панчевачки пут, Булевар краља Александра (Смедеревски пут) и аутопут. Због тако планиране позиције у уличној мрежи града и значаја у повезивању различитих градских зона, Спољна магистрална тангента планирана је као магистрална саобраћајница. Укрштање СМТ-а са саобраћајницама нижег ранга планирано је искључиво преко денивелисаних раскрсница, осим у зони између петље Душана Петровића Шанета и Бул. краља Александра где је допуштен по један приступ по принципу улив-излив за оба смера предметне саобраћајнице, а за потребе планираних комерцијалних, привредних и комуналних садржаја, као пратећих садржаја за потребе корисника саобраћајнице. Недостатак ове саобраћајнице условљава значајна загушења која се бележе у зонама Борске улице, Трошарине, насеља Степа Степановић и Браће Јерковић (траса кружног пута).
Значај пројекта се огледа у омогућавању повећања отпорности критичних градских саобраћајница на могуће негативне утицаје на транспортни систем. Поред тога, алтернативни прелаз преко Дунава у зони Аде Хује је важан јер је најближа алтернатива Пупинов мост на извесној раздаљини на западу.
Пројекат, Спољна магистрална тангента (СМТ) појединачно генерише значајне користи када су у питању уштеде у времену, смањење трошкова коришћења возила и такође опслужује различита тржишта и насеља у оквиру централног градског подручја. Пројект генерише позитивне, иако скромније резултате у поређењу са УМПом.
Завршетком Спољне магистралне тангенте и спајањем са досад завршеним делом Унутрашњег магистралног полупрстена створила би се потпуна прстенаста саобраћајница око Београда којом би се међусобно повезали делови Београда ободом централног подручја и периферним подручјима и допринело заштити централног подручја од локалног и даљинског транзитног саобраћаја. Веза треба да буде алтернатива радијалном кретању кроз центар града.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:

- Деоница дуж улице Патријарха Павла,
- Деоница дуж улице Пере Велимировића,
- Деоница дуж Борске улице,
- Деоница од Борске улице до петље Ласта,
- Нови мост преко Дунава (близу Аде Хује)

Генерално, деоница СМТ-а од Петље Ласта до Аде Хује је најважнија јер омогућавају бржи и директнији приступ захтевима за путовањем који настају или иду ка насељеним стамбеним зонама на југоисточним рубовима београдске централне градске зоне укључујући Мали Мокри Луг, комплетан Миријевски коридор и Кумодраж. Користи СМТ-а су даље потврђене с обзиром на брдовит предео зоне који се тренутно огледа у ниским брзинама путовања. Важност ове деонице СМТ-а је таква да чак иако се не имплементира остатак пројекта од Петље Ласта ка западу (са завршетком на петљи Хиподром), пројекат ће имати нижи, али и даље позитиван ефекат. Стратешка важност ове деонице је даље потврђена тренутним развојем у зонама Ада Хуја/Карабурма (укључујући отварање комерцијалних садржаја у 2017. години) и намере града да даље развија ове зоне заједно са Луком Београд.

Стога је деоница од Петље Ласта до Аде Хује приоритет и прва у плану да буде изграђена, након чега треба да следи изградња остатка СМТа од Патријарха Павла до Петље Ласта. Како ће ова деоница вероватно захтевати најдужи период имплементације, због постојећих ограничења и могућих проблема са експропријацијом, претпоставка је да ће пројекат захтевати осам (8) година за завршетак. Услед значаја СМТ-а и новог моста преко Аде као стратешки значајног коридора који повезује север-југ у служби источног крака уласка у град и лева обала Дунава, као и тренутни развој Ада Хује/Карабурме предложено је да Град заврши ову траншу до 2027. Даље је демонстрирано да СМТ заједно са стратешким аутопутем (односно Петља Ласта до Петље Хиподром) створило чак и већи екомомски интетрес с обзиром да тако саобраћај са најпрометнијег коридора може да приступи СМТ Пројекту. Због тога предлаже се да Град треба да тежи да заврши преостали део пројекта од Пере Велимировића до Петље Ласта до 2033. године.

Ризици: Кашњење у изради планске и техничке документације, недостатак финансијских средстава, реализација подпројеката (критични пројекат изградња моста код Аде Хује)

Дефинисање показатеља: број завршених деоница у односу на укупан број

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Нови мост преко Дунава (близу Аде Хује) – 180 мил. €, Остатак СМТ-а до Петље Ласта 72 мил. €, Патријарха Павла 22 мил. €, Пере Велимировића 2,1 мил. €, Борска 6,3 мил. €, Борска - Петља 16,1 мил. €.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Ефекти редукције нивоа буке и загађујућих материја услед реализације унапређења саобраћајне

инфраструктуре за моторна возила (тунелска деоница која повезује савску и дунавску падину, УМП, СМТ) не може у периодима вршних оптерећења да да значајне ефекте. Најважнији ефекат је у просторној дислокацији буке и загађујућих материја са саобраћајница нижег ранга као последица сабирања саобраћаја на новим саобраћајним правцима. Сабирање саобраћаја на важним саобраћајним потезима може да олакша контролу буке и загађења и примену техничких мера за редукцију. Олакшано је и спречавање ширења на конкретним локацијама, а нарочито у зонама густог становања, рекреације и школских и здравствених објеката. Пројекат СМТа има већи значај на просторну дислокацију извора буке и загађења (саобраћај из центра), чиме се врши премештање на периферне локације са мањим густинама активности.
Потребни ресурси: 298,5 мил. евра (од чега 180 мил. евра за мост преко Дунава)

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.3. Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине

Предлог координатора за спровођење:
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције: Побољшања локалне мреже, јужно продужење Булевара Никола Тесла на Новом Београду како би се повезао са улицом Владимира Поповића

Временски оквир: На основу Смартплана (Мастерплана саобраћаја) предвиђено је да пројекат буде завршен у року од 3 до 4 године

Опис мере:

Мост: Планира се замена носеће конструкције на старом Савском мосту и да се на тај начин повећа капацитет увођењем 2 додатне траке по смеру уз давање одговарајућих приоритета у оба смера бициклистима и пешацима.

Тунел: Предложени тунел испод центра града би олакшао директан приступ саобраћају који долази на или ка Старом савском мосту, (тј. обалама реке Саве) са обалом реке Дунав, Панчевачким мостом и Палилулом, заобилазећи центар града. Планирано је да Тунел има укупно 4 траке, 2 по смеру, и захтевао би реконструкцију локалних улица и раскрсница у околним зонама око уласка односно изласка. Предложена локација западног излаза је управна у односу на Карађорђеву улицу близу економског факултета, а два источна излаза су предложена дуж Булевара Деспота Стефана и Цвијићеве улице.

Пројекат Стари савски мост / тунелска веза Савска - Дунавска падина, такође као и пројекат СМТа, појединачно генерише значајне користи када су у питању уштеде у времену, смањење трошкова коришћења возила и такође опслужују различита тржишта и насеља у оквиру централног градског подручја. Генеришу позитивне, али скромније резултате у поређењу са пројектом УМПа.

У оквиру Смартплана је процењено да ће побољшање Старог савског моста само по себи имати позитиван утицај у смислу привлачења саобраћаја са околне мреже саобраћајница међутим, ове користи су споредне па се на кључним правцима у зони као што су Улица Кнеза Милоша, Булевар Деспота Стефана и саобраћајнице око Трга Републике се не очекује значајно смањење загушења с обзиром да су уштеде у времену које настају коришћењем новом моста скромне и ограничене на уску зону утицаја.

Са друге стране, када мост и тунел функционишу заједно, предвиђају се значајније и далекосежније користи за смањење загушења мреже. Користи се очекују су значајне на свим околним саобраћајницама дуж праваца који се протежу од Новог Београда преко Старог града до Панчевачког моста (посебно у Улици Кнеза Милоша и у Булевару Деспота Стефана) и што потврђује потребу за синергијом ова 2 пројекта.

Значај овог пројекта се огледа у олакшавању путовања између Палилуле (Панчево, Овча, Крњача, итд.) и Новог Београда (као и зонама дуж коридора на Старом Граду) преко Бранковог моста и смањење загушења у локалним улицама око Трга Републике.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:

- Стари савски мост, проширење са две траке по смеру - 70 мил. евра
- Тунелска веза Савске и Дунавске падине - 80 мил. евра

На основу симулација је утврђено да основни циљ, а то је смањење загушења у старом градском језгру, не може да се постигне појединачним пројектима односно само изградњом моста или само тунела јер су користи појединачних пројеката без изградње овог другог, ограничене на веома уску зону због занемарљивих уштеда у времену путовања, нарочито када су у питању дужа путовања као што је путовање од Новог Београда до Крњаче на северној обали Дунава или Карабурме на истоку. С друге стране, када су имплементирана оба пројекта, процењени обим саобраћаја на главним путним правцима је значајно смањен. Процењена смањења су предвиђена у широј зони и дуж свих коридора док је код појединачних пројеката изолована и локална, на пример дуж краћих деоница или раскрсница у близини.
Имајући у виду ограничену корист изолованог/појединачног пројекта и релативно мали обим пројекта, предложено је да се и мост и тунел реализују у исто време и у једној фази. Имајући у виду да је изградња тунела захтевнија, радови на изградњи тунела Савска-Дунавска падина морају први да почну.

Ризици: немогућност обезбеђења додатних неопходних средстава (пројекат делимично финансиран из градског буџета)

Дефинисање показатеља: број завршених фаза у односу на укупан број

Оквирни предрачун и структуру трошкова:
Стари савски мост, проширење са две траке по смеру - 70 мил. евра
Тунелска веза Савске и Дунавске падине - 80 мил. евра

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Ефекти редукције нивоа буке и загађујућих материја услед реализације унапређења саобраћајне инфраструктуре за моторна возила (тунелска деоница која повезује савску и дунавску падину, УМП, СМТ) не може у периодима вршних оптерећења да да значајне ефекте. Најважнији ефекат је у просторној дислокацији буке и загађујућих материја са саобраћајница нижег ранга као последица сабирања саобраћаја на новим саобраћајним правцима. Сабирање саобраћаја на важним саобраћајним потезима може да олакша контролу буке и загађења и примену техничких мера за редукцију. Олакшано је и спречавање ширења на конкретним локацијама, а нарочито у зонама густог становања, рекреације и школских и здравствених објеката. У том погледу су нарочито значајни пројекти УМПа и тунела који повезује савску и дунавску падину који имају ефекат смањења буке и загађења на околним саобраћајницама.

Потребни ресурси: 150 мил. евра

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.4. Метро

Предлог координатора за спровођење:
- *Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре*
- *Београдски метро и воз*
- *Секретаријат за јавни превоз*

Неопходни предпројекти и акције: Урбанистичка и техничка документација

Временски оквир: Оквирни временски оквир реализације пројекта по фазама је наведен у наставку.

- Фаза 1: Железник – Карабурма (линија 1)

Укупно трајање радова је 63 месеца. Трајање фазе ТБМ ископавања је око 24 месеца.
Потребно је узети у обзир две године које су претходно потребне за детаљне студије, административне процедуре и набавке.

- Фаза 2: Општина Нови Београд – Миријево (линија 2)

Укупно трајање радова је 75 месеци, под претпоставком да се ископавање врши само једним ТБМ-ом. Трајање фазе ТБМ ископавања је око 36 месеци.
Укупно трајање радова се може смањити на 58 месеци ако се узме претпоставка да два ТБМ-а раде истовремено.
Потребно је узети у обзир две године које су претходно потребне за детаљне студије, административне процедуре и набавке.

- Фаза 3: Карабурма – Миријево (линија 1) и Општина Нови Београд – Земун (линија 2)

Укупно трајање радова је 48 месеци.
Претпостављамо да се деоница у отвореном ископу Карабурма – Миријево гради помоћу 4 радне групе (1 200 м за сваку радну групу).
Претпостављамо да се деоница у отвореном ископу Општина – Земун гради помоћу 5 радних група (1 300 м за сваку радну групу).
Потребно је узети у обзир две године које су претходно потребне за детаљне студије, административне процедуре и набавке.

Опис мере:
Од касних седамдесетих година прошлог века, Град Београд је истраживао могућност изградње масовног брзог система јавног превоза који би побољшао квалитет живота и добро функционисање метрополитанског подручја Београда, које до сада броји 1,6 милиона становника. Градске мреже јавног превоза (аутобус, тролејбус и трамвај) су густе и високо фреквентне, али рад је прилично неефикасан, брзине су мале и многе линије се преклапају. Иако он тренутно представља мали проценат у укупној потражњи, приградске линије БГ:воза добијају на значају од отварања 2011. године, а Град се обавезао да га даље шири након санације колосека и станица.
С обзиром на то да доминантни видови градског јавног превоза углавном функционишу у мешовитом саобраћају, постоји потреба да се створи нови масовни брзи систем јавног превоза. Мрежа метроа, која би употпунила мрежу БГ:воза, се стога сматра делом који недостаје у интегрисаном систему јавног превоза и игра кључну улогу у успешном просторном развоју Београда.
Циљеви Града Београда за Пројекат метроа проистичу из дугорочне стратешке визије развоја и раста метрополитанског подручја Београда, како је речено у Мастер плану градског саобраћаја (Смартплан), који су 2017. године ажурирали WSP | Parsons Brinckerhoff i Juginus.
Кључни циљеви Метро пројекта су двојаки:

- Бити део **потпуно интегрисаног система јавног превоза**, у коме БГ:воз и метро образују превозни систем великог капацитета (кичма мреже јавног превоза) који подржавају подсистеми: аутобуски, тролејбуски и трамвајски,
- Побољшати **расположивост превоза и мобилност унутар постојеће полицентричне градске структуре** (повезивањем градских језгара, привредних зона и рекреативних / туристичких атрактивних подручја), али и **подржати главне планове станоградње и развоја града** у складу са приоритетима Града за будући раст и развој у средишту градске области.

Решења у основи горенаведеног су **одрживо планирање превоза без оријентације на аутомобиле** са једне стране, и **међузависност саобраћаја и намене земљишта / развоја**

транзитног саобраћаја са друге стране.
Стога се преовлађујући концепт метроа заснива на следећим главним начелима:

- **Засебан коридор** како би се максимално повећала комерцијална брзина и ефикасност метроа;
- **Добија се највећа вредност за уложени новац**, јер се остварује велики капацитет, брз и удобан превоз који не захтева веће општинске субвенције од оних које се тренутно издају као допуна постојећих трошкова аутобуса / тролејбуса / трамваја. Треба напоменути да,
- према финансијској анализи представљеној у КЊИЗИ 5 *Финансијска анализа* овог извештаја, овај циљ делује немогуће испунити без детаљне ревизије политике наплате карата;
- Директан **приступ највећим генераторима путника и местима са атрактивним садржајима** и подстицај **изградњи на гринфилд и браунфилд локацијама** углавном дуж река Саве и Дунава;
- Помоћ да се **одблокира капитална вредност земљишта у власништву града и извуче корист из новонастале вредности земљишта** (нове таксе и накнаде за градњу, нови порески приходи итд.);
- **Минимални откуп земљишта** и приоритет да се користе постојећи коридори издвојене намене (железнички коридори који се ускоро напуштају, стари лучки објекти, старе фабрике / складишта итд.). Међутим, Град је одлучан да укони све физичке препреке које прави саобраћајна инфраструктура, нарочито у областима урбанистичког развоја. Стога, треба избегавати интеграцију инфраструктуре метроа на површини терена, без обзира на принципе интеграције предложене у Смартплану;
- Предвиђа се да **пројекат пређе у власништво новоформираног јавног комуналног предузећа „Београдски метро и воз"** које ће финансирати Република Србија и Град Београд (основано 25. септембра 2018).

Генерална траса прве две линије метроа је дефинисана у Смартплану ажурираном 2017. године. Током почетне фазе тренутног задатка, извршена је прелиминарна анализа усмерења референтне трасе за сваку линију која повезује станице које је Комисија за метро првобитно назначила као референтне. Усмерење референтне трасе је изнова размотрено (у складу са различитим критеријумима као што је будуће уклапање у градско ткиво и могући метод изградње, геометријска ограничења, утврђивање оптималне раздаљине и трасе између станица). Ово разматрање је довело до измењене трасе и локације станица за референтну трасу.
Пожељне трасе које је Комисија за метро изабрала за сваку линију:

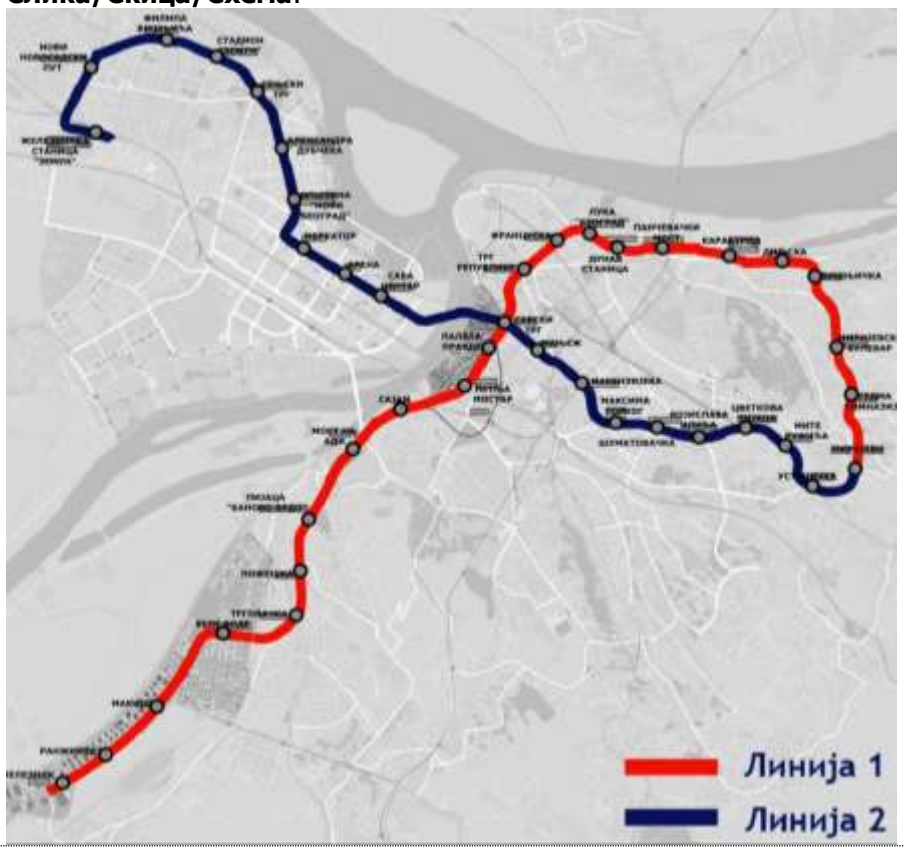
Линија 1 (23 станице, 21,3 км)

- Деоница 1 (од станице Железник до станице Пожешка): 6 станица, 2,3 км на површини терена, 2 км изграђено у отвореном ископу и 1,7 км изграђено дубоком градњом;
- Деоница 2 (од Пожешке до станице Мост на Ади): 3 станице, 2,2 км изграђено дубоком градњом;
- Деоница 3 (од Моста на Ади до станице Трг Републике): 6 станица, 4,4 км изграђено дубоком градњом;
- Деоница 4 (од Трга Републике до станице Панчевачки мост): 5 станица, 3 км изграђено дубоком градњом;
- Деоница 5 (од Панчевачког моста до станице Миријево): 7 станица, 5,7 км изграђено у отвореном ископу.

Линија 2 (20 станица, 19,2 км)

- Деоница 1 (од станице Земун до станице Александра Дубчека): 6 станица, 5,8 км изграђено у отвореном ископу;
- Деоница 2 (од Александра Дубчека до станице Сава Центар): 5 станица, 3,8 км изграђено у отвореном ископу (или надземно);
- Деоница 3 (од Савског трга до станице Цветкова Пијаца): 7 станица, 6,3 км изграђено дубоком градњом;
- Деоница 4 (од Цветкове Пијаце до станице Миријево): 4 станице, 3,1 км изграђено дубоком градњом и 0,2 км изграђено у отвореном ископу.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације:
Фаза 1: Железник – Карабурма (линија 1)
Фаза 2: Општина Нови Београд – Миријево (линија 2)
Фаза 3: Карабурма – Миријево (линија 1) и Општина Нови Београд – Земун (линија 2)

Ризици:
Спољашњи ризици или ризици у животној средини у вези са грађевинским радовима:

- Археолошки налази / Осетљиве локације
- Постојеће природне шупљине у терену: крас (кречњачке стене на Јулином/Бановом Брду)
- Антропичко загађење земљишта (индустрија, бомбе, депоније (десна обала Дунава око Карабурме)
- Природно загађење у неким геолошким слојевима
- Ризик од поплава: близина река Дунава и Саве
- Недоступност земљишта: ТБМ инсталације, локације за изградњу станица, итд.
- Оштећење оближњих конструкција или комуналних објеката

Главни ризици током изградње:

- Грешке ТБМ добављача
- Неочекивана диференцијална насеља у близини потпорних структура
- Нежељено кретање и деформација земљишта
- Неочекивани услови током ТБМ ископавања: поремећај притиска на површини тунела, потешкоће у одржавању нивоа притиска предвиђеног пројектом
- Фаилуре ин wорк ехецутион: ретаининг wаллс вертицалиту, wатерпроофинг фаилурес
- Фаилуре оф еqуипмент супплу: худрофраисе ор худраулиц граб фор диапхрагм wаллс
- Дизалице и опасности висинских радова

Дефинисање показатеља: Ниво услуге на мрежи градских саобраћајница

Оквирни предрачун и структуру трошкова:
Укупни трошкови пројекта износе око 4,4 – 4,5 милијарди € укључујући процену Града Београда од 21.2 милиона € за одговарајуће експропријације земљишта.

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.5. Изградња јавних гаража

Предлог координатора за спровођење:
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за инвестиције*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *ЈКП Паркинг сервис*

Неопходни предпројекти и акције: Законска регулатива, Планска документација, Анализа потребе за паркирањем у граду Београду,

Временски оквир: Изградња паркинг гаража може бити дугорочни процес у случају да ограничења нису сагледана са свих аспеката.

Опис мере: Наведена мера подразумева укидање паркинг места на уличном фронту у ужем градском језгру. Укидању паркинг места потребно је да предстоји изградња паркинг гаража које ће да задовоље постојећу потребу корисника. Наведена мера је већ дефинисана кроз постојећу планску документацију. Потребно је израдити планове детаљне регулације сваке планиране гараже понаособ, као и урбанистичке планове за гараже које су дефинисане.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:
- Изградња паркинг гаража које ће представљати алтернативу корисницима који су своја возила паркирали на јавним површинама
- Поступак вредновања повољности локација
- Изградити гараже на ободним деловима ужег центра града
- Дефинисање параметре изградње за нове објекте у погледу паркинг места које требају да обезбеде, у виду законске одредбе
- Укидање паркинг места на јавним површинама
- Ажурирање и примена шема процеса спровођења објеката јавних гаража

Ризици: Недостатак средстава; Археолошка налазишта

Дефинисање показатеља: Проценат заузетих површина у ужем центру града

Оквирни предрачун и структуру трошкова:
Прорачун оријентационих трошкови изградње се заснива на:

- Прорачуну трошкова уређивања земљишта према Одлуци о критеријумима и мерилима за утврђивање накнаде за уређивање грађевинског земљишта. Висина накнаде зависи од зоне у којој се налази објекат и његове намене, односно за гараже у којима је планиран и пословни простор, накнада је обрачуната у складу са планираном наменом
- пословно – комерцијални објекти, док је за гаражни простор коригована коефицијентом 0,50 и обрачуната је само на површину гаражних места без комуникација, како је то одређено Одлуком.
- Прорачуну трошкова градње гаража, према јединичним ценама које се разликују у зависности од тога да ли је планирана гаража подземна (300 EUP/m^2), подземно – надземна (280 EUP/m^2) и надземна (250 EUP/m^2).
- Обрачуну трошкова опремања гаража (60% од цене градње)
- Прорачуну трошкова измештања постојеће инфраструктуре (водовод, канализација, топловод). Ови трошкови се односе само на подземне гараже.
- Прорачуну трошкова поновне изградње постојећих садржаја на планираним локацијама. Ови трошкови се односе само на подземне гараже.
- Прорачуну осталих трошкова (18,5% од трошкова изградње и опремања) који се односе на израду планске и пројектне документације (8,5%) и на ванредне и непредвиђене трошкове (10%).

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Поред тога, што је више паркиралишта било ког типа мање је зелених површина. Потражња за огромним количинама земље која ће се заузети паркиралиштима значи да има мање простора за дрвеће, зелене клинове и јавне просторе који су добри за здравље људи и животну средину.
Прелазак на следећи ниво одрживости паркиралишних гаражних места подразумева потребу за захтевањем напреднијих технологија у развоју. Недавни трендови укључују повећану употребу контрола и сензора за осветљавање не само за дневне циклусе, већ и за пролазне дневне светлосне услове. Постоје паркинг објекати који су увели унутрашње бушотине за светлост како би боље искористили природну дневну светлост. Употреба соларних панела на крову и на фасади такође је порасла,. Електричне и хибридне станице за пуњење аутомобила у гаражама се шире, што би заједно са соларним плочама потенцијално могло понудити додатне изворе прихода. На овај начин може се смањити негативан утицај изградње паркинг гаража.
Међутим треба узети у обзир да се изградњом паркинг граажа а укудањем паркирања на уличним форнтовима постиже смањење времена тражења слободног паркинг места, а самим тим и емисија штетних гасова.
Овом мером се смањује утицај стационарног на динамички саобраћај у зони у којој се укину паркинг места на уличном фронту.

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

4.2.4./10.6. Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за јавни превоз*

Неопходни предпројекти и акције: Техничка документација

Временски оквир: 2-4 године

Опис мере: Да би се успешно спровео режим паркирања корисницима је потребно понудити алтернативу у виду квалитетног јавног превоза или могућност паркирања на ободу централне зоне без временског ограничења. У многим земљама се примењује систем Park&Ride ("Паркирај и вози се"), где се корисницима омогућава да паркирају изван централне зоне и да своје путовање наставе јавним превозом, уз цену која је симболична у односу на цену паркирања у централној зони. Правилан избор локације паркиралишта Park&Ride утиче на успешно функционисање целокупног система.

У Београду постоји паркиралиште које функционише по принципу Park&Ride на општем паркиралишту изван зонираног подручја код новог терминуса у Улици Владимира Поповића. Након паркирања возила корисници своје путовање могу даље наставити линијама јавног превоза које саобраћају у непосредној близини паркиралишта (трамваји: 7, 9, 11 и 13; аутобуси: 27Е, 35, 78 и 83). Паркиралиште је бесплатно за имаоце важеће БусПлус претплатне картице.

Према *Генералном урбанистичком плану* Београда ("Службени лист града Београда", бр. 11/16) друга фаза решавања проблема паркирања возила подразумева развој и висок ниво услуге јавног градског и приградског превоза, са циљем смањења броја аутомобила у централној зони, планирање и изградњу гаража и вануличних паркиралишта у зонама станица и стајалишта јавног градског превоза и то посебно на трасама капацитетних шинских система (метро и "БГ воз") на ободу централне зоне са увођењем система Park&Ride.

План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд, целине I-XIX ("Службени лист града Београда", бр. 20/16) даје могућност да се простори за реализацију Park&Ride паркиралишта, могу спровести израдом урбанистичког пројекта на формираној парцели.

План генералне регулације (ПГР) мреже јавних гаража ("Службени лист града Београда", бр. 19/11) дефинише зону континуално изграђеног подручја (КИП) - простор који обухвата подручје између централне зоне и границе КИП-а, у којој се проблем паркирања неравномерно уочава и зависи од садржаја који генеришу посетиоце. Зоне новобеоградских блокова и Баново брдо су две зоне у оквиру КИП-а са најизраженијим проблемом у области паркирања возила. У зони континуално изграђеног подручја су уочене поједине мање зоне које имају најизраженије проблеме паркирања, тако да је то зона у којој су ПГР мреже јавних гаража планиране поједине локације јавних гаража и паркиралишта за систем Park&Ride. Локације за паркиралишта и гараже у Park&Ride систему морају се планирати у односу на трасе линија јавног градског превоза и позиционирати у зони континуално изграђеног подручја. Основна улога гаража или паркиралишта на овим локацијама је да поред задовољења потреба за паркирањем возила корисника садржаја у гравитационој зони, понуде услугу за кориснике који на том месту могу да оставе своје возило и путовање даље наставе неким од вида јавног превоза путника. Такву улогу могу имати и гараже и паркиралишта у близини свих већих саобраћајних терминала као што су на пример:

- Панчевачки мост
- Пожешка окретница
- Устаничка
- Ада Циганлија
- Бањица – Беранска
- Нови Београд – железничка станица
- Аеродром Никола Тесла
- Стајалишта Бг воза: Земун, Тошин Бунар, Крњача, Раковица

Слика/Скица/Схема:

Подела на зоне

Фазе реализације:
1. фаза: израда документације,
2. фаза: изградња паркиралишта и гаража

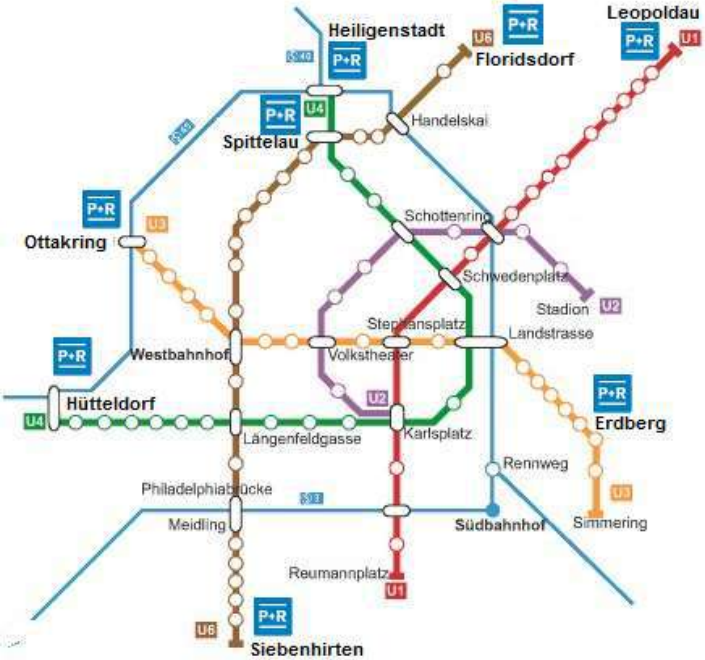
Ризици:
1. Финасијска средства
2. Имовински статус земљишта

Дефинисање показатеља: Обезбеђен број паркинг места

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Park&Ride је концепт који свима обезбеђује користи а редности које нуди систем су:
- за кориснике, запослене и туристе - квалитетнији живот у градовима, једноставније кретање кроз град и велике уштеде у путним трошковима и времену путовања
- за град - мање саобраћаја и мање загађења а већу употребу јавног превоза

Примери:
Беч је европски град сличне величине као и Београд, који има успостављен систем паркиралишта и гаража које функционишу по принципу "Паркирај и вози се". Паркиралишта и гараже су позиционирани на периферним терминалним тачкама линија градског превоза тако да корисници једноставно, и по ниским ценама паркирања возила, могу да оставе своје возило и пређу на јавни превоз.



10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.7. Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића

Предлог координатора за спровођење:

- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције: Усвајање ПДР-а подручја уз улице Димитрија Туцовића и Чингријине, у делу од Батутове улице до комплекса Основне школе „Марија Бурсаћ", градска општина Звездара (тренутно у фази Нацрта), завршетак експропријације земљишта, израда техничке документације

Временски оквир: 5 - 10 година

Опис мере:

Овакво решење уличне мреже проистекло је из концепта дефинисаног Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - град Београд (целине I – XIX) („Сл. лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17). Следећи овакав концепт, кроз ову меру повезале би се улице Господара Вучића, Стјепана Ковача, Чингријина и Димитрија Туцовића, које у функционалном рангирању уличне мреже града припадају примарној мрежи, тачније улицама првог реда. На овом правцу планирано је ширење профила Димитрија Туцовића од укрштаја са Батутовом до укрштаја са Улицом учитеља Милоша Јанковића. У наставку је Чингријина улица, од Улице учитеља Милоша Јанковића до укрштаја са Прешевском улицом, док је од Прешевске улице до Улице Стјепана Ковача планирана нова деоница ове саобраћајне везе – Улица Нова 1.

Реализацијом ове мере, кроз изградњу улица са ширим попречним профилом, створили би се бољи услови за повезивање улица Господара Вучића и Димитрија Туцовића, којима се у постојећем стању одвија саобраћај великог интензитета, а може се очекивати и растерећење Булевара краља Александра и Батутове улице, које у постојећем стању представљају главну везу између поменутих улица.

Слика/Скица/Схема:

Фазе реализације:

1. Усвајање ПДР
2. Експропријација земљишта и израда техничке документације
3. Изградња

Ризици: Велика изграђеност објеката доброг бонитета на планираној траси

Дефинисање показатеља: Време путовања

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.8. Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за инвестиције*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*

Неопходни предпројекти и акције: Техничка документација

Временски оквир: У постојећем стању није могуће дефинисати тачан временски оквир реализације ове мере. Предложена мера усвојена је од стране Скупштине града Београда
Оквирни план реализације пешачко – бициклистичког моста представља 2021. година

Опис мере: Предложена мера подразумева изградњу пешачко-бициклистичког моста који ће повезивати улицу Омладинских бригада у блоку 70 са Адом Циганлијом. Локација у Блоку 70а, односно у продужетку Омладинских бригада, одабрана је јер је ту добра веза са градским превозом пошто је у близини окретница аутобуса 67, 76 и 708, а иначе баш на том потезу се тренутно налазе и полазне станице такси чамаца који деценијама уназад превозе Новобеограђане до Аде Циганлије. Изградња моста омогућила би пешачку везу између новобеоградске стране града и Аде Циганлије.
Ада Циганлија представља генератор великог броја кретања како у циљу рекреације тако и у циљу одмора грађана града Београда. Атрактивност овог дела града има за последицу велики број возила која саобраћају и која се паркирају у зони Аде Циганлије и која на тај начин стварају загушења у вршним периодима и током викенда кад је атракција ове локације знатно већа.
Изградња пешачко-бициклистичког моста смањила би постојећа загушења, број моторних возила и повећала број пешачких кретања. Такође корисницима са Новог Београда би се омогућила стална пешачка веза на релацији Нови Београд Ада Циганлија.

Слика/Скица/Схема:

Предлог изгледа пешачко-бициклистичког моста који ће повезивати Нови Београд и Аду Циганлију

Фазе реализације:У постојећем тренутку није могуће јасно дефинисати фазе реализације

Дефинисање показатеља: број пешачких кретања, попуњеност паркинг простора у зони Аде Циганлије итд.

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Изградња пешачко-бициклистичког моста повећала би учешће пешачких и бициклистичких кретања у видовној расподели, смањила би постојећа загушења која се јављају у зони Аде Циганлије, посебно у току дана викенда када је атрактивност Аде знатно већа у односу на данес седмице.

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.9. Реконструкција Зрењаниног пута до СМТ-а

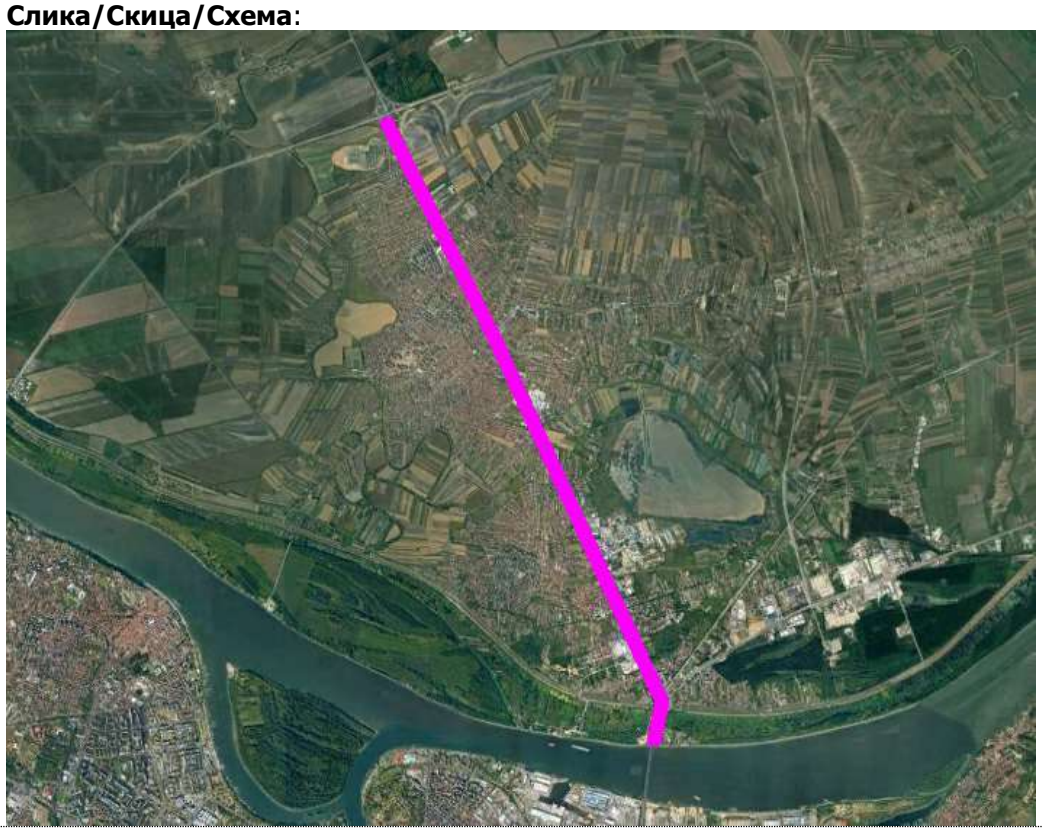
Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за инвестиције*
- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Путеви Србије*
- *Путеви Београд*

Неопходни предпројекти и акције: Урбанистичка и техничка документација

Временски оквир: Није могуће дефинисати тачан временски оквир реализације наведене мере

Опис мере: Зрењанински пут је један од најоптерећенијих уводних магистралних праваца у Београду. У постојећем стању на деоници од Панчевачког моста до улице Ивана Милутиновића (улаз у насеља Борча) има две саобраћајне траке по смеру (око 5 km) а од улице Ивана Милутиновића до петље Збег има једну саобраћајну траку по смеру (око 3 km). Поред наведеног, ова саобраћајница има значајну улогу у одвијању локалног саобраћаја, с обзиром на то да се са ње врши директна опслуга садржаја у коридору саобраћајнице.
У складу са наведеним, у циљу сегрегације локалног и даљинског саобраћаја, као и побољшања услова за безбедно одвијање саобраћаја потребно је обезбедити капацитет ове саобраћајнице у складу са процењеним транспортним захтевима и условима за безбедно одвијање саобраћаја.
С обзиром да је у постојећем стању Зрењанински пут магистрална саобраћајница, која је услед непланске изградње постала небезбедна и некомфорна са честим прекидима саобраћајних токова, планирана је комплетна реконструкција овог путног правца.
Након разматрања више варијанти, планирана је траса са профилом који садржи два коловоза од по 9,5 m са по три саобраћајне траке, разделно острво од 4,0 m, обостране пешачке стазе од по 2,5 m и обостране бициклистичке стазе од по 1,5 m. На позицијама стајалишта ЈГТП ширина пешачких платоа износи 3,0 m.
Веза имеђу Зрењанинског пута и секундарне саобраћајне мреже остварује се планираним раскрсницама са пуним програмом веза и раскрсницам типа улив-излив. Планиране раскрснице са пуним програмом веза су са улицом Грге Андријановића, Улицом Сутјеска и Улица Азањска, Остале раскрснице су типа улив–излив.

Слика/Скица/Схема:



Фазе реализације: 1. Урбанистичка документација, 2. техничка документација, 3. Изградња
Дефинисање показатеља: Ниво услуге на Зрењанинском путу, време путовања, број саобраћајних незгода итд.
Оквирни предрачун и структуру трошкова: Тренутно није могуће дефинисати оквирни предрачун трошкова.
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Примена дефинисане мере утицање на ниво услуге на предметном путу што ће имати утицај на време путовања а самим ти и на ниво издувних гасова моторних возила.

10. ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ

10.10. Реконструкција постојећих раскрнисца у кружне

Предлог координатора за спровођење:

- *Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда*
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за инвестиције*

Неопходни предпројекти и акције:
Пројектна документација

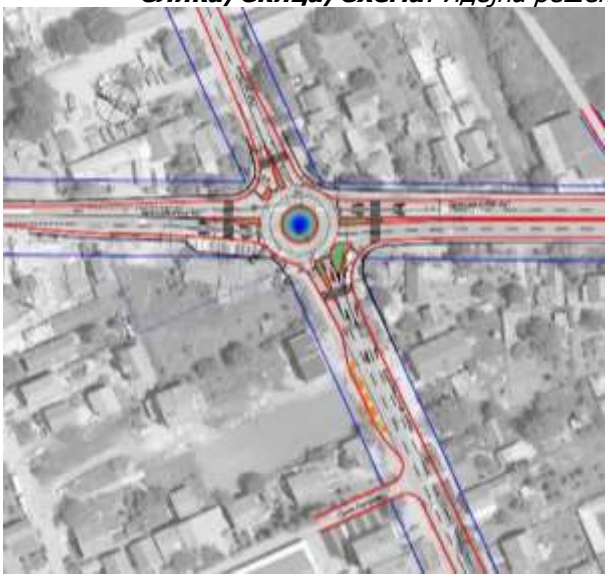
Временски оквир: 2 године

Опис мере: Предложена мера подразумева реконструкцију постојећих семафорисаних раскрсница у кружне.
Наведена мера заснива се на Студија оправданости изградње кружних раскрсница у Београду у оквиру које је анализирано 133 семафорисаних раскрсница на територији града Београда. Анализом критеријума који се односе на просторно ограничење, број прилаза, геометрију, саобраћајно оптерећење, учешће у координираном систему рада светлосних сигнала присуству трамваја у раскрсници, критеријум безбедности, економски критеријум, еколошки и критеријум саобраћајних токова студијом је утврђена погодност реконструкције 4 кружне раскрснице на место постојећих семафорисаних раскрсница на територији града Београда. Детаљном анализом предложена је реконструкција следећих раскрснице:

1. Борча - Зрењанински пут - Овча
2. Балканска - Адмирала Гепрата
3. Савска магистрала - Боре Станковића (Пут за Железник)
4. Трговачка - Јабланичка

У оквиру студије проверена су варијантна решења наведених раскрсница кроз програме за микросимулацију саобраћајних токова (VISIM), проверу капацитета (програм SIDRA) и на тај начин су детаљно сагледавани ефекти увођења. Такође у оквиру студије је утврђена процена трошкова и користи улагање у реконструкцију.
Предложена решења наведене 4 раскрсница предвиђају се за релизацију у 1. фази, до 2023. године. У 2. и 3. фази по истим критеријумима потребно је изабрати 8 (до 2028. године) и 6 раскрсница за реконструкцију до 2031. године.

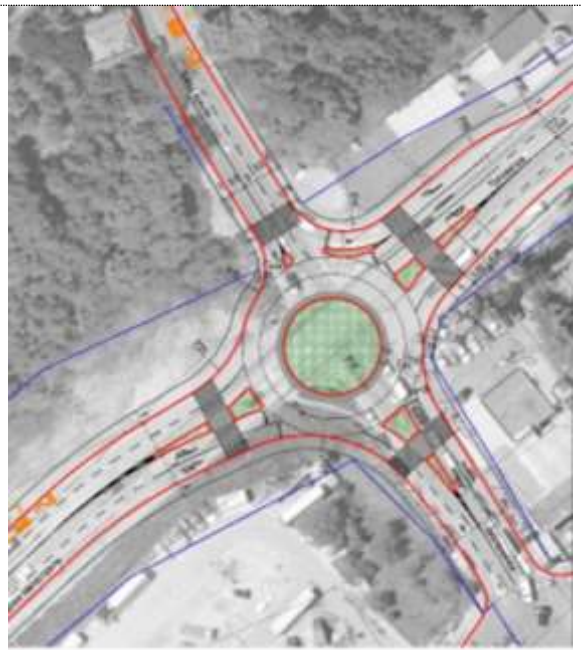
***Слика/Скица/Схема**: Идејна решења кружних раскрсница у 1. фази*



Борча - Зрењанински пут - Овча

Савска магистрала - Боре Станковића

Балканска - Адмирала Гепрата



Трговачка - Јабланичка

Фазе реализације:
1. Израда техничке документације
2. Грађевински радови

Ризици: Ризици нису препознати

Дефинисање показатеља: Потрошња горива, емисија штетних гасова, бука, временски губици, проток, брзина кретања, ново услуге, безбедност корисника, итд.

Оквирни предрачун и структуру трошкова:
Процењени трошкови реконструкције семафорисаних раскрсница обухватају трошкове изградње на деловима раскрснице који излазе из габарита постојеће раскрснице и трошкове потребне реконструкције у габаритима постојеће раскрснице. Трошковима су такође обухваћени и припремни радови који подразумевају рушење постојећих грађевинских елемената и демонтажу саобраћајне сигнализације и опреме.

1. Борча - Зрењанински пут - Овча - **6.400.000,00 РСД**
2. Балканска - Адмирала Гепрата - **5.200.000,00 РСД**
3. Савска магистрала - Боре Станковића - **8.800.000,00 РСД**
4. Трговачка - Јабланичка - **7.000.000,00 РСД**

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Примена наведене мере утицаће на смањење емисије штетних гасова у зони наведених раскрсница, као и на ниво буке који се јавља као последица присутног саобраћаја. Такође реконструкција раскрсница допринела би повећању новоа услуге на раскрсницама што је директан показатељ позитивног утицаја увођења кружних раскрсница на параметре саобраћаја.

Примери: Многобројни градови у Србији и свету који воде друштвено одговорну транспортну политику у погледу коришћења градских ресурса и управљања транспортним системом јер су се кружне раскрснице доказале као раскрснице са мањим временским губицима, већим протоком, већим степеном безбедности свих учесника у саобраћају, итд.

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ

0.1. Едукативни програми и промотивне кампање

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Агенција за безбедности саобраћаја,*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *остале заинтересоване стране...*

Неопходни предпројекти и акције: Пројекти кампања

Временски оквир: Ова мера се спроводи у целокупном планском периоду;

Опис мере: Ова мера може биди део сваке од мера предвиђених за остваривање циљева ПОУМ јер подразумева стицање и унапређење знања и понашања свих, односно циљаних учесника у саобраћају. Развојем и имплементацијом нових технологија (Бус Плус система, плаћање карте путем мобилних телефона, савремени системи наплате паркирања, тастери за пешаке и сл.) ствара се потреба за едукацијом људи, посебно старијих особа, о начину њиховог коришћења. Са друге стране, едукативни програми, трибине, радионице корисне су мере у образовању деце и развијању правилног понашања приликом учествовања у саобраћају. Адекватним и ефикасним кампањама може се утицати на **унапређење понашања учесника у саобраћају**: нпр. скренути пажњу возачима моторних возила, да су на улицама, поред њих, присутне и „рањиве" групе корисника, бициклисти или нека друга категорија немоторизованих корисника (особе на тротинетима, ролерима, скејтбордовима и сл.). Кампање се, такође, могу користити и у промотивне сврхе, нпр. када је кориснике потребно упознати са новим bike&ride системом, системом јавних бицикала или када је, учеснике у саобраћају, потребно мотивисати на коришћење **алтернативних** видова кретања: бицикала, пешачења или употребу савремених технологија у циљу унапређења безбедности немоторизованих учесника у саобраћају.

Слика/Скица/Шема:

Фазе реализације: Стално, периодично у целокупном планском периоду

Ризици: временски оквири, недостатак ресурса, лоша организација, нестручан кадар, слаб одзив учесника на трибинама, радионицама и сл.

Дефинисање показатеља: *Безбедност појединих категорија учесника у саобраћају*

Оквирни предрачун и структуру трошкова: *Дефинисаће се у акционом плану*

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Унапређење ставова и знања корисника о темама које су предмет програма и кампања.

Примери: Кампање: „Сачекај да аутобус оде", „Поштујмо бициклисте", „Заштитимо пешаке", које је спровео и спроводи Секретаријат за саобраћај. Кампање: „Ум на друм", „Имаш само један пут", које спроводи Агенција за безбедност саобраћаја, итд...

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ

0.2.1. Унапређење регулативе

Предлог координатора за спровођење:

- *Секретаријат за саобраћај у сарадњи са предлагачима измена закона из области безбедности саобраћаја,*
- *Секретаријат за јавни превоз у сарадњи са предлагачима измена закона из области јавног превоза*
- *Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре*
- *Министарство унутрашњих послова*
- *Министарство финансија*

Неопходни предпројекти и акције: Предлози измена закона

Временски оквир: Мера се спроводи у планском периоду

Опис мере: Степен развоја транспортног система у великој мери је условљен не само постојањем инфраструктуре, већ и планском и пројектном документацијом која своје утемељење има у законским оквирима. Овом мером предвиђа се **израда регулативе,** као и њено **унапређење**. Израдом и унапређењем постојеће регулативе пружа се законски основ за даља унапређења и имплементацију у оквиру целокупног саобраћајног система и свих његових подсистема. Када је реч о немоторизованим корисницима примећен је недостатак регулативе у **бициклистичком** саобраћају, те је неопходно у што скоријем року приступити њеној изради, пре свега изради Правилника и стандарда о бициклистичкој инфраструктури, којом би били јасно дефинисани сви неопходни елементи. Што се тиче бициклисточког саобраћаја јако је важно да се изменама у постојећој законској регулативи обезбеди законски основ за **транспорт бицикала** у возилима јавног градског транспорта путника као и **двосмерни режим кретања** за бициклистички саобраћај у једносмерним улицама. Законско решење треба да обихвати све подсистеме система јавног транспорта путнка, како у градском тако и у приградском и међуградком саобраћају. Изменама законске регулативе неопходно је предвидети **карго бициклистички** саобраћај. Такође, неопходно је и унапређење постојећих Правилника и стандарда намењених **пешачкој** инфраструктури и рањивим групама, али и закона и подзаконских аката којима се уређује безбедност немоторизованих учесника у саобраћају. Мере за **подстицање и унапређење немоторизованих** видова кретања могу се остварити и кроз различите фискалне подстицаје. Овом мером предвиђа се сет активности којима ће се управо кроз одређене фискалне подстицаје унапредити и промовисати алтернативни видови кретања. На пример: нижим ценама бицикала за прве или сталне купце, нижим ценама услуга јавних бицикала, награђивањем жељеног понашања корсника, и сл. Додатни **подстицај алтернативних** видова превоза и демотивизација моторног саобраћаја, представља наплата уласка у централну зоне града, фискалне репресије за поседовање већег броја возила по домаћинству или промена тарфине политике у систему јавног градског транспорта путника. Мере за демотивизацију моторног саобраћаја могу се постићи и уређењем законске регулативе у области "**дељења вожње**" - car pooling (као што је нпр. BlaBlaCar). Измена закона у области безбедности саобраћаја која треба да утиче на подстицај алтернативних видова превоза у области тзв. "**е-микромобилности**" као што су употреба електричних скутера, бицикала, тротинета, рикши и сл.

Фазе реализације: 1. нацрт измена регулативе, 2. јавне расправе, 3. усвајање и примена

Ризици: временски оквири, недостатак средстава, политичка подршка

Дефинисање показатеља: Видовна расподела дневних кретања

Оквирни предрачун и структуру трошкова: *дефинисаће се у акционом плану*

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Овом мером пружа се законски основ за унапређење и управљање саобраћајним системом, његовим подсистемима и елементима, чиме се генерално утиче на унапређење саобраћаја на анализираном подручју.

Потребни ресурси: Радна група еминентних стручњака из различитих практичних области која ће припремити нацрте потребне регулативе.

Примери: Примери добре праксе представљају актуелна унапређења и проширења регулативе која се односи на употребу електричних скутера, бицикала, тротинета итд.

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ

0.2.2. Мере за фискалне подстицаје

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај у сарадњи са предлагачима измена закона из области безбедности саобраћаја,*
- *Секретаријат за јавни превоз у сарадњи са предлагачима измена закона из области јавног превоза*
- *Секретаријат за финансије у сарадњи са предлагачима измена закона из области пореске политике*
- *Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре*
- *Министрство унутрашњих послова*
- *Министарство финансија*

Неопходни предпројекти и акције: Законска регулатива која ће дефинисати обавезе послодавца

Временски оквир: Мера се спроводи у планском периоду

Опис мере: Стимулација од стране послодавца и државе за коришћење одрживих видова превоза за долазак на посао - наведена мера има за циљ стимулацију употребе одрживих видова превоза од стране запослених. План реализације мере јесте подстицање запослених уз:

- субвенционисање или бесплатан јавни превоз запосленим
- Пореске олакшице. Месечне накнаде за коришћење одрживих видова саобраћаја смањиће се годишњи порез запосленог као и послодавца.
- Превоз за последњи километре, обезбедити превоз запосленим између радног места и транзитног терминала
- Обезбедити везу запосленим између куће и најближег транзитног терминала, такси возилом
- Промовисање carsharing-a
- Промоција јавног превоза унутар канцеларија
- Едукација запослених кроз материјале и семинаре може помоћи охрабривању људи да је коришћење јавног превоза за посао право за њих
- Увођење флексибилног радног времена може да подстакне коришћење запослене да користе јавни превоз.

Примена комбинације наведених стратегија довела би до позитивних ефеката које би допринеле становништву града Београда.

Фазе реализације:
Анкета употребе одрживих видова превоза од стране запослених
Примена наведених стратегија

Ризици: Отпор корисника који поседују путничке аутомобиле

Дефинисање показатеља: Видовна расподела дневних кретања запослених која може да се провери анкетирањем запослених пре и након спровођења мере

Оквирни предрачун и структуру трошкова: У овом тренутку није могуће дефинисати трошкове наведене мере

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Примена наведене мере утицала би на смањење путних трошкова запослених (трошкова возног парка и паркирања), ослободила би се паркинг места за купце и посетиоце, побољшала би се оцена животне средине унутар организације, повећала би се продуктивност и здравље запослених, побољшао би се приступ радном месту, такође би се повећала доступност клијената. Стимулација запослених имала би утицај на постојећа загушења у јутарњем и подневном вршном сату која се јављају у зони пословних објеката.

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ

0.3. Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *ЈКП Београдски метро и воз*

Неопходни предпројекти и акције:
Постојећи транспортни модели и транспортни мастер план, ажурне базе података о истраживањима карактеристика кретања у Београду и сл.

Временски оквир: 6 -12 месеци за надоградњу модела на четворостепени транспортни модел

Опис мере:
Транспортни модел Београда развио је Саобраћајни факултет Универзитету у Београду. За потребе израде Транспортног Мастер Плана Београда ажуриран је и редизајниран како би се могле анализирти и планирати мере за развој транспортног система Београда.
Неколико задатака моделирања потражње у развоју модела урађено је ван транспортног модела у VISUM. Посебно већина модела потражње урађена је у Excel. Изван VISUM прорачун генерисања и дистрибуције саобраћаја је нејасан и несофистициран, а резултати су фиксни и тешко их је побољшати. Интегрисање четворостепеног модела прорачуна потражње у VISUM помоћи ће да се разуме повезаности између социо-економских података и саобраћајне потражње и учиниће будућа унапређења модела лаким и транспарентним.
Најважније побољшање било би у домену прорачуна видовне расподеле. У садашњем моделу за сваку зону је модал сплит фиксан и непроменљив у односу на остале параметре. Унутар VISUM је на располагању врло детаљан скуп параметара за одабир модал сплита.
Израда оваквог модела омогућила би квалитетнију анализу сваке предложене мере или интервенцију у транспортни систем Београда.
Big data базе података о мобилности учесника у саобраћају обезбеђују се од оператера мобилне телефоније, оператера у јавном превозу, платформе за on-line навигацију, итд. у реалном времену за управљање саобраћајем и предикцију.

Фазе реализације:
Прва фаза: 1. израда 4-степеног транспортног модела потражење и новелација модела – 6-12 месеци; 2. успостављање модела за предикцију саобраћајног оптерећења градске уличне мреже;
Друга фаза: 1. годишње ажурирање података о изменама на саобраћајној мрежи, на сваких 5 година ажурирање модела са новим подацима о карактеристикама саобраћаја и нова саобраћајна истраживања; 2. годишње ажурирање Big data платформи.

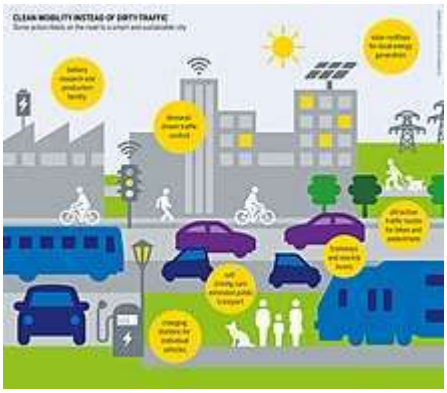
Ризици:
Недостатак средстава у буџету Града
Непостојање подршке од градских власти

Дефинисање показатеља: дефинисати у изради акционог плана

Оквирни предрачун и структуру трошкова: дефинисаће се у акционом плану

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину:
Развој новелираног модела омогући ће боље планирање саобраћаја и ефикасан процес доношења одлука. Конкретније, идентификоване предности укључују:
- Пружање доносиоцима одлука конзистентне основе на основу које врше процену и праћење постојећих перформанси система транспорта.
- Пружање рационалне основе помоћу које се процењују и идентификују побољшања која ће омогућити сигурно и ефикасно одвијање саобраћаја, као и пешачког, бициклистичког и сл.
- Пружање основе за утврђивање постојећих или будућих недостатака транспортног система које је потребно решавати.

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ



0.4. Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, и укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука

Предлог координатора за спровођење:
- *Секретаријат за саобраћај*
- *Секретаријат за јавни превоз*
- *Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре*

Неопходни предпројекти и акције: формирање радне групе и интернет портала

Временски оквир: 1-2 године

Опис мере:

Ова мера подразумева:

1. организовање сталне комуникације између представника релевантних градских и републичких институција, усклађивање њиховог рада, заједничко праћење стања у саобраћају, планирања града и сарадња на решавању проблема
   - формирање службе са представницима свих релевантних институција ради координација активности са циљем оптималног управљања градским ресурсима
   - јасна подела надлежности
   - праћење израде пројеката, изградње и др. интервенција на саобраћајној мрежи
   - усклађивање рада и динамика
   - редовно формирање извештаја за јавност о активностима и резутатима
2. укључивање грађана у процес одлучивања кроз анкете, јавне дебате, радионице и сл. и након доношења ПУОМ-а
   - израда интернет портала за стално информисање грађана (информације о извођењу радова, проходности, режиму рада јавног градског превоза, информације о загађењу од саобраћаја, паркиралиштима, укрштањима различитих видова саобраћаја, улазима/излазима из града, саобраћајним незгодама, одмориштима и бензинским пумпама и др.)
   - анкете
   - дискусије о предстојећим пројектима
   - могућност сталне комуникације (одговарање на упите и пријаве)

Фазе реализације:
1. организација сарадње и подела надлежности
2. израда интернет портала
3. стална комуникација са грађанима и постављање обавештења у вези са саобраћајним системом града

Ризици: Недостатак иницијативе надлежних служби

Дефинисање показатеља: број посетилаца интернет портала

Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: омогућава правовремену реакцију надлежних служби, поспешује њихову међусобну сарадњу и доприноси укључивању свих грађана у процес доношења одлука

0. ОПШТЕ АКТИВНОСТИ	
0.5. Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а	
Предлог координатора за спровођење: - *Град Београд* - *Градске општине (Сурчин, Обреновац, Барајево, Лазаревац, Сопот, Младеновац, Гроцка)* - *Секретаријат за саобраћај* - *Секретаријат за јавни превоз*	
Неопходни предпројекти и акције: ПОУМ Београда, Одлуке о изради ПОУМ	
Временски оквир: Није могуће дефинисати временски оквир	
Опис мере: Предложена мера подразумева превасходно стручну помоћ у реализацији сличних мера на општинама које нису у границама ГУП-а. Подршка изради планова се заснива на едукацији општина кроз радионице на којима ће бити представљен европски концепт планирања одрживе урбане мобилности, као и методологија развијена од стране Европске комисије за ову намену (тзв. ЕЛТИС методологија). Посебан фокус потребно је ставити на искуства општина које су имплементирале мере ПОУМ-а и сагледавање свих ефеката које су мере имале. Тимови на изради планова треба да остваре добру комуникацију са тимовима коју су израдили планове за суседне општине, а мере предложене плановима треба да буду комплементарне. Подршка се осим у стручној помоћи треба састојати и од финансијске и политичке подршке. Овај тип подршке неопходан је како би се у процес израде плана укључио што већи број заинтересованих страна. Јавне институције у оквиру општина треба да промовишу израду плана и активно учествују на радионицама и јавним трибинама. Потребно је организовати и спонзорства која ће да стимулишу грађане да се активно укључе са својим предлозима у израду плана. Градске општине које су изва граница ГУП Београда су: Сурчин, Обреновац, Барајево, Лазаревац, Сопот, Младеновац и Гроцка. Планови одрживе урбане мобилности су могу урадити као појединачни/самостални за сваку од наведених општина или као полицентрични - обухвата више општина које међусобно гравитирају.	
Слика/Скица/Схема: 	
Фазе реализације: 1. Одлука о изради планирање буџета (6 месеци) 2. Израда ПОУМ (од 1 до 3 године у зависности од просторног обухвата)	
Ризици: Изостанак политичке подршке, недостатак средстава	
Дефинисање показатеља: Усвојени ПОУМ	

Оквирни предрачун и структуру трошкова: Није могуће дефинисати финансијске трошкове
Анализа утицаја на саобраћајни систем, квалитет живота и животну средину: Уколико се планови одрживе урбане мобилности израде и за општине које се налазе изван граница ГУП-а обезбедиће се плански основ да се за цело административно подручје Београда спроводе активности које ће транспортни систем из класичног, прилагођеног аутомобилу, трансформисати у транспортни систем прилагођен одрживим облицима саобраћаја: пешачењу, бициклизму, јавном превозу и превозу еколошки прихватљивим возилима. На тај начин ће се обезбедити одрживи облици транспорт који ће повезати целокупно подручје Београда.
Потребни ресурси: Финансије, стручни кадар, учешће јавности, градских и општинских органа и институција
Примери: Многи градови који воде социјално одговорну транспортну политику, како у Србији (Крушевац, Ваљево, Шабац, итд.) тако и у региону (Сисак, Љубљана, Копривница, итд) и Европи (Беч, Дрезден, Будимпешта, итд.). Добар пример полицентричног ПОУМ-а је план који је урађен за општине Бококоторкаог залива (Котор, Тиват и Херцег Нови) и Цетиња као града коме бококоторксе општине традиционално гравитирају.

6.4. КРЕИРАЊЕ ИНТЕГРАЛНИХ ПАКЕТА МЕРА

Искуство показује да изоловане мере често имају ограничен утицај, док се пакети мера ојачавају међусобно тако да се и утицај и ефекти увећавају. Избор мера је комплексан процес чији исход треба да има утицај на решавање стварних проблема и допринесе квалитету живота свих грађана и посетилаца Београда. Град има веома широк спектар проблема који треба да се реше, они укључују изградњу нове путне и железничке инфраструктуре која треба да задовољи захтеве за вишим квалитетом превозне услуге у јавном превозу, подстакне промену понашања, модификује матрицу кретања.

Многи актери у процесу одлучивања имају унапред замишљене идеје шта треба учинити и докази говоре да та решења често нису најисплативија. С друге стране, дешава се да и најисплативије мере се често не могу лако спровести - подељене одговорности, недостатак финансија, изостанак подршке јавности и сл. могу зауставити процес реализације мере. Такође, предложени пакети мера су кључни за учинак ПОУМ и имплементација ће зависити од тога како су мере упаковане. И на крају потребно је да ПОУМ не буде пакет жеља већ реалан пакет мера који треба да оствари жеље.

Предложени пакети мера су одабрани тако да теже интеграцији видова превоза (интермодалност), са постојећом и планираном наменом простора као и активностима у области заштите животне средине, инфраструктуре и економских мера.

Овим Планом се дефинишу пакети мера на следећи начин:

1. Све мере предвиђене за остваривање сваког од циљева чине пакет мера
2. Мере за које је у табели испод назначено да имају директну везу - чине пакет мера
3. Мере за које је у табели испод назначено да имају индиректну везу - чине пакет мера

Овим Планом се дају и два посебна пакета који су означени и названи на следећи начин: 10. Инфраструктурне активности и 0. Опште активности. Наведена два пакета су издвојена јер се очекује да могу утицати на сваки од дефинисаних циљева.

Мере 1.3 и 8.3 под називом "Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора" су исте, тј. у питању је једна мера али због утицаја на остварење различитих циљева је написана на два места, са истим називом али различитим ознакама. Исти случај је и са мерама 4.2.4 и 10.6 "Park and Ride".

ЛЕГЕНДА:

- **и**нфраструктурне мере
- **о**рганизационе мере
- **к**омбиноване мере (**и/о**)
- **о**стале (меке) мере
- **б**рзе мере

ДВ - директна веза са мером број (формира пакет мера)

ИВ - индиректна веза са мером број (формира пакет мера)

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере	ДВ	ИВ
1.	**ФАВОРИЗОВАЊЕ ПЕШАЧКИХ КРЕТАЊА УЗ ЗАДРЖАВАЊЕ (ИЛИ ПОВЕЋАЊЕ) ПРОЦЕНТА ЊИХОВОГ УЧЕШЋА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ, УНАПРЕЂЕЊЕМ ПЕШАЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ (25%)**		
1.	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре		5.1. 5.2.
2.	Унапређење веза са осталим транспортним модовима		5.3. 5.4.
3.	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора	8.3	
2.	**ФАВОРИЗОВАЊЕ БИЦИКЛИСТИЧКОГ САОБРАЋАЈА У СВАКОДНЕВНИМ КРЕТАЊИМА И ПОВЕЋАЊЕ УЧЕШЋА ОВИХ КОРИСНИКА У УКУПНОЈ ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ (4%)**		
1.	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)		2.2.
2.	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре		2.1.
3.	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)		
4.	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	0.2.1.	
5.	Промоција цикло (бициклистичког) туризма, реализација Еуровело рута и bed&bike		

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА **Назив мере**	ДВ	ИВ
3.	**ЗАДРЖАВАЊЕ ВИСОКОГ УЧЕШЋА СИСТЕМА ЈАВНОГ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА У ВИДОВНОЈ РАСПОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПУТОВАЊА У БЕОГРАДУ (МИНИМУМ 48%)**		
1.	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система јавног градског транспорта путника		10.
2.	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема јавног транспорта путника	10.4.	
3.	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама		
4.	**СМАЊЕЊЕ УПОТРЕБЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА (20%)**		
1.	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)		3.1.
2.	Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности)		
	1. Car sharing		
	2. Car pooling		
	3. Bike&ride		3.
	4. Park&ride	10.6.	3.
3.	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)		
4.	Управљање понудом паркирања		

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере	ДВ	ИВ
5.	**ПРОМОВИСАЊЕ СОЦИЈАЛНЕ ПРАВДЕ И РАВНОПРАВНОСТИ, ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ДОСТУПНОСТИ И ПРИСТУПАЧНОСТИ СВИМ ГРАЂАНИМА, ПОВЕЋАЊЕ НИВОА БЕЗБЕДНОСТИ СВИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ И БЕЗБЕДНОСТИ ЈАВНИХ ПРОСТОРА**		
1.	Безбедност јавних простора	8.2.	1.1.
2.	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају		1.3.
3.	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника		1.2.
4.	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група		3.
5.	Спровођење програма за интеграцију угрожених група		
6.	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима		

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере	ДВ	ИВ
6.	**ОЧУВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА**		
1.	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво")		2.1.
2.	Уређење пешачких и бициклистичких стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја		
3.	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових		
4.	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта		
7.	**СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ ЕМИСИЈА И ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ**		
1.	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (електрична возила, ТНГ, КПГ и сл.)		
2.	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила		
3.	Стимулација употребе електричних аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила		4.1.

Бр.	НАЗИВ ЦИЉА Назив мере	ДВ	ИВ
8.	**ПОВЕЋАЊА АТРАКТИВНОСТИ И КВАЛИТЕТА УРБАНОГ ОКРУЖЕЊА**		
1.	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)		
2.	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење		5.1.
3.	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора	1.3.	
4.	Измештање паркирања возила ван јавних површина		
5.	Развој и унапређење градске (city) логистике		
9.	**УРАВНОТЕЖЕНИ РАЗВОЈ СВИХ БЕОГРАДСКИХ ОПШТИНА, УНАПРЕЂЕЊЕ ЊИХОВОГ МЕЂУСОБНОГ И ШИРЕГ, РЕГИОНАЛНОГ ПОВЕЗИВАЊА**		
1.	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама		
2.	Измештање јавних служби ван централних градских зона		
3.	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне		

10.	ИНФРАСТРУКТУРНЕ АКТИВНОСТИ	ДВ	ИВ
1.	Завршетак УМП-а		
2.	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује		
3.	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине		
4.	Метро	3.2.	3.
5.	Изградња јавних гаража		
6.	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима	4.2.4.	3.
7.	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића		
8.	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови		
9.	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а		
10.	Реконструкција постојећих раскрнисца у кружне		

0.	ОПШТЕ АКТИВНОСТИ	ДВ	ИВ
1.	Едукативни програми и промотивне кампање		
2.	3. Унапређење регулативе		
	4. Мере за фискалне подстицаје		
3.	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду		
4.	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука		
5.	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а		

6.4.1. Предлог брзих мера

Списак брзих мере представља скуп мера које се могу реализовати у кратком временском периоду (до 12 месеци) и њиховој реализацији се може приступити непосредно након усвајања Плана одрживе урбане мобилности.

1.1. Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре: *тротоар у Сурчинској улици*

2.1. Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта): *бициклистичке стазе у улицама: Устаничка, Сурчинска, Миријевски булевар и Вишњичка*

3.1. Развој и унапређење структуре и функционисања целине система ЈГТП: *пројекат жутих трака и издвојених независних траса линија ЈГТП-а*

4.1. Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност): *анализа локација за електро-пуњаче*

4.2.2. Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности): *развој апликације за Car pooling*

4.2.3. Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности): *Bike&ride паркиралишта у зони стајалишта БГ воза (Тошин бунар, Нови Београд, Панчевачки мост)*

4.2.4. Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности): *Park&ride у зони стајалишта БГ воза (Нови Београд, Овча, Раковица)*

5.6. Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима: *комплекс Клиничког центра Србије (увођење линије "Врабац"; проширење зоне са наплатом паркирања путничких возила у режиму "плаве" зоне)*

6.2. Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја: *1. Топчидер (дуж Топчидерске реке, веза Аде Циганлије и постојеће бициклистичке стазе, преко Хиподрома, ка Раковици), 2. Волгина улица (од Милана Ракића до Маријане Грегоран),*

6.3. Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових: *кампања за промоцију биодиверзитета Београда и пешачења*
8.5. Развој и унапређење градске (city) логистике: *централна зона града (Кнез Михаилова и околина)*

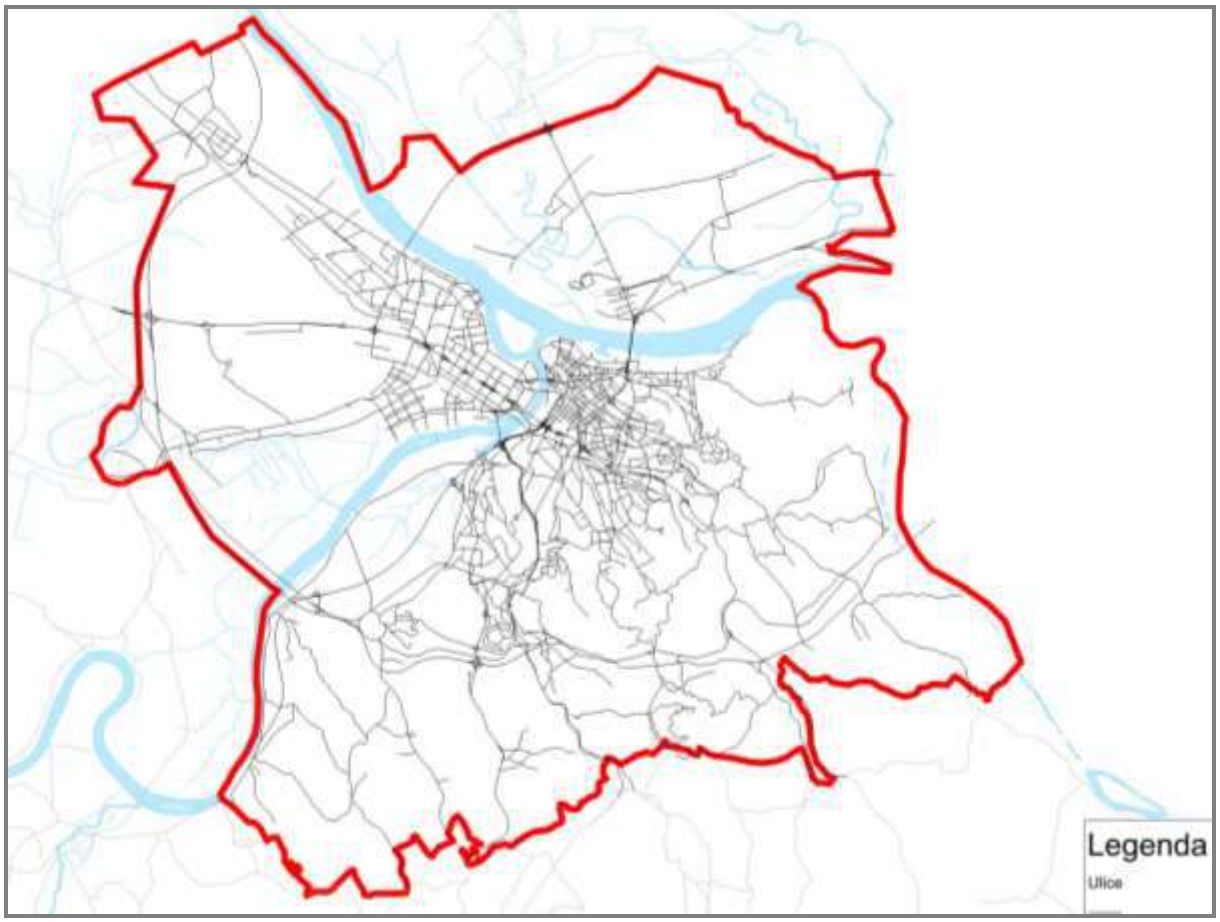
6.5. МОДЕЛСКА АНАЛИЗА СЦЕНАРИЈА

У циљу спровођења квалитативне анализе развијених сценарија извршено је моделовање сценарија коришћењем Транспортног Модела Београда (ТМБ). Транспортни модел коришћен је као алат у ком се анализирају ефекти промене видовне расподеле на нивоу мреже. Повећање, односно смањење учешћа путничких аутомобила у укупном саобраћајном току утицаће на проток саобраћаја на нивоу целог града, због чега је формирана следећа методологија за спровођење анализе.

Усвојена методологија базира се на претпоставци да ће се променом видовне расподеле смањити/повећати број возила који се користе за локална кретања. Истовремено доћи ће до промене у степену искоришћености капацитета јавног превоза при чему се број возних јединица јавног превоза неће мењати. Дакле примарна разлика између сценарија која се може моделом описати јесте промена у броју путничких аутомобила на нивоу анализиране мреже. Са тим у вези предузети су следећи кораци:

- Зависно до усвојеног сценарија матрица локалних кретања путничких аутомобила из ТМБ-а сведена је одговарајућим факторима на број путничких аутомобила на мрежи који одговара учешћу у видовној расподели од 24% (постојеће стање), 40% (без промена), 25% (делимично) и 20% (потпуно промене);

- Идентификована је улична мрежа која је предмет ове анализе, односно улична мрежа која је обухваћена ГУП-ом;



Приказ моделоване мреже у PTV VISUM

- Извршено је оптерећење мреже за сваки сценаријо применом одговарајуће матрице кретања путничким аутомобилом за јутарњи вршни час;

- За сваки сценарио за предметну мрежу улица прорачунати су параметри возило*километри и возило*часови који су улазни подаци за даље анализе ;

- Спроведена је анализа добијених резултата.

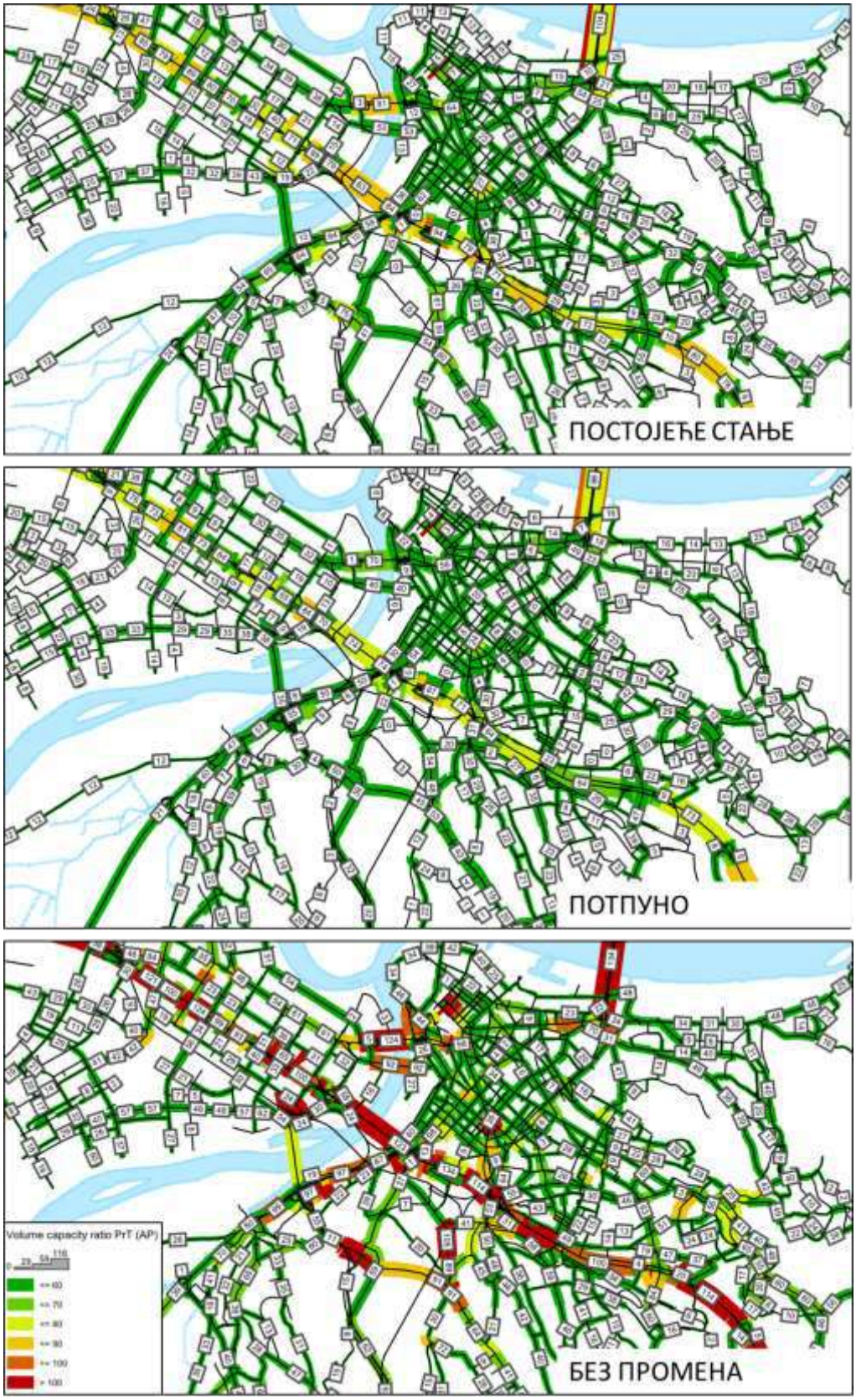
Излазни резултати моделовања приказани су табеларно и графички. Табеларно су приказани параметри саобраћајног тока на нивоу мреже (табела испод) док је графички извршена анализа односа протока и капацитета.

Параметри саобраћајног тока на нивоу мреже у вршном часу

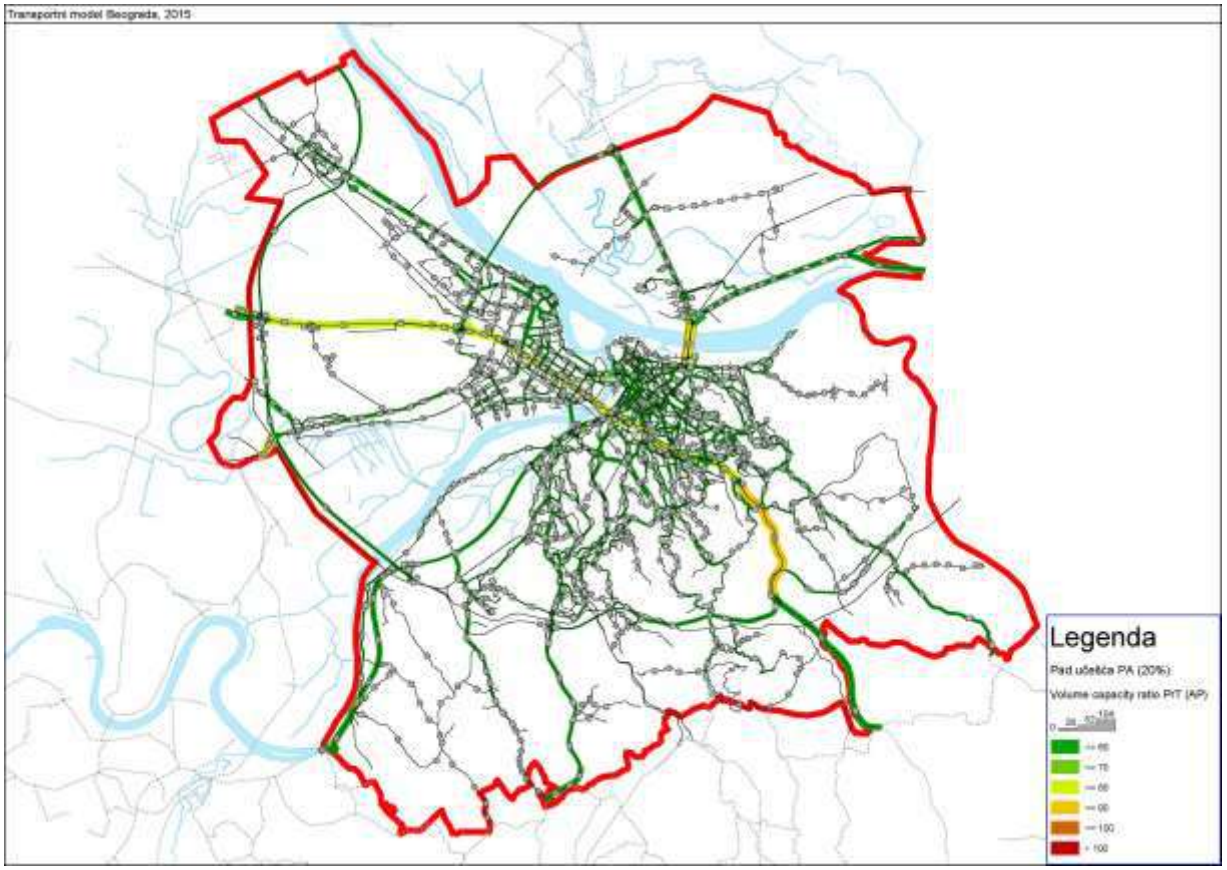
Постојеће стање (ПА 24%)		**Без промена (ПА 40%)**		**Делимично (ПА 25%)**			**Потпуно (ПА 20%)**	
Воз.*km	Воз.*h	Воз.*km	Воз.*h	Воз.*km	Воз.*h		Воз.*km	Воз.*h
924.365,8	22.339,7	1.448.350,6	55.083,2	955.711,8	23.584,5		795.006,8	17.564,5

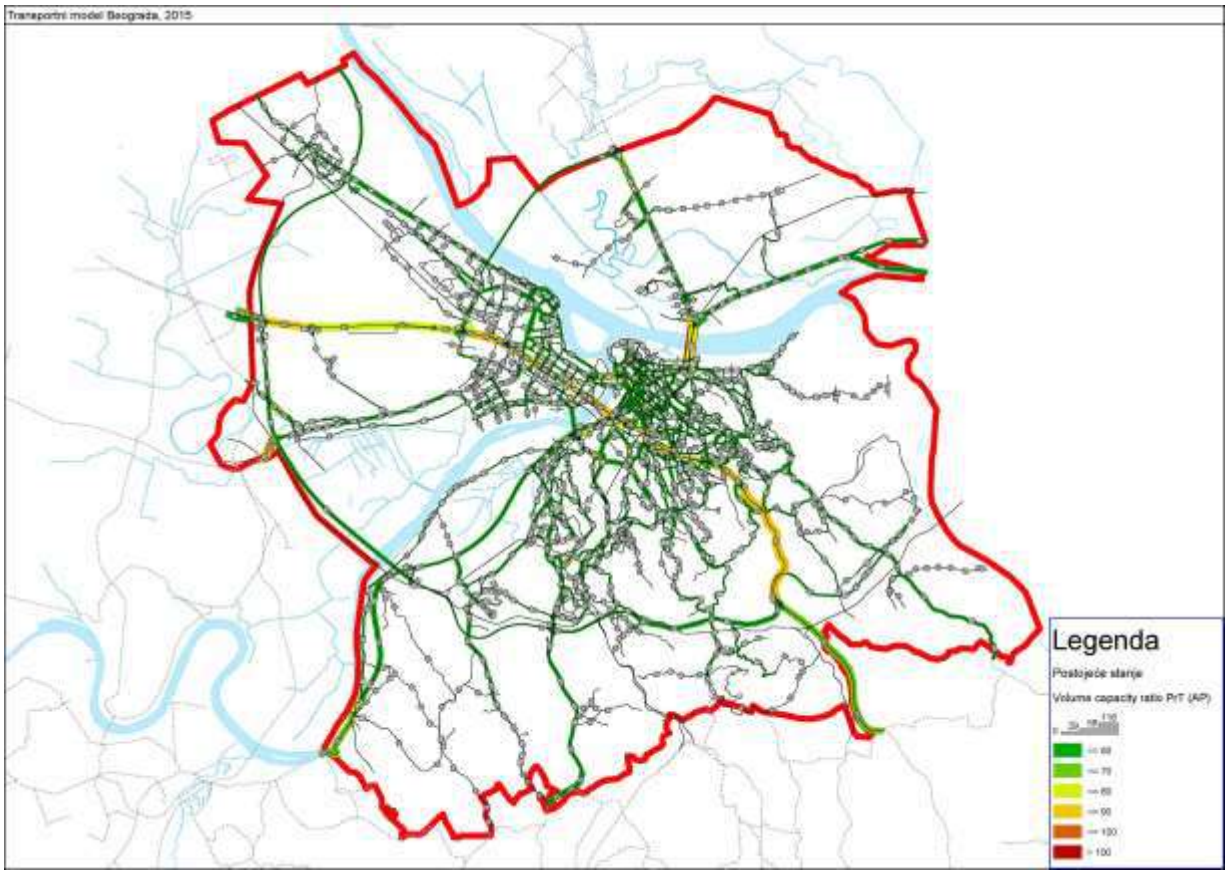
Графички приказ односа протока и капацитета спроведен је како би се идентификовале потенцијалне локације на којима може доћи до решавања постојећих уских грла односно формирања нових уских грла. Спроведеном анализом показало се да у сценарију без промена услед повећања броја путничких аутомобила долази до формирања значајног броја уских грла у централној градској зони. У сценарију „потпуно" долази до смањења саобраћајног оптерећења услед чега се однос протока и капацитета на постојећој мрежи смањује и у појединим случајевима може се очекивати решавање уских грла. У сценарију делимично не долази до значајних промена у односу на постојеће стање.

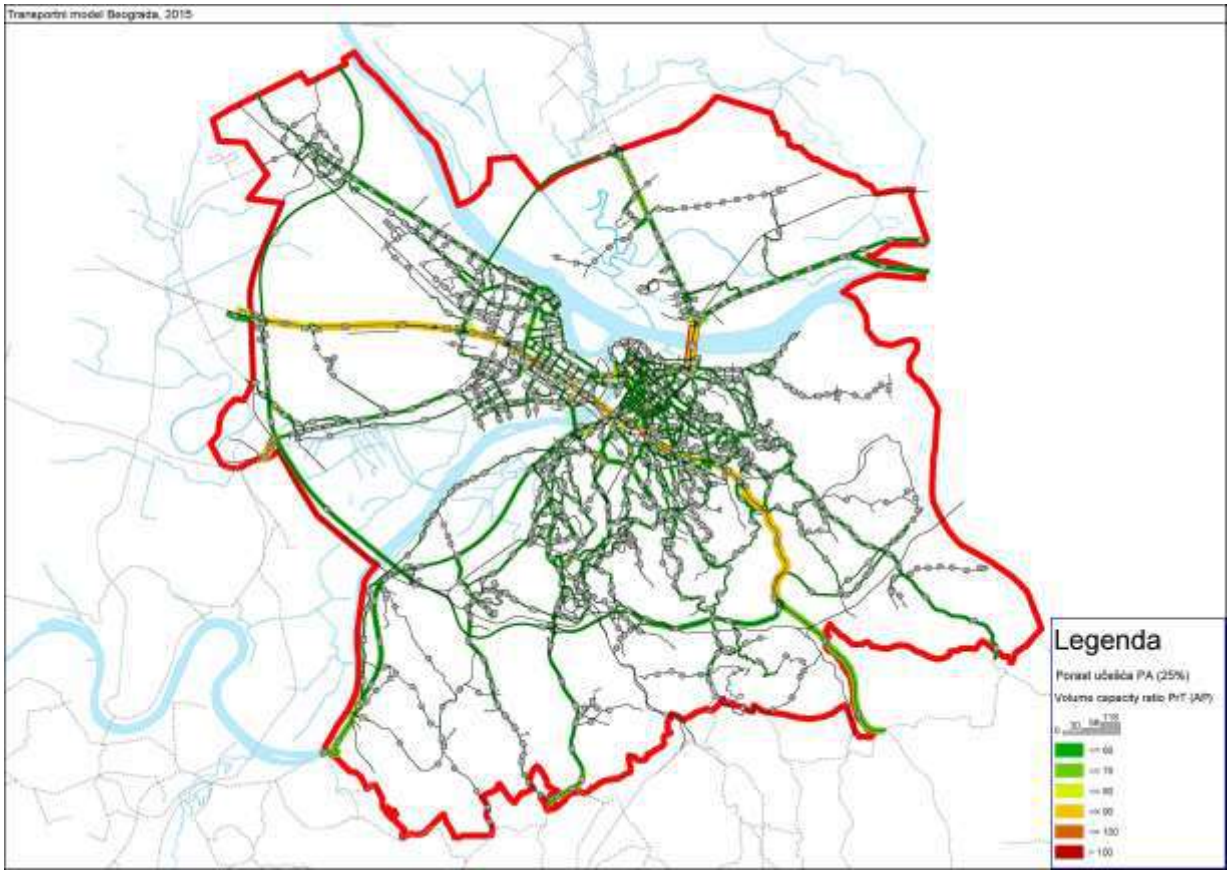
Графички приказ добијених резултата дат је у већем формату као прилог овог извештаја док је у наставку дат само исечак резултат где се види однос протока и капацитета у централног градској зони за три сценарија (постојеће стање, без промена и потпуно).

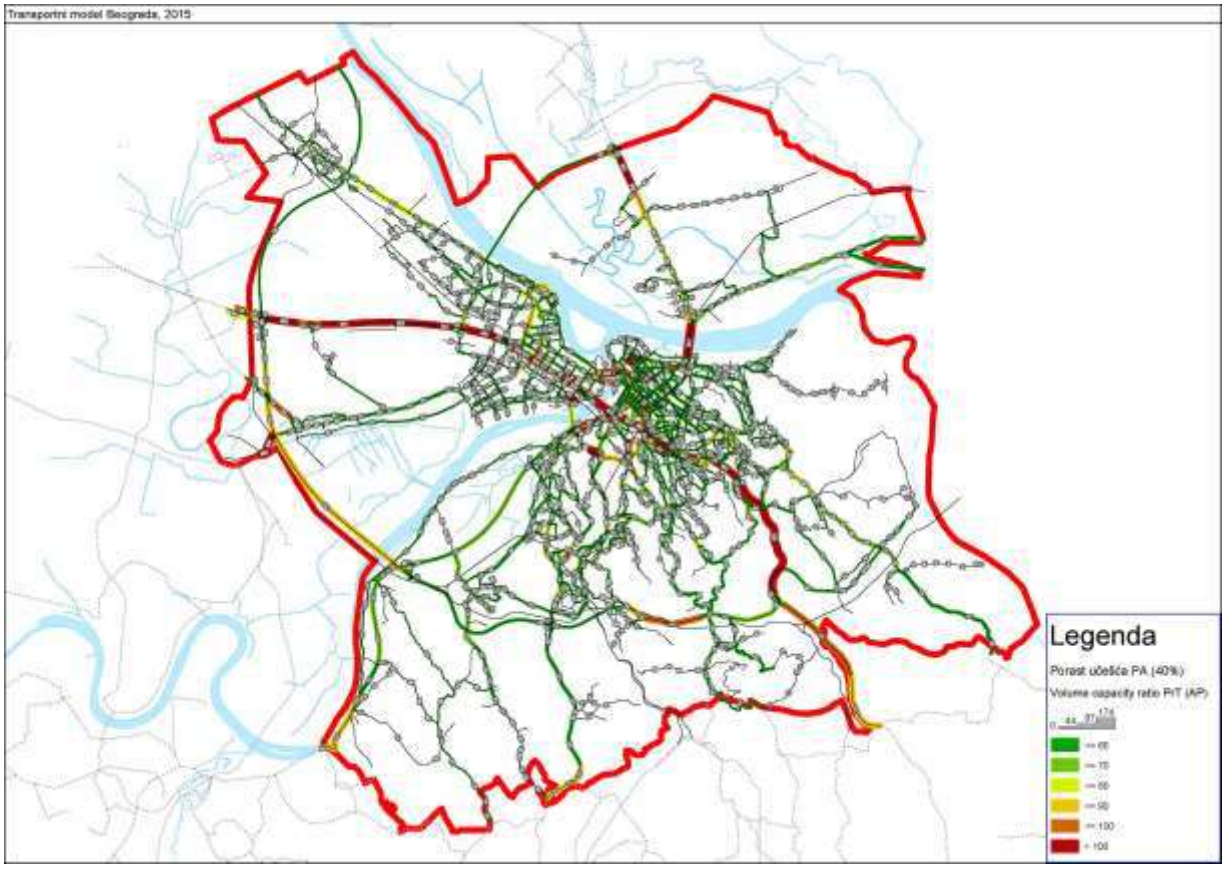


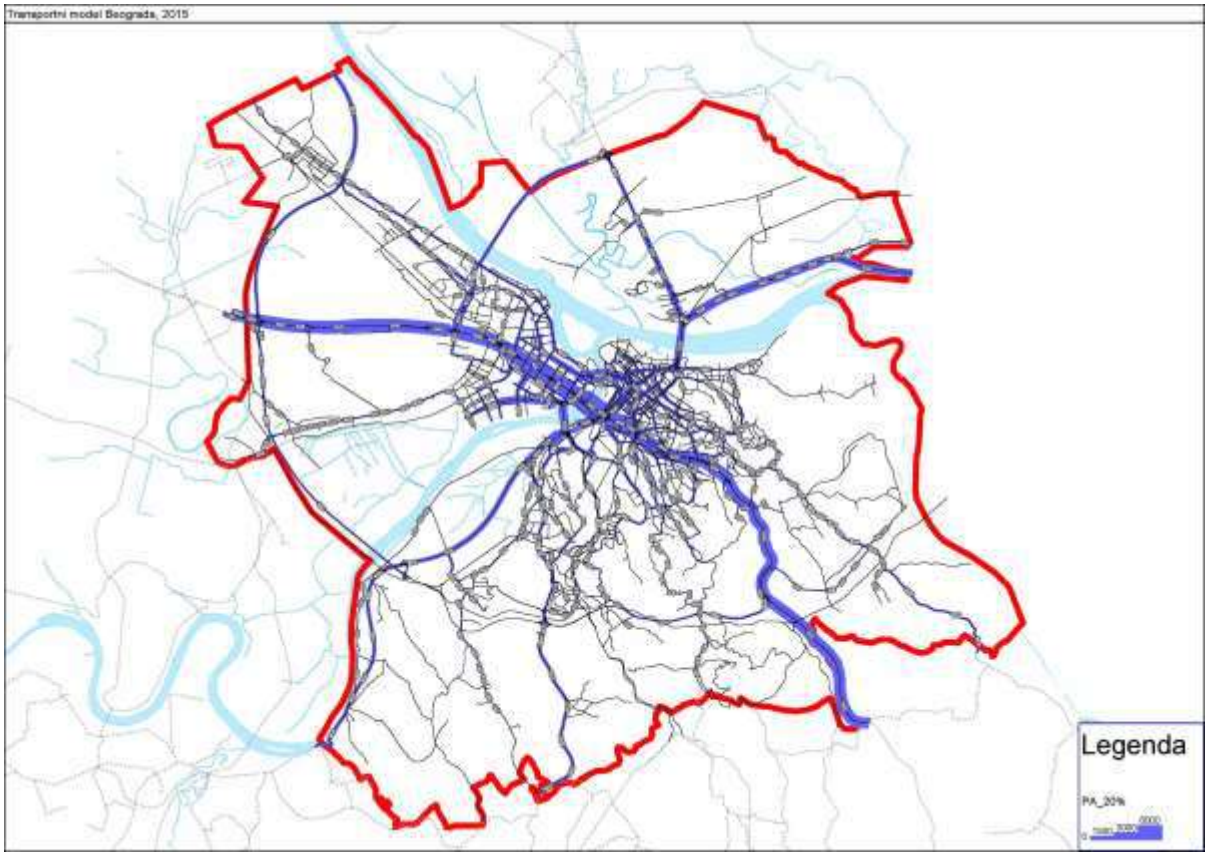
Однос протока и капацитета по сценаријима у централном делу града

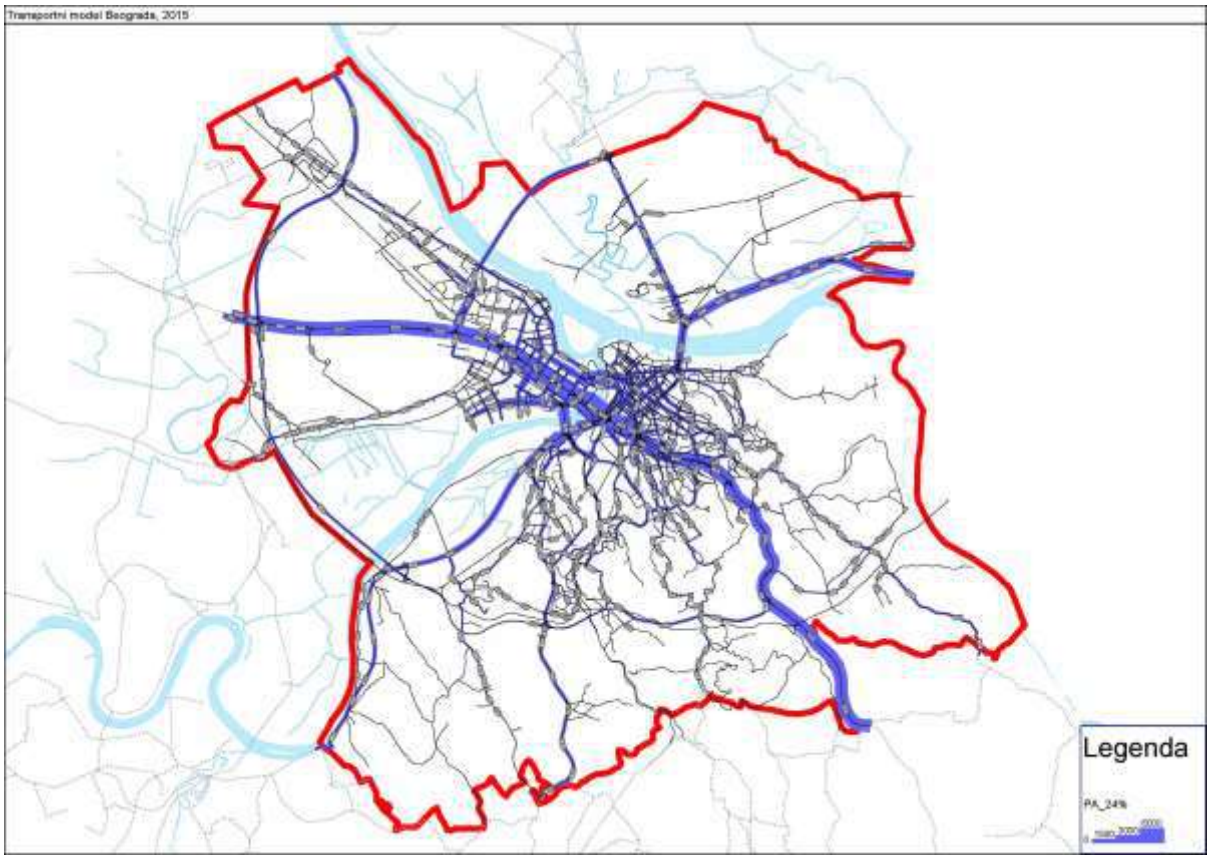

Transportni model Beograda, 2015
Legenda
Pad učešća PA (20%)
Volume capacity ratio PrT (AP)

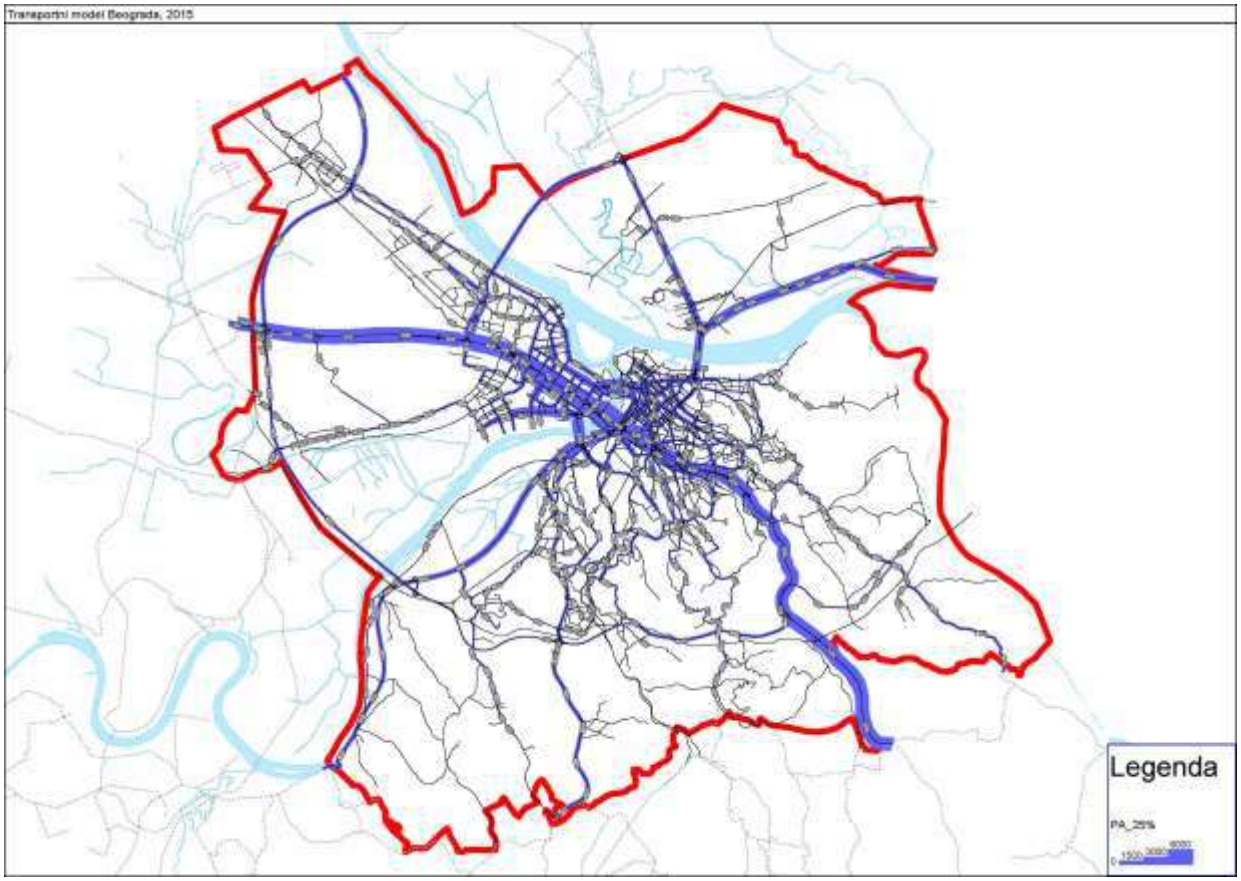

Transportni model Beograda, 2015
Legenda
Postojeće stanje
Volume capacity ratio PrT (AP)

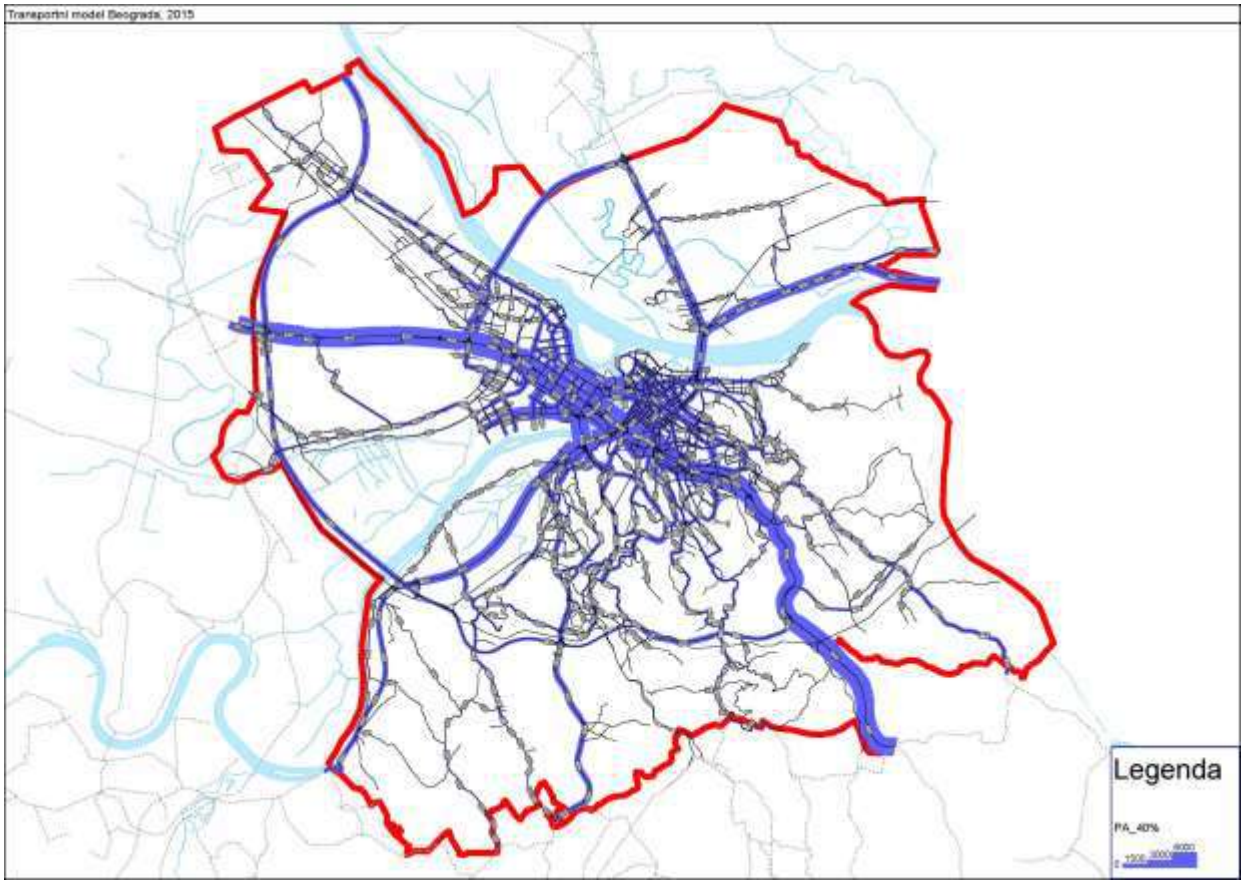

Transportni model Beograda, 2015
Legenda
Porast učešća PA (25%)
Volume capacity ratio PrT (AP)


Transportni model Beograda, 2015
Legenda
Porast učešća PA (40%)
Volume capacity ratio PrT (AP)


Transportni model Beograda, 2015
Legenda
PA_20%


Transportni model Beograda, 2015
Legenda
PA_24%


Transportni model Beograda, 2015
Legenda
PA_25%


Transportni model Beograda, 2015
Legenda
PA_40%

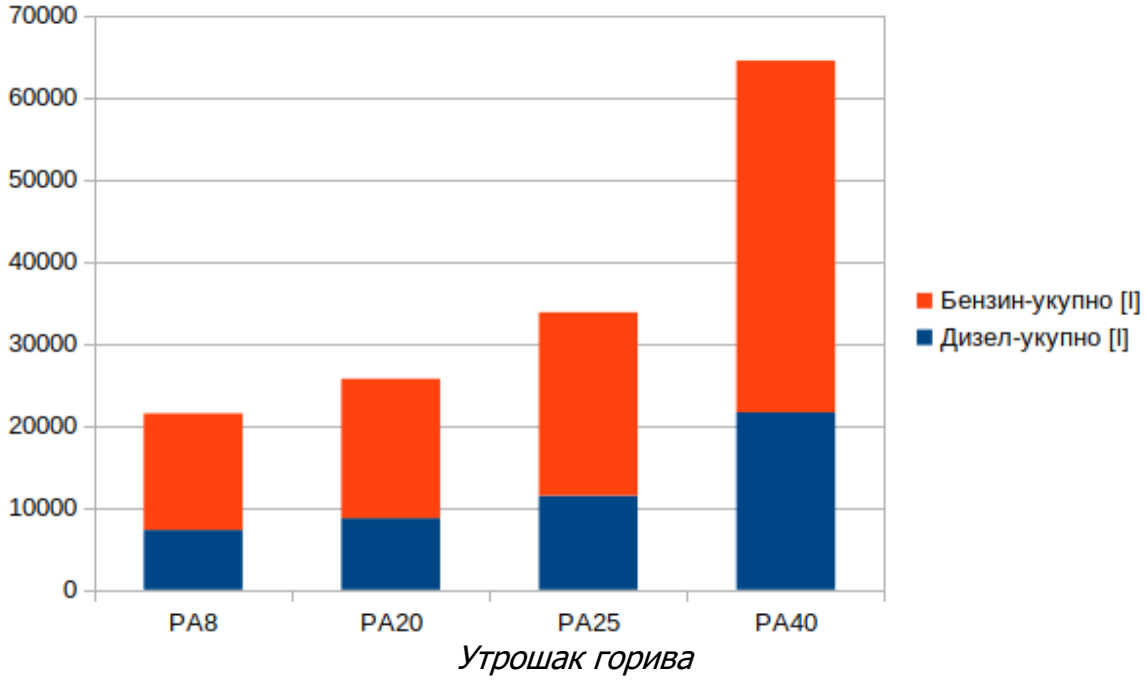
6.5.1. Емисије загађујућих материја и CO_2

Емисије загађујућих материја и CO_2 израчунате су применом HBEFA емисионих фактора, према транспортном моделу Београда (ТМБ2015), за путничке аутомобиле у локалном саобраћају, у јутарњем вршном сату. У програму VISUM, у оквиру demand data, мењане су матрице заступљености путничких аутомобила, и вршена је процедура алокације без измене других параметара модела. За основно стање узета је матрица PA8 [Matrix:(1)] из ТМБ2015, а за модел са 20%, 25% и 40% учешћа путничких аутомобила конструисане су матрице PA20 [Matrix:(72)], PA25 [Matrix:(71)] и PA40 [Matrix:(70)]. Као референтна година за HBEFA емисионе факторе одабрана је 2005. година, првенствено због састава и старости флоте путничких аутомобила у Београду. Возила са погоном на течни нафтни гас и метан моделована су као возила са поногном на безнин. Сумарни приказ укупне потрошње и пређених километара према моделима дат је у табели. Поређење укупне потрошње приказано је на графикону.

*Пређени километри и утрошак горива**

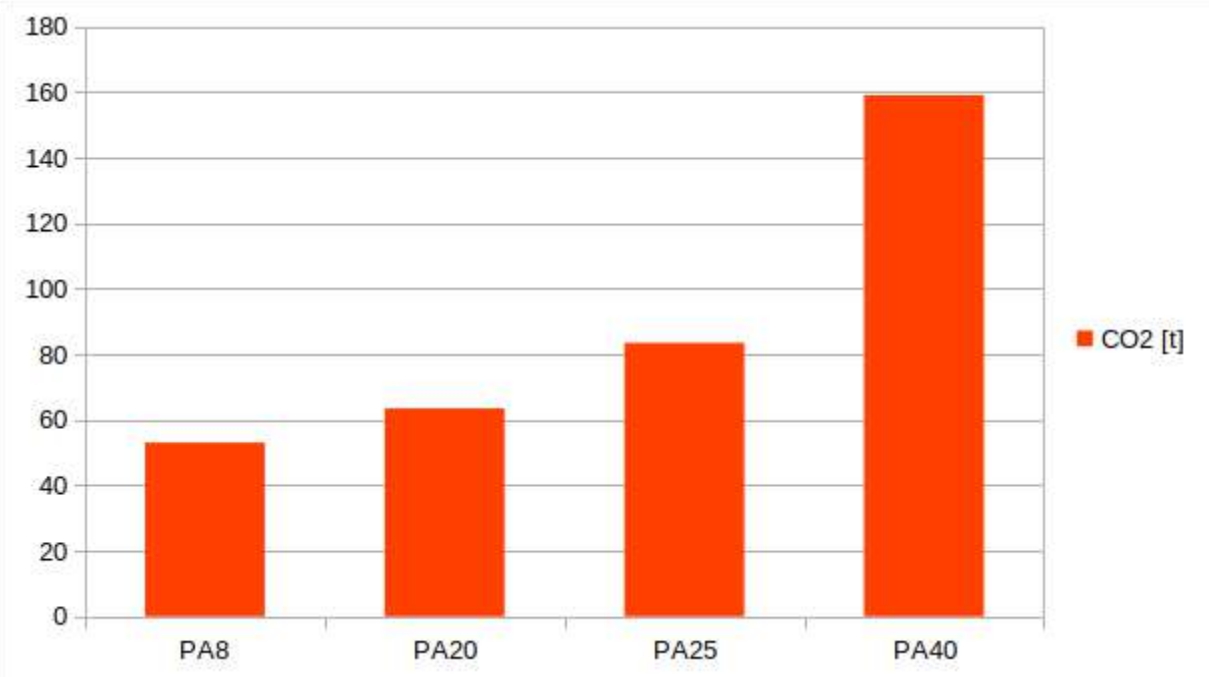
Сценарио	Возило-километара [km]	Бензин [l]	Дизел [l]
PA8.	627743	14194	7289
PA20	740461	16993	8721
PA25	932906	22332	11478
PA40	1551318	42864	21615

* VISUM нема могућност анализа за ТНГ и КПГ



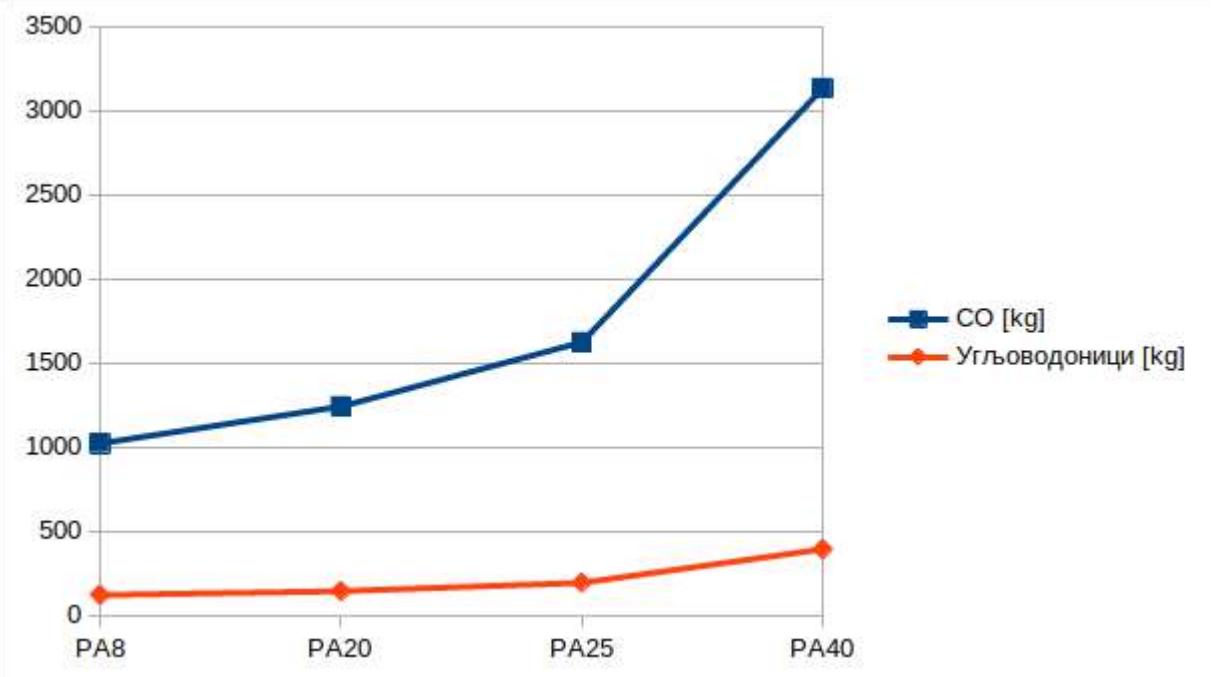
Утрошак горива

Емисије CO_2 израчунате су на основу потрошње горива, не узимајући у обзир удео горива из обновљивих извора у укупном утрошеном гориву, и не обрачунавајући емисије услед експлоатације, прераде и транспорта фосилних горива. Емисије приказане на графикону.



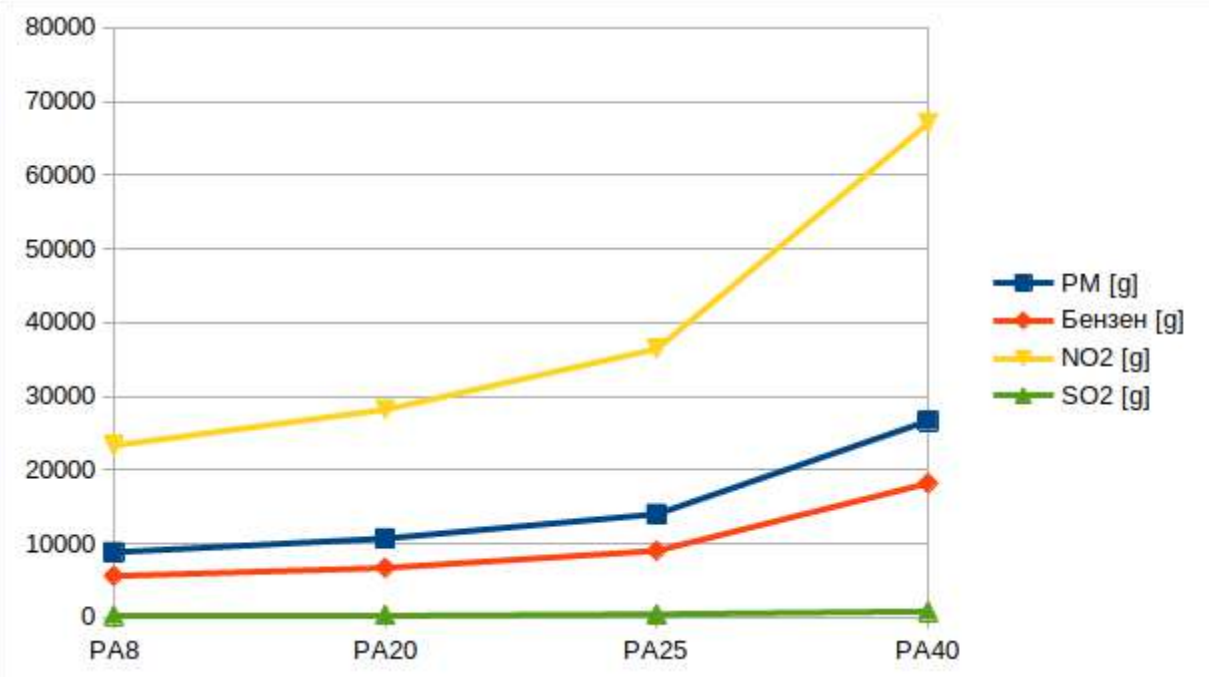
Емисије CO_2

Емисије угљен-моноксида и испарљивих угљоводоника, у килограмима, приказане су на графикону.



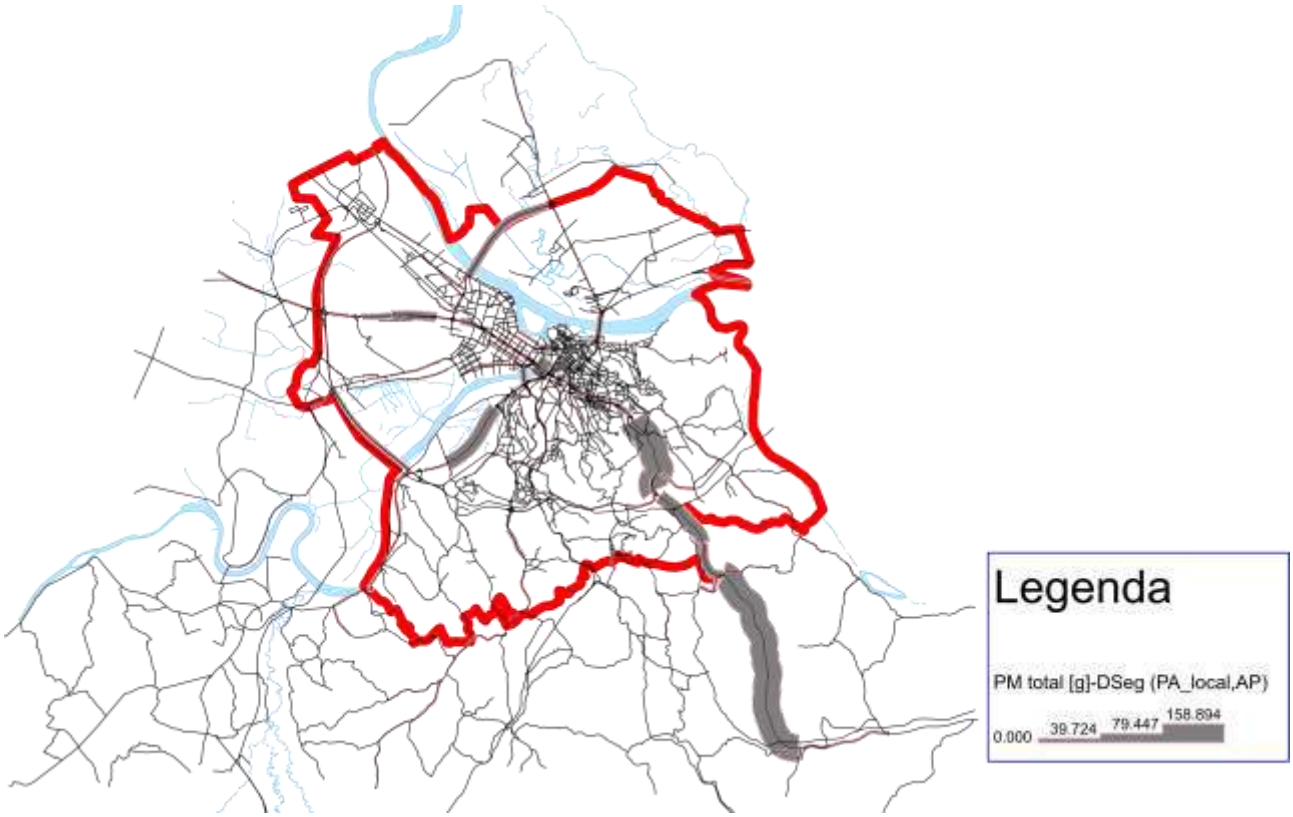
Емисије CO и угљоводоника

Честично загађење (PM) израчунато је као укупно честично загађење услед сагоревања горива, не узимајући у обзир друге изворе честичног загађења (услед трошења кочионих облога и пнеуматика, суспензије прашине и слично). Примарну фазу у овом загађењу представља PM2,5. Емисије PM, бензена, NO_2 и SO_2, изражене у грамима, приказане су на графикону.

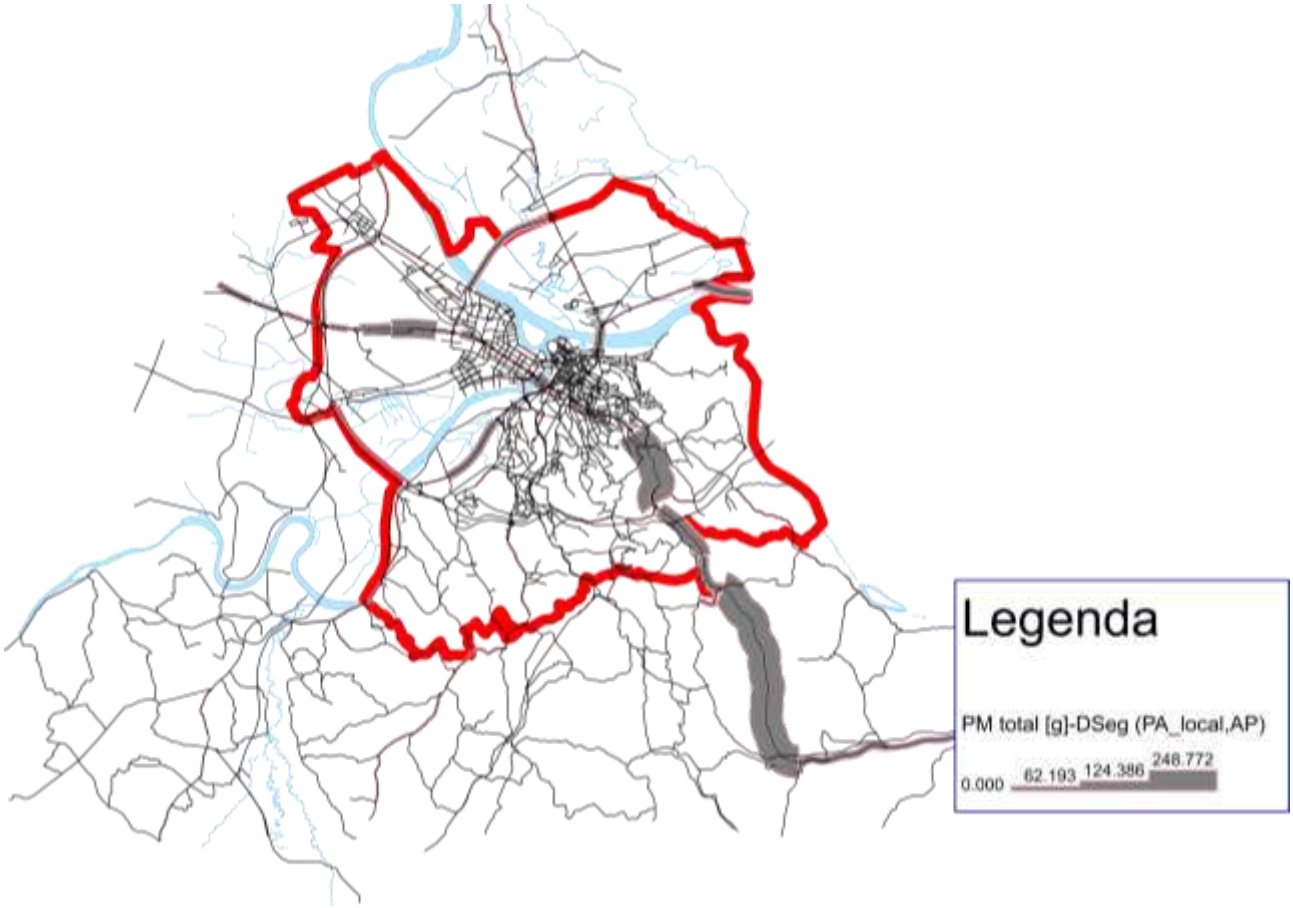


Емисије PM, бензена, NO_2 и SO_2

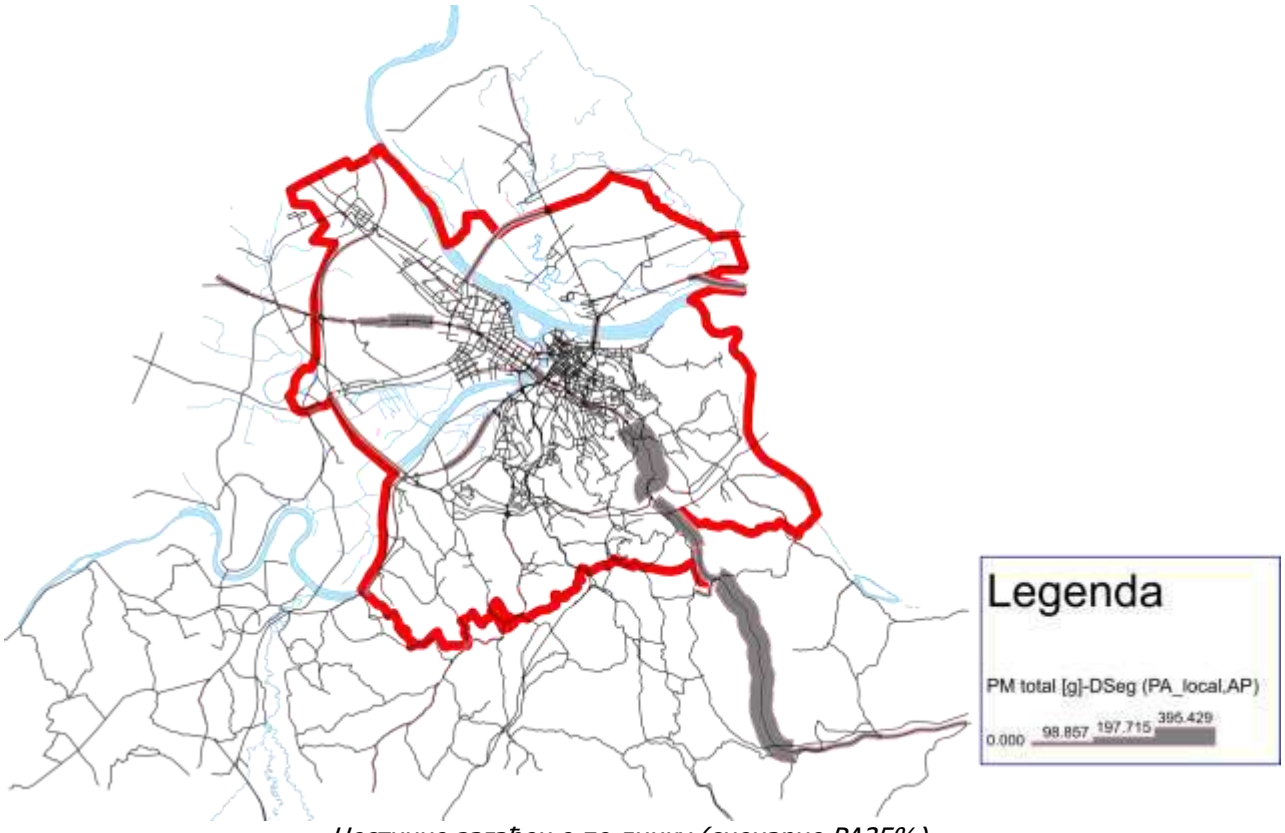
Честично загађење по линку у ТМБ2015. приказано је на следећим графицима.



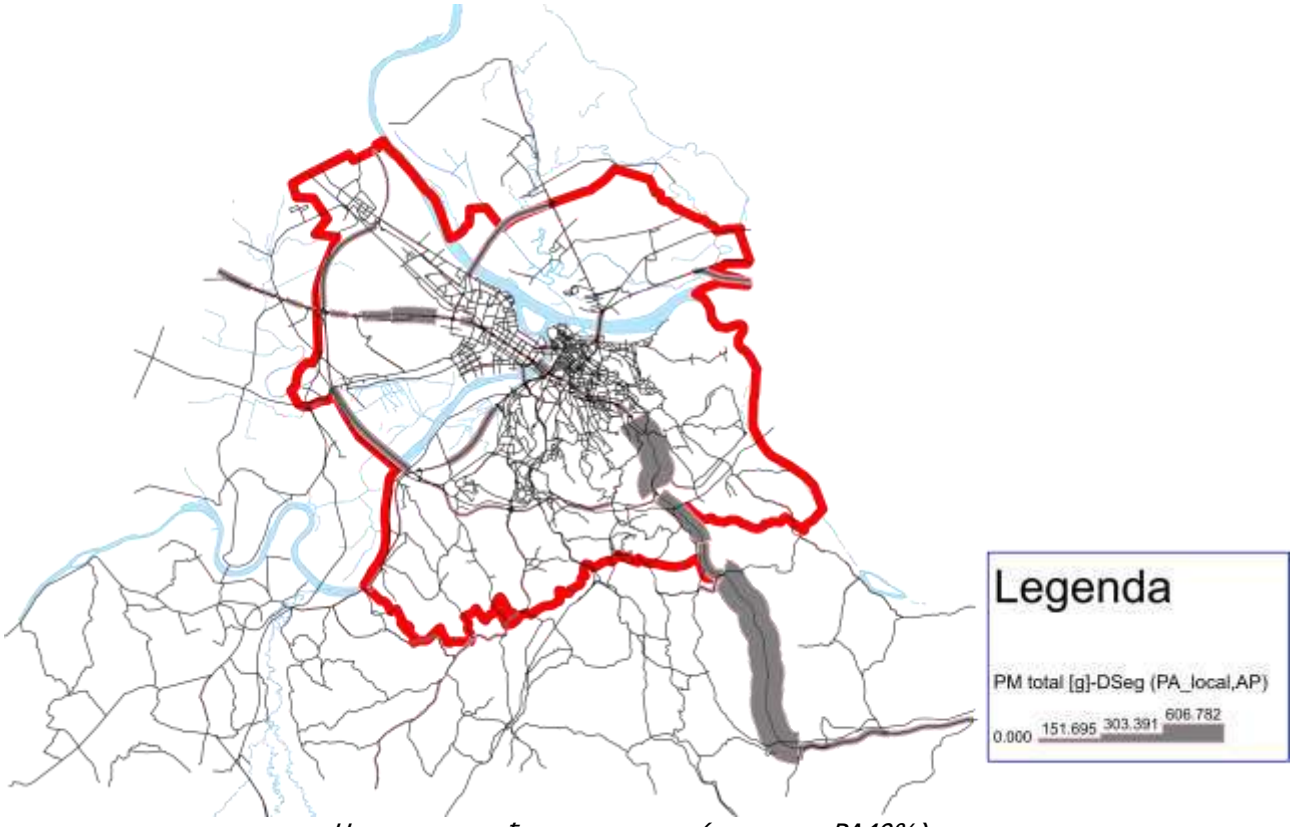
Честично загађење по линку (PA8.)



Честично загађење по линку (сценарио PA20%)

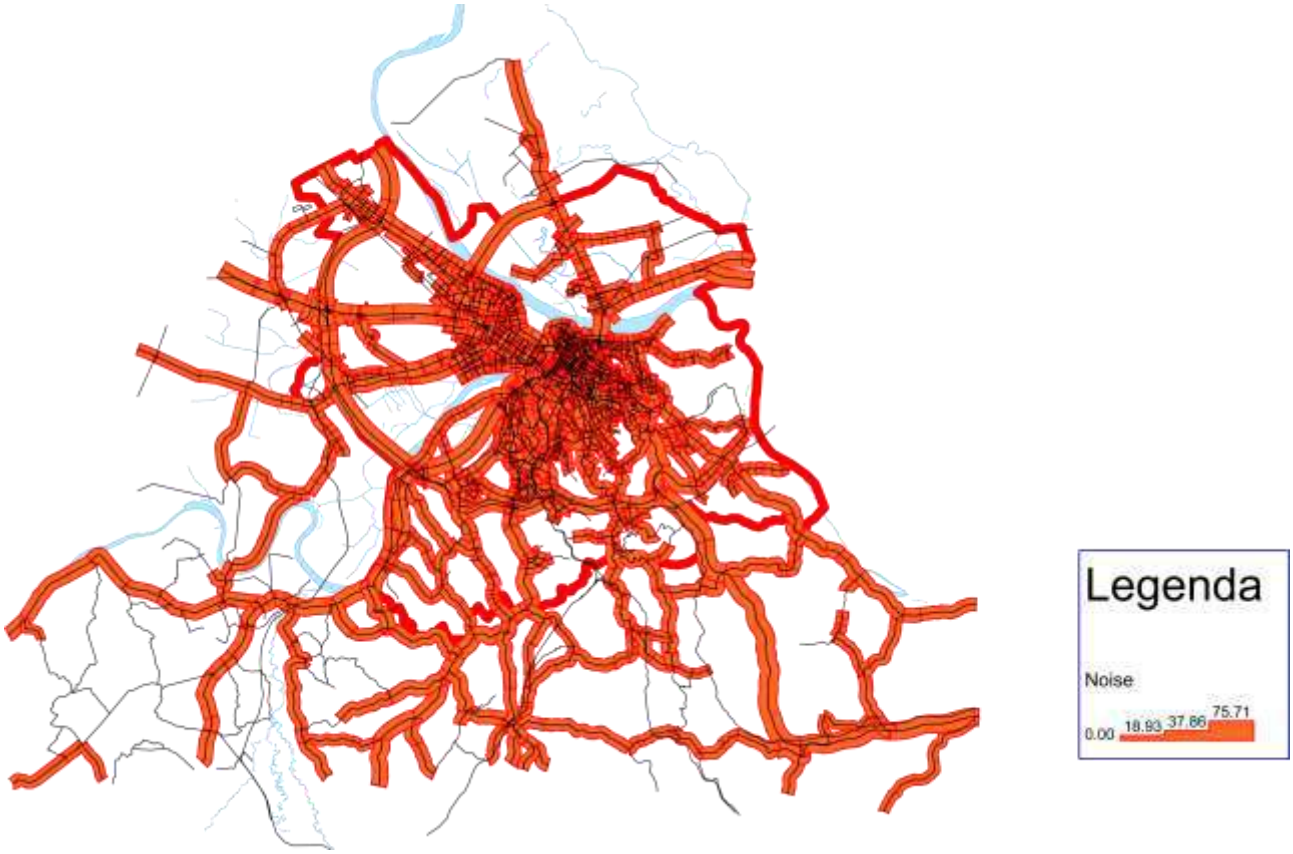


Честично загађење по линку (сценарио PA25%)

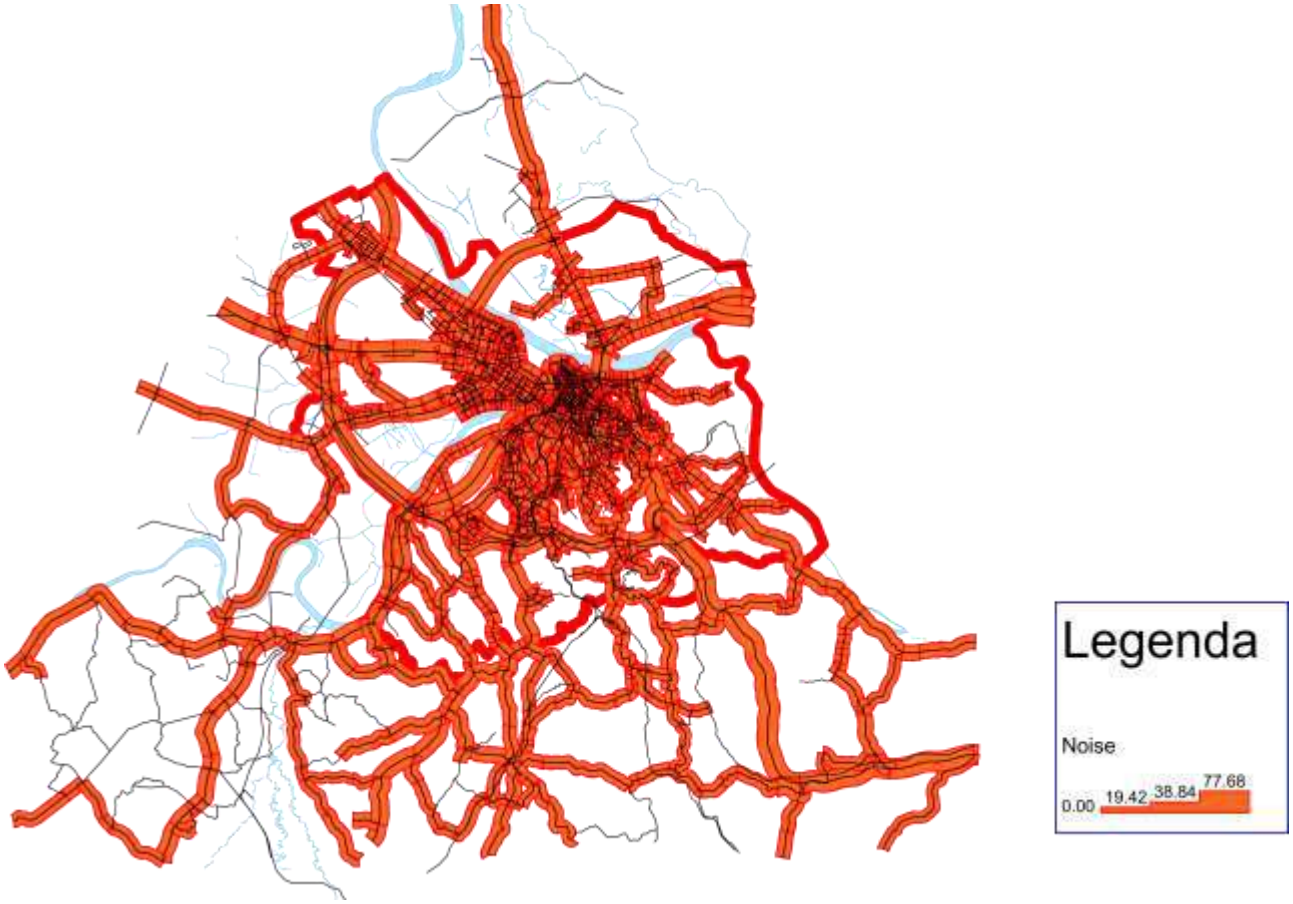


Честично загађење по линку (сценарио PA40%)

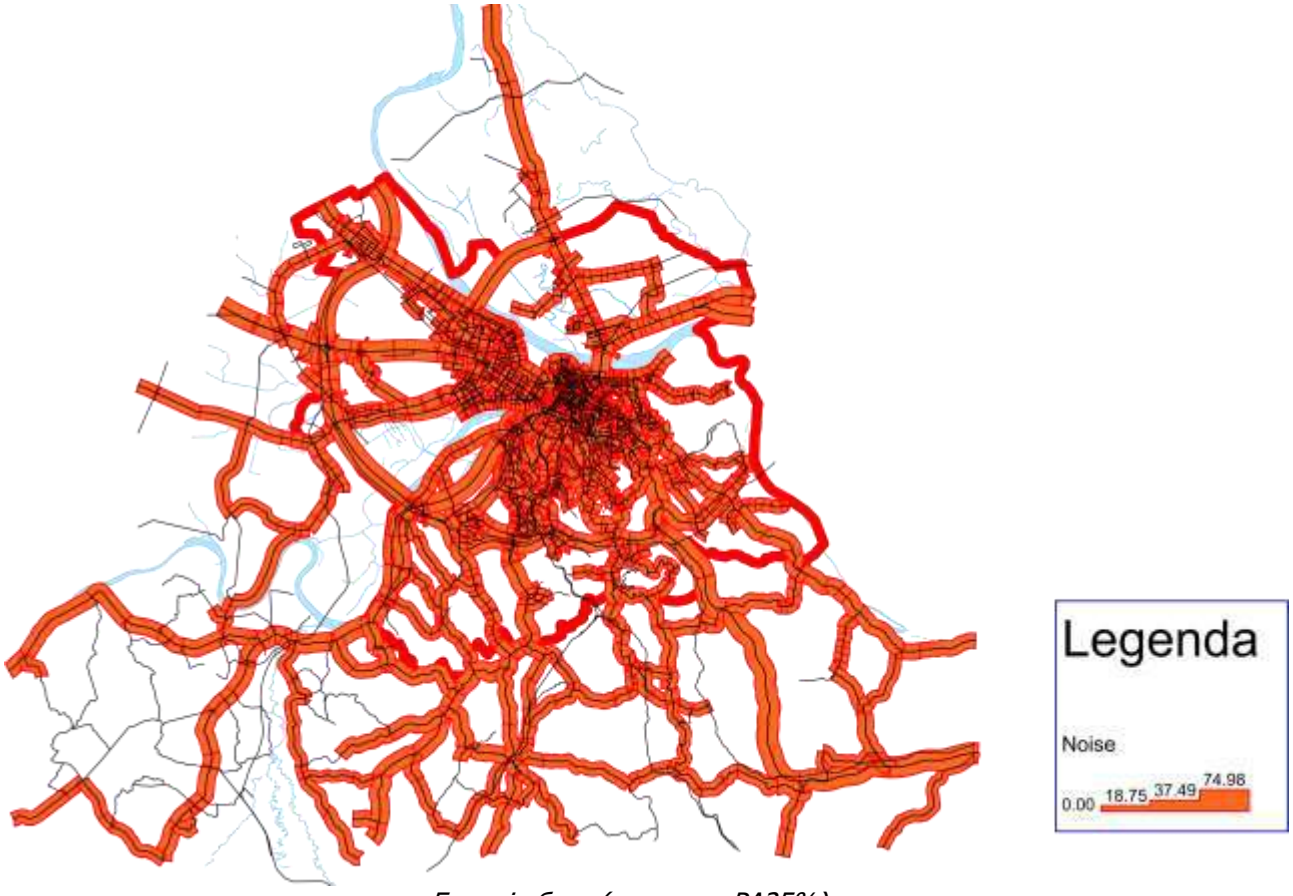
Емисије буке израчунате су према моделу Rls90 помоћу модула програма VISUM. Емисије буке по линку приказане су на следећим графицима.



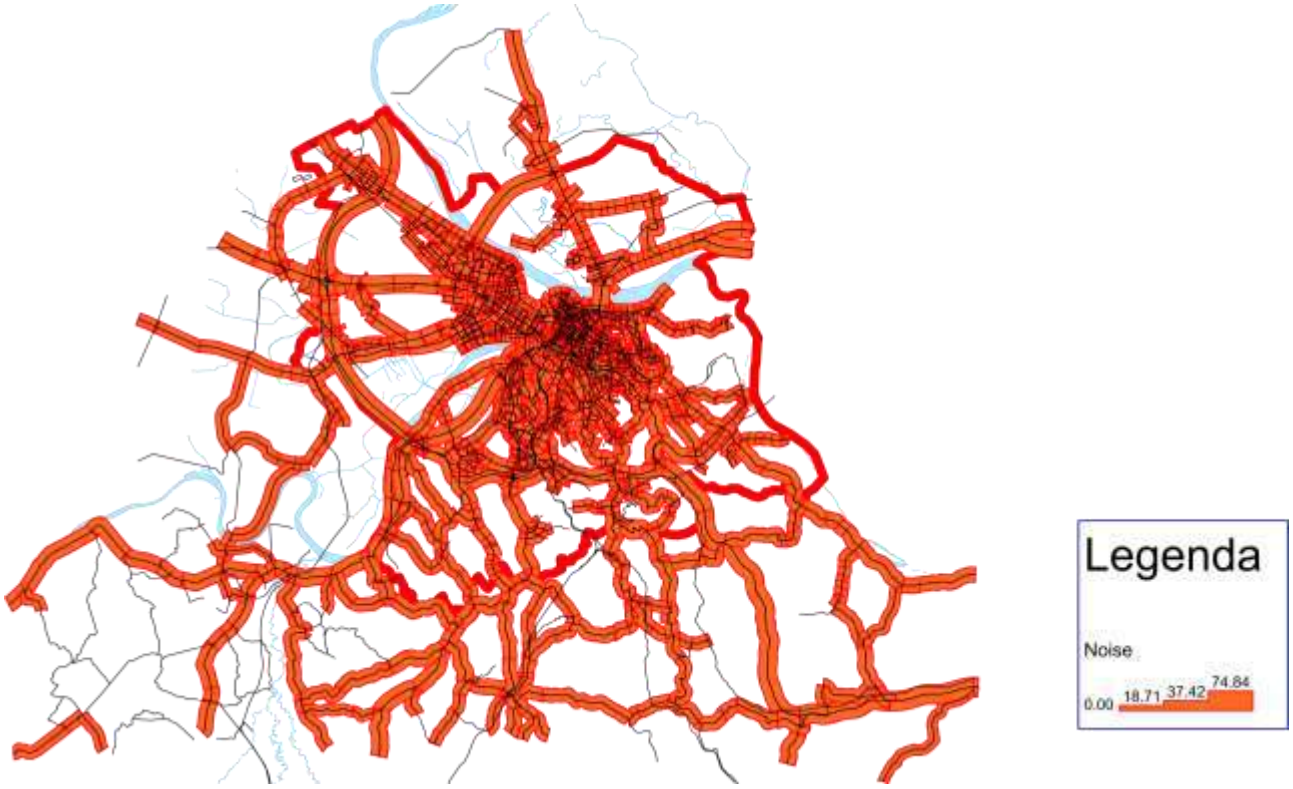
Емисија буке (PA8.)



Емисија буке (сценарио PA20%)



Емисија буке (сценарио PA25%)



Емисија буке (сценарио PA40%)

Повећање учешћа путничких аутомобила у модалној расподели доводи до повећања потрошње горива, емисија гасова стаклене баште и загађујућих материја. Ово повећање није узроковано само повећаним бројем возила, већ и споријим током саобраћаја и дужим временима путовања услед оптерећења саобраћајне мреже.

Замена флоте путничких аутомобила у Србији је у специфичном фазном померају у односу на замену флоте у економски водећим земљама Европе: велики део нове флоте у Србији чине половна возила из тих земаља. И поред тога што су савремени дизел мотори опремљени решењима за значајно умањење како честичног загађења, тако и оксида азота, најављено је њихово повлачење из употребе у путничким аутомобилима у ЕУ, као и мере забране или обесхрабривања употребе у појединим европским градовима. Упитно је у којој мери ће таква возила у Србији бити одржавана у складу са процедурама произвођача, што се може веома негативно одразити на емисије загађујућих материја. Масовна замена путничких аутомобила са погоном на фосилна горива другим путничким аутомобилима, са мањим или нултим емисијама, економски није изводљива у временском оквиру овог плана.

Повишена концентрација надражујућих и материја непосредно штетних по здравље угрожава све становнике и посетиоце Београда, а посебно пешаке, особе са сметњама у кретању, бициклисте и кориснике микромобилних возила. Квалитет ваздуха је један од параметара који утичу на избор превозног средства, или избор руте, и представља један од фактора који принципом позитивне повратне спреге појачавају трендове у урбаној мобилности: било у правцу одрживости, или неодрживости. Раст емисија штетних материја, и последични пад квалитета ваздуха услед саобраћајних гужви указују на то да одустајање од употребе путничког аутомобила у дневним кретањима услед ниског квалитета услуге није одрживо решење (иако даје краткорочну предност другим видовима превоза). Широк низ активности, дефинисан као мере за остваривање циљева ПОУМ Београда, ће водити смањењу емисија загађујућих материја, побољшању квалитета ваздуха, и бољем квалитету живота у покрету.

3.

АКЦИОНИ ПЛАН

7. РАСПОДЕЛА ОДГОВОРНОСТИ И ФИНАНСИРАЊА

У процесу који је претходио изради акционог плана, наког усвајања пакета мера и активности из претходних фаза рада на ПОУМ, да би се што објективније сагледао утицај мера на остваривање успостављених циљева према усвојеној методологији, извршена је оцена утицаја мера на остваривање циљева Делфи методом.

У првој фази оцењивања која је обухватила први и други корак - примењена је Brainstorming метода за оцењивање утицаја мера на остваривање циљева ПОУМ а у примени Brainstorming су били укључени експерти из стручног тима и заинтересованих страна.

Први корак у процесу квантификације утицаја је извршен према процењеним јачинама утицаја, и то као: директан утицај, индиректан утицај, без утицаја и контрапродуктиван утицај. У првом кораку процес оцењивања су спровели експерти, тако што је сваки од од експерата извршио оцену утицаја мера на остваривање циљева, да би се као завршна оцена успоставила укупна збирна вредност оцењивањем утврђених утицаја.

У следећем кораку процењени су утицаји мера у оквиру пакета мера, на остваривање сваког од циљева. Вредности утицаја у оквиру пакета мера су одређени факторима од 1,01 до 1,99 са чиме су вредности из прве фазе оцењивања увећане множењем са усвојеним фактором за сваку од мера.

У трећем кораку су дате јачине утицаја мера на остваривање циљева које су добијене кроз прва два корака, увећане фактором којим је утврђен утицај сваке од 53 мере у укупном обиму утицаја.

У четвртом кругу валоризације оцене утицаја мера у коме је учествовао широк експертски круг (чланови радне групе, стручног тима и заинтересованих страна) извршио је оцењивање значаја мера на укупан обим утицаја мера на остваривање циљева ПОУМ следећим оценама: 1 - нема значаја; 2 - мали значај; 5 - средње велик значај; 8 - велики значај и 10 - изузетно велики значај.

Рангирањем оцена добијених у четири корака оцењивања, утврђен је однос мера и пакета мера који је био улазни податак за утврђивање ресурса, одговорности, планерског предрачуна, фаза реализације, плана и редоследа спровођења предложених мера, и сл. у поступку израде акционог плана.

Информација о утврђеним вредностима утицаја мера на остваривање циљева ПОУМ дат је у табелама које следе у наставку.

Табела 7.0.1. - Утицај мера на остваривање циљева

Редни број	Број циља	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Мере		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
1	**1**	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре		++	-	+	+	++	+	+	++	-	82
2		2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима		++	+	++	+	++	-	+	++	-	75
3		3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора		++	+	+	+	++	-	-	++	-	61
4	**2**	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)		-	++	-	++	+	+	+	++	+	136
5		2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре		-	++	+	++	+	+	+	++	+	110
6		3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)		+	++	x	+	+	-	+	+	-	65
7		4	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а		-	++	++	+	+	+	+	-	++	105
8		5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike		-	++	-	-	-	-	+	+	++	57

Редни број	Број циља	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Мере		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
9	**3**	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП		+	+	++	++	+	+	+	++	++	99
10		2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП		+	+	++	++	+	+	+	++	++	106
11		3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама		+	+	++	++	+	+	+	+	++	72
12	**4**	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)		x	++	-	+	-	+	+	+	-	89
13		2	Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности):											
14			1. Car sharing		+	-	-	++	+	-	+	-	+	84
15			2. Car pooling		+	-	-	++	+	-	+	-	+	84
16			3. Bike&ride		+	++	++	+	+	+	+	+	-	134
17			4. Park&ride		+	-	++	++	+	-	+	+	-	132
18		3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)		-	++	+	++	+	-	+	++	+	140
19		4	Управљање понудом паркирања		+	+	+	++	+	-	-	+	-	120

Редни број	Број циља	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Мере		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
20	**5**	1	Безбедност јавних простора		++	++	++	+	++	-	-	++	-	144
21		2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају		++	++	+	+	++	-	-	++	-	153
22		3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника		++	-	++	+	++	-	-	++	-	108
23		4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група		++	-	++	-	++	-	-	++	+	108
24		5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група		-	-	+	-	++	-	-	-	-	36
25		6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима		+	-	+	-	++	-	-	++	+	84
26	**6**	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе		++	++	+	-	-	+	+	++	-	92
27		2	Уређење пешачких и бициклистичких стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја		++	++	+	+	+	++	+	+	-	112

Редни број	Број циља	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Мере		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
28		3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових		-	-	-	-	-	++	-	+	-	24
29		4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта		+	+	-	-	+	+	-	+	-	40
30	**7**	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)		-	-	-	-	-	-	++	+	-	21
31		2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила		-	-	-	-	-	-	++	+	-	23
32		3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила		-	-	-	-	-	-	+	++	-	21
33	**8**	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)		++	++	-	-	+	+	-	++	-	80

Редни број	Број циља	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Мере		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
34		2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење		++	++	++	+	++	-	-	++	-	140
35		3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора		+	+	-	-	+	-	-	++	-	0
36		4	Измештање паркирања возила ван јавних површина		++	+	-	+	++	+	-	++	-	106
37		5	Развој и унапређење градске (city) логистике		-	-	-	-	-	-	+	++	-	33
38	**9**	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама		++	++	+	++	+	+	+	++	++	99
39		2	Измештање јавних служби ван централних градских зона		++	++	+	++	+	-	+	++	++	99
40		3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне		+	+	+	++	+	-	+	++	++	78

Редни број	Број	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Активност		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
41	**10**	1	Завршетак УМП-а		-	++	++	-	-	-	+	+	+	153
42		2	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује		-	++	++	-	-	-	+	+	+	146
43		3	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине		-	+	++	-	-	-	+	+	-	105
44		4	Метро		+	+	++	++	+	++	++	++	++	327
45		5	Изградња јавних гаража		+	-	-	x	-	-	+	++	-	57
46		6	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима		-	-	++	++	+	-	+	+	-	134
47		7	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића		-	-	+	-	-	-	+	++	-	76
48		8	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови		++	++	x	-	-	+	+	++	x	115
49		9	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а		+	++	+	-	-	-	-	++	-	115
50		10	Реконструкција постојећих раскрсница у кружне		+	-	+	-	+	+	++	++	+	172

Редни број	Број	Број мере	++ _ директан утицај + _ индиректан утицај - _ без утицаја x _ контрапродуктиван утицај	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања	Јачина утицаја мера
			Активност		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
51	**0**	1	Едукативни програми и промотивне кампање		++	++	++	++	++	+	+	+	+	183
52		2	1. Унапређење регулативе		+	++	+	+	+	-	-	-	-	79
53			2. Мере за фискалне подстицаје		++	++	++	+	-	-	+	+	-	118
54		3	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду		+	+	+	+	-	+	+	-	+	84
55		4	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука		+	+	+	+	+	+	+	+	+	118
56		5	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а		+	+	+	+	+	+	+	+	+	108

Табела 7.0.2. - Рангирање мера према значају утицаја на остваривање циљева

Редни бр.	Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере
1.	**5**	2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају	**1222**
2.	**2**	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)	**1210**
3.	**4**	2	4. Park&ride	**1044**
4.	**4**	4	Управљање понудом паркирања	**1022**
5.	**3**	2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП	**917**
6.	**5**	1	Безбедност јавних простора	**891**
7.	**4**	3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)	**884**
8.	**3**	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП	**875**
9.	**2**	2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре	**873**
10.	**4**	2	3. Bike&ride	**869**
11.	**8**	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење	**840**
12.	**8**	4	Измештање паркирања возила ван јавних површина	**831**
13.	**5**	3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника	**743**
14.	**5**	4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група	**736**
15.	**6**	2	Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја	**679**
16.	**1**	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре	**603**
17.	**9**	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама	**571**
18.	**4**	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)	**540**
19.	**6**	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво")	**504**
20.	**2**	4	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	**497**
21.	**1**	2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима	**478**
22.	**4**	2	2. Car pooling	**467**
23.	**2**	3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)	**446**
24.	**9**	2	Измештање јавних служби ван централних градских зона	**441**
25.	**4**	2	1. Car sharing	**415**
26.	**8**	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)	**380**
27.	**5**	6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима	**368**
28.	**3**	3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама	**360**
29.	**1**	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора	**353**
30.	**9**	3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне	**293**
31.	**8**	5	Развој и унапређење градске (city) логистике	**196**
32.	**6**	4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта	**183**
33.	**2**	5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike	**175**
34.	**5**	5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група	**140**

Редни бр.	Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере
35.	**7**	2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила	**135**
36.	**7**	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)	**120**
37.	**7**	3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила	**109**
38.	**6**	3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових	**75**

Табела 7.0.3. - Рангирање активности према значају утицаја на остваривање циљева

Редни бр.	Број	Бр. активности	Активности	Значај утицаја активности
1.	**10**	4	Метро	**2727**
2.	**0**	1	Едукативни програми и промотивне кампање	**1257**
3.	**10**	6	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима	**1147**
4.	**10**	1	Завршетак УМП-а	**993**
5.	**10**	2	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује	**964**
6.	**10**	10	Реконструкција постојећих раскрсница у кружне	**845**
7.	**10**	8	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови	**821**
8.	**0**	4	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука	**766**
9.	**10**	3	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине	**680**
10.	**10**	9	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а	**678**
11.	**0**	5	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а	**648**
12.	**0**	2	2. Мере за фискалне подстицаје	**628**
13	**0**	3	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду	**483**
14	**0**	2	1. Унапређење регулативе	**445**
15	**10**	5	Изградња јавних гаража	**387**
16	**10**	7	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића	**305**

7.1. ОДГОВОРНОСТИ И РЕСУРСИ

Реализација акционих планова се предвиђа из буџетских средстава и то:

Буџет Републике Србије: средства државног буџета према плановима надлежних министарстава

Буџет Града Београда: средства буџета града према плановима надлежних секретаријата, јавних предузећа и јавно-комуналних предузећа која имају сопствене буџете

Поред буџетских средстава предвиђени извори финансирања су и средства из следећих извора:

Донације (суфинансирање): средства која се могу обезбедити као неповратна улагања (грант) од међународних финансијских институција (СБ, ЕБРД, ЕИБ, WBIF, ЦЕБ, ЕУ, ЕК, ИПА и сл.), агенције УН (УНДП, УНОПС, итд.), приватне компаније и слично.

Кредити: средства која се могу обезбедити као кредити од међународних финансијских институција, банака и фондова.

Јавно-приватно партнерство: различити облици ангажовања средстава од приватних инвеститора (ЈПП, концесије, DBFO, и сл.)

Значење појмова наведених за изворе финансирања су:

- СБ - Светска банка,
- ЕУ - Европска Унија,
- ЕК - Европска комисија,
- ЕБРД - Европска банка за обнову и развој,
- ИПА - Инструмент за предприступну помоћ Европске уније,
- ЕИБ - Европска инвестициона банка,
- ЦЕБ - Банка за развој Савета Европе,
- WBIF - Western Balkans Investment Framework,
- DBFO - Design-Build-Finance-Operate,
- УН - Уједињене нације,
- УНДП - Програм Уједињених нација за развој,
- УНОПС - Канцеларије Уједињених нација за пројектне услуге,
- ЈПП - Јавно-приватно партнерство,
- GIZ - Немачка организација за међународну сарадњу,
- и друге.

Табела 7.1. - Акциони план - Одговорности, надлежности, извори финансирања

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
1	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
	2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	Буџет Града Београда
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција и координација	
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
2	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
	2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	Буџет Града Београда
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈП Путеви Београда	Покретање Управљање и одржавање	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
2	3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Оператер/и	Промоција Управљање и одржавање	
	4	Транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	Буџет Града Београда Донације
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Покретање Промоција и координација	
			Оператер/и	Промоција Управљање и одржавање	
			ЈКП Београдски метро и воз	Промоција	
	5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike	Туристичка организација Београда	Покретање Промоција и координација Израда документације, извођење и надзор	Буџет Републике Србије
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	Донације
3	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП	ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација, Надзор	Буџет Града Београда Кредити
			Оператер/и	Управљање и одржавање	
			Компаније из области транспортног инжењеринга	Израда документације и извођење	
	2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП	Оператер/и	Управљање и одржавање	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Кредити Јавно-приватно партнерство
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Покретање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	
			ЈКП Београдски метро и воз	Израда документације, извођење и надзор Управљање	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
3	3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама	ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Покретање	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Оператер/и	Управљање и одржавање	
			Агенција за управљање лукама	Израда документације, извођење и надзор	
			Дирекција за водне путеве – Пловпут	Промоција и координација	
4	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	
			Оператер/и ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Управљање и одржавање	
				Покретање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	
	2	Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности):			
		1. Car sharing	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Координација и промоција, Израда документације, извођење и надзор	
			ГУ града Београда, Секретаријат за привреду	Промоција	
		2. Car pooling	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Министарство унутрашњих послова	Надзор	
		3. Bike&ride	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	Буџет Града Београда Буџет Републике Србије
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Координација и промоција, Израда документације, извођење и надзор	
			Оператер/и	Промоција Управљање и одржавање	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
4	2	4. Park&ride	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција	Буџет Града Београда
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Координација и промоција, Израда документације, извођење и надзор	
			Паркинг сервис	Управљање и одржавање	
	3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)	ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Компаније из области транспортног инжењеринга	Израда документације, извођење и надзор	
	4	Управљање понудом паркирања	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			Паркинг сервис	Управљање и одржавање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција	
5	1	Безбедност јавних простора	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција	Буџет Града Београда Донације
			Министарство унутрашњих послова	Координација	
			ЈКП Јавно осветљење	Израда документације, извођење и надзор Управљање и одржавање	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
	2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција	Буџет Града Београда Буџет Републике Србије Донације
			Министарство унутрашњих послова	Координација Извођење Управљање	
	3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
			Остале заинтересо- ване стране	Промоција	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
5	4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	Буџет Града Београда Донације
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Покретање Промоција и координација	
			Оператер/и	Управљање и одржавање	
			Остале заинтересоване стране	Промоција	
	5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група	Повереник за заштиту равноправности, Секретаријат за социјалну заштиту	Покретање Промоција	Буџет Града Београда Донације
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација Извођење Управљање и одржавање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција и координација Извођење Управљање и одржавање	
	6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			Оператер/и	Управљање и одржавање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција	
			Министарство здравља	Покретање	
6	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво")	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације Кредити
			ЈКП Зеленило Београд	Израда документације, извођење и надзор Управљање и одржавање	
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање	

Циљ	Мера	Мере	Ресурси	Одговорност/ Надлежност	Извор финансирања
6	2	Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације Кредити
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			ЈКП Зеленило Београд	Покретање Управљање и одржавање	
	3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових	ГУ града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине	Промоција	Буџет Града Београда Донације
			ЈКП Зеленило Београд	Покретање Промоција	
	4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта	ГУ града Београда, Секретаријат за комуналне и сатамбене послове	Покретање	Буџет Града Београда
			ЈКП Градска чистоћа	Израда документације, извођење и надзор Управљање и одржавање	
7	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)	ГУ града Београда, Секретаријат за комуналне и сатамбене послове	Покретање Израда документације, извођење и надзор Управљање и одржавање	Буџет Града Београда
	2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила	ГУ града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине	Покретање Промоција и координација Управљање	Јавно-приватно партнерство Буџет Града Београда Донације
			Комунална полиција	Надзор	
			Министарство унутрашњих послова	Надзор	

Циљ	Мера	Мере	Ресурси	Одговорност/ Надлежност	Извор финансирања
7	3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Донације
			Министарство финансија - Пореска управа	Управљање и одржавање	
			ГУ града Београда, секретаријат за инвестиције	Израда документације, извођење и надзор документације за стимулацију	
			ГУ града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине	Покретање	Јавно-приватно партнерство
			ГУ града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција	
			Оператер/и	Управљање и одржавање системима	
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор система	
8	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	Буџет Републике Србије Донације
			Градске општине	Промоција Управљање и одржавање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	
			ГУ града Београда, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове	Промоција и координација	
	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење	Градске општине	Покретање, Промоција и координација	Буџет Републике Србије Донације
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	
			ЈКП Зеленило Београд	Извођење Управљање и одржавање	
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			Министарство унутрашњих послова	Управљање и одржавање	

Циљ	Мера	Мере	Ресурси	Одговорност/ Надлежност	Извор финансирања
8	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење	ЈКП Јавно осветљење	Извођење Управљање и одржавање	
			ЈКП Градска чистоћа	Извођење Управљање и одржавање	
			ЈП Путеви Београда	Извођење Управљање и одржавање	
	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора (дато у оквиру мере 1.3)	*дато у оквиру мере 1.3*	*дато у оквиру мере 1.3*	*дато у оквиру мере 1.3*
	4	Измештање паркирања возила ван јавних површина	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	
			Градске општине	Промоција и координација	
			Паркинг сервис	Управљање и одржавање	
	5	Развој и унапређење градске (city) логистике	ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Јавно-приватно партнерство
			Комунална полиција	Надзор	
9	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама	ГУ града Београда	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације и извођење	
			ГУ града Београда, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове	Надзор	
	2	Измештање јавних служби ван централних градских зона	ГУ града Београда	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Дирекција за грађ. земљиште и изградњу Београда	Израда документације и извођење	
			ГУ града Београда, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове	Надзор	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
9	3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне	ГУ града Београда	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације и извођење	
			Министарство финансија	Промоција	
			ГУ града Београда, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове	Надзор Управљање	
10	1	Завршетак УМП-а	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Промоција и координација Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда Кредити
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Координација	
	2	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Промоција и координација, израда документације, извођење и надзор	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Кредити
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Координација	
	3	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Промоција и координација, израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда Кредити
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Координација	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
10	4	Метро	Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Секретарија за јавни превоз	Покретање, Промоција и координација	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Кредити Јавно-приватно партнерство
			ЈКП Београдски метро и воз,	Израда документације, Извођење, Надзор	
	5	Изградња јавних гаража	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда Кредити Јавно-приватно партнерство
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	
			Агенција за инвестиције и становање	Покретање	
			Паркинг сервис	Управљање и одржавање	
	6	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима (дато у оквиру мере 4.2.4)	*дато у оквиру мере 4.2.4*	*дато у оквиру мере 4.2.4*	*дато у оквиру мере 4.2.4*
	7	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	
	8	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
10	9	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а	ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	Буџет Града Београда Кредит
			Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Израда документације, извођење и надзор	
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	
			ЈП Путеви Србије	Управљање и одржавање	
			ЈП Путеви Београда	Управљање и одржавање	
	10	Реконструкција постојећих раскрница у кружне	Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда	Покретање Израда документације, извођење и надзор	Буџет Града Београда
			ГУ града Београда, Секретаријат за саобраћај	Промоција и координација	
			ГУ града Београда, Секретаријат за инвестиције	Промоција и координација	
0	1	Едукативни програми и промотивне кампање	Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Градска управа града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Промоција и координација	
			Остале заинтересоване стране	Промоција и координација	
	2	1. Унапређење регулативе	Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај	Покретање	Буџет Града Београда Донације
			Секретаријат за јавни превоз у сарадњи са предлагачима измена закона из области безбедности саобраћаја, јавног превоза, пореске политике и сл.	Израда документације Управљање и одржавање	
			Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Израда документације Управљање и одржавање	
			Министарство унутрашњих послова	Израда документације Управљање и одржавање	
			Министарство финансија	Израда документације Управљање и одржавање	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
0	2	2. Мере за фискалне подстицаје	Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај у сарадњи са предлагачима измена закона из области безбедности саобраћаја, Секретаријат за јавни превоз у сарадњи са предлагачима измена закона из области јавног превоза, Секретаријат за финансије у сарадњи са предлагачима измена закона из области пореске политике и сл.	Управљање и одржавање	Буџет Републике Србије Буџет Града Београда Донације
			Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Управљање и одржавање	
			Министарство унутрашњих послова	Управљање и одржавање	
			Министарство финансија	Покретање Промоција и координација	
	3	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду	Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај, Секретаријат за јавни превоз, ЈКП Београдски метро и воз	Покретање, Промоција и координација, Управљање и одржавање Израда документације	Буџет Града Београда
	4	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, и укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука	Градска управа Града Београда, Секретаријат за саобраћај, Секретаријат за јавни превоз,	Покретање Координација Одржавање	Буџет Града Београда Донације
			Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре	Координација Одржавање	

Циљ	Мера	Мере	Одговорности/ Ресурси	Надлежност	Извор финансирања
	5	Подршка изради ПОУМ у градским (и приградским општинама)	Градска управа града Београда	Покретање Промоција и координација	Буџет Града Београда Донације
			Градске општине (Сурчин, Обреновац, Барајево, Лазаравац, Сопот; Младеновац, Гроцка)	Израда документације, извођење и надзор	
			Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај	Управљање и одржавање	
			Градска управа града Београда, Секретаријат за јавни превоз	Управљање и одржавање	

*ГУ - Градска управа

7.2. АКЦИОНИ ПЛАН И БУЏЕТ

Акциони планови представљају разраду акција које воде ка имплементацији усвојених мера и активности. Њихова динамика и финансијски планови прилагођени су организационим и финансијским могућностима града. Акцион план је усаглашени са краткорочним и средњорочним програмима надлежних градских институција које треба да спроведу одређене сегменте предложених акционих планова.

Акционим планом за спровођење Плана одрживе урбане мобилности (у даљем тексту: Акциони план) конкретизоване су појединачне активности (мере) дефинисане начелима и циљевима, разрађени начини спровођења, рокови, ресурси - носиоци, одговорности, инструменти за праћене и показатељи (показатељи) напретка. Овај документ (сви акциони планови) састоји се од акционих планова датих за сваку од предложених мера.

Успешна реализација планираних активности претпоставља активно учешће и координацију градских секретаријата, јавних предузећа, министарстава и других учесника који су релевантни и друштвено одговорни за спровођење Плана одрживе урбане мобилности.

За све утврђене активности надлежни градски секретаријати, министарства, институције или тела, у оквиру свог делокруга и надлежности, разрадиће детаљне активности неопходне за њихово спровођење, односно обезбедити одговарајућу документацију. Даља разрада предложених акционих планова ће се одвијати кроз израду документације која треба да обезбеди услове за реализацију сваког појединачног акционог плана.

Основ за праћење спровођења Плана одрживе урбане мобилности и оцену Акционог плана су показатељи праћења утврђени овим извештајем.

Акционим планом нису утврђени номинални износи средстава за спровођење дефинисаних активности, већ се претпоставља да ће бити коришћен што већи извор финансирања.

Табела 7.2. - Акциони план - Предрачун, структура трошкова, временски оквир

Циљ	Мера		Инвестиција *** до 2023.		Инвестиција*** до 2028.		Инвестиција*** до 2031.	
			активност	(€)	активност	(€)	активност	(€)
		Мере						
1	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре	10 km	500.000	30 km	1.500.000	20 km	1.000.000
	2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима	документација	200.000	санација	2.000.000	изградња	3.000.000
	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора	документација	300.000	уређење	50.000.000	уређење	30.000.000
2	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)	документација и изградња 145 km	8.000.000	документација и изградња 95 km	5.000.000	документација и изградња 265 km	17.000.000
	2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре	реконструкција, ревитализација 20 km	300.000	реконструкција, ревитализација 50 km	750.000	реконструкција, ревитализација 40 km	600.000
	3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)	150 станица	3.000.000	оперативни трошкови	750.000	оперативни трошкови	750.000
	4	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	10 возила	50.000	30 возила	150.000	50 возила	250.000
	5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike	кампања	100.000	кампања	500.000	кампања	300.000
3	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП	документација*	1.000.000	**	800.000.000	**	500.000.000
	2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП	документација	1.500.000	22 km	200.000.000	38 km	600.000.000
	3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама	документација	100.000	4 пристајалишта, 2 брода	1.500.000	4 пристајалишта, 2 брода	1.500.000
4	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)	документација	200.000	имлементација ЈПП	10.000.000	имлементација ЈПП	10.000.000

* Стратегија развоја линијског јавног превоза путника у Београду до 2033. године са пресеком до 2027.
** Инвестиције у структуру система (возила, инфраструктура, енергија, мрежа, итд.)

Циљ	Мера			Инвестиција *** до 2023.		Инвестиција*** до 2028.		Инвестиција*** до 2031.	
				активност	(€)	активност	(€)	активност	(€)
		Мере							
4	2	Развој услуга мулти-мобилности (дељене мобилности):							
		1. Car sharing		документација	100.000	имплементација ЈПП	2.500.000	имплементација ЈПП	2.500.000
		2. Car pooling		документација, апликација, кампања	150.000	кампања, одржавање	20.000	кампања, одржавање	20.000
		3. Bike&ride		документација, кампања, имплементација на 3 стајалишта БГ воза	50.000	документација, кампања, имплементација на 8 стајалишта БГ воза	100.000	имплементација на 8 терминала	80.000
		4. Park&ride		документација, кампања, имплементација на 3 стајалишта БГ воза	300.000	документација, кампања, имплементација на 8 стајалишта БГ воза и терминусима ЈГТП	800.000	документација, кампања, имплементација на 3 стајалишта БГ воза и терминусима ЈГТП	300.000
	3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)		документација, кампања, пилот пројекат	500.000	развој концепта и система	500.000	развој концепта и система	500.000
	4	Управљање понудом паркирања		документација	150.000	имплементација	200.000	имплементација	200.000

Циљ	Мера		Инвестиција *** до 2023.		Инвестиција*** до 2028.		Инвестиција*** до 2031.	
			активност	(€)	активност	(€)	активност	(€)
		Мере						
5	1	Безбедност јавних простора	документација	50.000	имлементација на 7 локација	700.000	имлементација на 15 локација	1.500.000
	2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају	документација	80.000	имлементација на 20 локација	300.000	имлементација на 30 локација	450.000
	3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника	документација	100.000	имлементација на 8 локација	120.000	имлементација на 10 локација	150.000
	4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група	документација	50.000	имлементација на 10 локација	200.000	имлементација на 20 локација	400.000
	5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група	документација	50.000	кампање и апликације	100.000	кампање и апликације	100.000
	6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима	документација	100.000	имлементација на 2 локације	600.000	имлементација на 3 локације	900.000
6	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе ("урбано ткиво")	документација	60.000	имлементација на 3 локације	450.000	имлементација на 2 локације	300.000
	2	Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја	документација	80.000	25 km	1.500.000	25 km	1.500.000
	3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових	документација и кампања	50.000	документација и кампања	70.000	документација и кампања	60.000
	4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта	документација и имплементација	80.000	имплементација	100.000	имлементација	100.000

Циљ	Мера			Инвестиција *** до 2023. активност	Инвестиција *** до 2023. (€)	Инвестиција*** до 2028. активност	Инвестиција*** до 2028. (€)	Инвестиција*** до 2031. активност	Инвестиција*** до 2031. (€)
		Мере							
7	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)		документација	100.000	замена флоте 50 возила	2.000.000	замена флоте 100 возила	5.000.000
	2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила		законске одредбе	0	законске одредбе	0	законске одредбе	0
	3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила		документација	50.000	стимулација по возилу	7.000	стимулација по возилу	7.000
8	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)		документација	100.000	линијски парк уз Дунав	20.000.000	остали линијски коидори	15.000.000
	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење		документација	100.000	урбани џепови	20.000.000	урбани џепови	15.000.000
	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер-блокова и простора		исто као 1.3.					
	4	Измештање паркирања возила ван јавних површина		документација	1.000.000	изградња 2 блоковске гараже на Новом Београду	15.000.000	изградња 2 блоковске гараже на ободу центра	15.000.000
	5	Развој и унапређење градске (city) логистике		документација	200.000	шири центар	3.000.000	град	3.000.000
9	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама		измене ГУП БГ	2.000.000	израда ПГР	5.000.000	реализација	50.000.000
	2	Измештање јавних служби ван централних градских зона		измене ГУП БГ	1.000.000	израда ПДР	5.000.000	реализација	50.000.000
	3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне		документација	200.000	реализација	850.000	реализација	850.000

Циљ	Акт.			Инвестиција *** до 2023. активност	Инвестиција *** до 2023. (€)	Инвестиција*** до 2028. активност	Инвестиција*** до 2028. (€)	Инвестиција*** до 2031. активност	Инвестиција*** до 2031. (€)
		Активност							
10	1	Завршетак УМП-а		документација	4.000.000	топчидерски тунел и сектор 3	130.000.000	сектори 4 и 5	370.000.000
	2	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује		документација	15.000.000	јужни сектор	330.000.000	источни сектор и мост Ада Хуја	600.000.000
	3	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине		документација	6.000.000	мост	150.000.000	тунел	60.000.000
	4	Метро		документација	2.000.000	17 km	1.900.000.000	13 km	1.500.000.000
	5	Изградња јавних гаража		документација	850.000	изградња 4 гараже	28.000.000	изградња 3 гараже	20.000.000
	6	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима		исто као 4.2.4.					
	7	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића		документација	800.000	изградња	40.000.000	-	0
	8	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови		документација	150.000	изградња	5.000.000	-	0
	9	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а		документација	300.000	реализација	15.000.000	-	0
	10	Реконструкција постојећих раскрсница у кружне		документација и реконструкција 4 раскрснице	400.000	документација и реконструкција 8 раскрсница	1.000.000	документација и реконструкција 6 раскрсница	800.000

Циљ	Акт.			Инвестиција *** до 2023. активност	Инвестиција *** до 2023. (€)	Инвестиција*** до 2028. активност	Инвестиција*** до 2028. (€)	Инвестиција*** до 2031. активност	Инвестиција*** до 2031. (€)
		Активност							
0	1	Едукативни програми и промотивне кампање		5 кампања годишње	200.000	5 кампања годишње	500.000	5 кампања годишње	300.000
	2	1. Унапређење регулативе		документација (предлози за измене)	30.000	документација (предлози за измене)	60.000	документација (предлози за измене)	50.000
		2. Мере за фискалне подстицаје		документација	300.000	имплементација	2.000.000	имплементација	2.000.000
	3	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду		транспортни модел	2.000.000	ажурирање транспортног модела и др. база података	3.000.000	ажурирање транспортног модела и др. база података	3.000.000
	4	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука		радионице, обуке, апликације, и сл.	50.000	радионице, обуке, апликације, и сл.	50.000	радионице, обуке, апликације, и сл.	50.000
	5	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а		Сопот и Лазаревац	150.000	Обреновац, Гроцка и Младеновац	450.000	Сурчин и Барајево	150.000

* Стратегија развоја линијског јавног превоза путника у Београду до 2033. године са пресеком до 2027.
** Инвестиције у структуру система (возила, инфраструктура, енергија, мрежа, итд.)
*** Процене су експертске а документацијом је потребно дефинисати прецизне трошкове

7.3. ПЛАН И РЕДОСЛЕД СПРОВОЂЕЊА МЕРА

План и редослед спровођења мера и активности дефинисан је на основу утицаја дефинисаних мера на остваривање циљева дефинисаних у оквиру претходне фазе пројекта и временског периода захтеваног за реализацију сваке од наведене мере.

Утицај мера на реализацију циљева дефинисан је на основу експертске анализе. Методологија експертске анализе дефинисана је у оквиру поглавља 7. Анализом утицаја и временског периода који је потребан за реализацију сваке од њих, мере и активности су груписане у три сета мера/активности:

Сет 1 - период реализације од 2021. до 2023. године
Сет 2 - период реализације од 2024. до 2028. године
Сет 3 - период реализације од 2029. до 2031. година

У оквиру Сета 1 планирано је спровођење мера и активности чији временски оквир реализације обухвата период до две године и покретање мера за чију реализацију је потребно више од 6 година а чији утицај на остваривање циљева је већи од 800. Реализација мера у периоду од две године имаће брз ефекат на квалитет саобраћаја и животне средине у граду Београду. Реализација мера из Сета 1 такође ће имати позитивне ефекте на становништво које ће препознати лични значај и допринос у побољшању квалитета живота.

Сет 2 подразумева спровођење мера и активности за чију реализацију је потребно до 6 година а чији утицај је већи од 800 реализацију и мера и активности за чију реализацију је потребно више од 6 годинина, а чији утицај је мањи од 800.

У оквиру Сета 3, чије покретање је планирано 2029. године, предвиђено је покретање мера и активности чија реализација захтева од 2 до 6 године а које имају утицај на остваривање циља мањи од 800. Такође у овом периоду се очекује и завршетак неких од мера започетих у оквиру Сета 1.

Поред доле наведеног плана и редоследа спровођења мера и активности у циљу остваривања дефинисаних циљева потребно је напоменути да реализација неких од наведених мера и активности захтева период дужи од 10 година, односно планског периода, што значи да ће се активности на њиховој реализацији наставити и након истека планског периода.

Табела 7.3.1. - План и редослед спровођења мера

Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере	Временски оквир реализације мере	Број сета
1	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре	**603**	плански период од 10 година	**II**
1	2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима	**478**	више од 3 године	**III**
1	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер блокова и простора	**353**	плански период од 10 година	**II**
2	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)	**1210**	плански период од 10 година	**I**
2	2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре	**873**	плански период од 10 година	**I**
2	3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)	**446**	8 година	**II**
2	4	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	**497**	6 месеци	**I**
2	5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike	**175**	од 1 до 2 године	**I**
3	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП	**875**	више од 10 година	**II**
3	2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП	**917**	више од 10 година	**I**
3	3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама	**360**	4 године	**III**
4	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)	**540**	плански период од 10 година	**II**
4	2	1. Car sharing	**415**	од 1 до 3 године	**III**
4	2	2. Car pooling	**467**	од 1 до 3 године	**III**
4	2	3. Bike&ride	**869**	од 1 до 3 године	**II**
4	2	4. Park&ride	**1044**	од 1 до 3 године	**II**
4	3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)	**884**	од 3 до 5 године	**II**
4	4	Управљање понудом паркирања	**1022**	плански период од 10 година	**I**
5	1	Безбедност јавних простора	**891**	од 2 до 3 године	**II**
5	2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају	**1222**	2 године	**I**
5	3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника	**743**	плански период од 10 година	**II**

Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере	Временски оквир реализације мере	Број сета
5	4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група	**736**	плански период од 10 година	**II**
5	5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група	**140**	плански период од 10 година	**II**
5	6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима	**368**	од 3 до 5 године	**III**
6	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво")	**504**	од 3 до 7 године	**III**
6	2	Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја	**679**	од 1 до 5 године	**III**
6	3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових	**75**	од 1 до 5 године	**III**
6	4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта	**183**	од 3 до 5 године	**III**
7	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)	**120**	од 3 до 5 године	**III**
7	2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила	**135**	од 1 до 5 године	**III**
7	3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила	**109**	од 2 до 5 године	**III**
8	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)	**380**	од 3 до 5 године	**III**
8	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење	**840**	од 2 до 3 године	**II**
8	4	Измештање паркирања возила ван јавних површина	**831**	од 2 до 6 година	**II**
8	5	Развој и унапређење градске (city) логистике	**196**	до 2 године	**III**
9	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама	**571**	више од 10 година	**II**
9	2	Измештање јавних служби ван централних градских зона	**441**	више од 10 година	**II**
9	3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне	**293**	више од 10 година	**II**

Табела 7.3.2. - План и редослед спровођења активности

Број циља	Бр. активности	Активности	Значај утицаја активности	Временски оквир реализације мере	Број сета
0	1	Едукативни програми и промотивне кампање	**1257**	више од 10 година	**I**
0	2	1. Унапређење регулативе	**445**	више од 10 година	**II**
0	2	2. Мере за фискалне подстицаје	**628**	више од 10 година	**II**
0	3	Израда Big data платформи за прикупљање података о саобраћају, нових саобраћајних студија, и/или иновирање транспортних модела и постојећих база података за даљу разраду и тестирање мера у дужем планском периоду	**483**	периодично у планском периоду од 10 година	**II**
0	4	Унапређење комуникације и сарадње између релевантних актера у чијој надлежности је управљање саобраћајним системом града, одржавање и изградња саобраћајне инфраструктуре, capacity building, укључивање локалне заједнице у процесе доношења одлука	**766**	0д 1 до 2 године	**I**
0	5	Подршка изради Планова одрживе урбане мобилности у градским општинама које су изван граница ГУП-а	**648**	плански период од 10 година	**II**
10	1	Завршетак УМП-а	**993**	више од 10 година	**I**
10	2	Завршетак СМТ-а са мостом преко Ада Хује	**964**	више од 10 година	**I**
10	3	Стари савски мост и тунелска веза између савске и дунавске падине	**680**	од 3 до 4 године	**II***
10	4	Метро	**2727**	више од 10 година	**I**
10	5	Изградња јавних гаража	**387**	плански период од 10 година	**II**
10	6	Изградња паркиралишта у циљу реализације система "Park and Ride" на ободним терминусима	**1147**	од 2 до 4 године	**II**
10	7	Продужетак улице Господара Вучића - Арадска - Чингријина - Д. Туцовића	**305**	од 5 до 10 година	**II**
10	8	Пешачки мост Ада Циганлија - новобеоградски блокови	**821**	плански период од 10 година	**II**
10	9	Реконструкција зрењанинског пута до СМТ-а	**678**	плански период од 10 година	**II**
10	10	Реконструкција постојећих раскрсница у кружне	**845**	2 године	**I**

* Пакет дефинисан у складу са постојећом планском документацијом

Табела 7.3.3. - "Гантограм" спровођења мера

Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	1	Унапређење постојеће пешачке инфраструктуре	603	---		---					---			
1	2	Унапређење веза са осталим транспортним модовима	478	---	---						---			
1	3	Развој пешачких и интегрисаних улица, супер блокова и простора	353	---	---						---			
2	1	Развој бициклистичке мреже (стазе, траке, паркиралишта)	1210	---		---					---			
2	2	Унапређење постојеће бициклистичке инфраструктуре	873											
2	3	Имплементација система јавних бицикала (Bike sharing)	446											
2	4	Омогућавање транспорта бицикала у возилима ЈГТП-а	497											
2	5	Промоција цикло туризма – реализација Еуровело рута и bed-and-bike	175	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
3	1	Развој и унапређења структуре и функционисања целине система ЈГТП	875	---		---					---			
3	2	Развој и унапређење висококапацитативних шинских подсистема ЈТП	917	---		---					---			
3	3	Развој подсистема јавног транспорта путника на рекама	360	---		---					---			
4	1	Развој услуга е-мобилности (сектори ЈГТП и микро мобилност)	540	---		---					---			
4	2	1. Car sharing	415	---		---					---			
4	2	2. Car pooling	467	---	>>		>>		>>		>>		>>	
4	2	3. Bike&ride	869	--- >>		--- >>		>>			>>			
4	2	4. Park&ride	1044	--- >>		--- >>		>>			--- >>		>>	
4	3	Развој концепта MaaS - Мобилност као услуга (Mobility-as-a-Service)	884	--- >>		--- >>		>>			--- >>		>>	
4	4	Управљање понудом паркирања	1022	---										

Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
5	1	Безбедност јавних простора	891	---		--- >>					--- >>			
5	2	Повећање безбедности и сигурности пешака и осталих немоторизованих учесника у саобраћају	1222	---		--- >>					--- >>			
5	3	Прилагођавање постојеће инфраструктуре и побољшање приступачности за „рањиве" категорије корисника	743	---		--- >>					--- >>			
5	4	Прилагођавање система ЈГПТ-а у складу са потребама „рањивих" група	736	---		--- >>					--- >>			
5	5	Спровођење програма за интеграцију угрожених група	140	---		--- >>					--- >>			
5	6	Уређење и управљање саобраћајним површинама у болничким (здравственим) комплексима	368	---		--- >>					--- >>			
6	1	Уређење зелених транспортних коридора кроз постојеће урбане и субурбане просторе („урбано ткиво")	504	---		---					---			
6	2	Уређење пешачких и бициклистичких (комбинованих – ролери, тротинети) стаза у оквиру постојећих зелених површина, паркова, шума и заштићених подручја	679	---		---					---			
6	3	Промоција биодиверзитета Београда у сарадњи са организацијама цивилног друштва – популаризација постојећих активности друштава, и подстицање нових	75	---		--- >>		>>			--- >>		>>	
6	4	Санација неуређених депонија, градски угари и других неуређених станишта	183	---		---					---			
7	1	Енергетски ефикасна решења за комунални саобраћај (ел. возила, ТНГ, КПГ и сл.)	120	---	---						---			
7	2	Контрола емисије загађујућих материја и буке из моторних возила	135	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>

Бр. циља	Бр. мере	Мере	Значај утицаја мере	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
7	3	Стимулација употребе ел. аутомобила (ТНГ, КПГ и сл.) за потребе такси превоза и „ride share", опремањем такси станица пуњачима за електричне аутомобиле и формирањем станица за паркинг и пуњење „ride share" возила	**109**	---		---					---			
8	1	Развијање мреже тачака окупљања људи повезаних јасним и прегледним везама (линијски коридори)	**380**	---		---					---			
8	2	Уређење, опремање, одржавање и управљање јавним просторима како би били пријемчиви и безбедни за коришћење	**840**	---		---					---			
8	4	Измештање паркирања возила ван јавних површина	**831**	---	---						---			
8	5	Развој и унапређење градске (city) логистике	**196**	---		---					---			
9	1	Планирање нових садржаја и повезивање истих равномерно по свим општинама	**571**	---	---	---	---	---	---	---				
9	2	Измештање јавних служби ван централних градских зона	**441**	---	---	---	---	---	---	---				
9	3	Субвенције за изградњу и изнајмљивање пословног простора ван централне градске зоне	**293**	---	---									

Легенда:

---	документација (урбанистичка, техничка, студије, истраживања, итд.)
>>	кампања
	грађевински радови (изградња, уређење, реконструкција, итд.)
	имплементација
	оперативни трошкови
	возила (нова, замена, опремање, итд.)
	субвенције
	структура система (возила, инфраструктура, енергија, мрежа, итд.)

8. МОНИТОРИНГ И ЕВАЛУАЦИЈА ПЛАНА

План мониторинга и евалуације је саставни део циклуса планирања ПОУМ (корак 8) који се спроводи током израде плана. Мониторинг је периодично понављајући процес, временски ограничен, али и селективан. Дубина и ширина процеса праћења и надгледање такође су ограничени нивоом детаљности ПОУМ-а. С друге стране, евалуација је процена остварења ПОУМ у одређеном периоду у зависности од задатих циљева.

Процес планирања ПОУМ

У оквиру ове фазе дефинисани су главне активности праћења и евалуације које кључни и шире заинтересовани актери треба да усвоје и надгледају током имплементације ПОУМ у одређеним временским оквирима. План мониторинга и евалуације осигурава успешно задовољење циљева и мера током реализације ПОУМ.

План мониторинга и евалуације дефинише процедуре:

- које, како и када ће се спроводити активности мониторинга и евалуације,
- ко је одговоран за њих и
- који су ресурси потребни за њихово спровођење.

Овај план треба да буде подложан и прилагођен модификацијама током фаза примене ПОУМ због непредвиђених промена током процеса.

8.1. ОРГАНИЗОВАЊЕ МОНИТОРИНГА И ЕВАЛУАЦИЈЕ

План мониторинга и евалуације је развијен у складу са Смерницама CiViTAS Guidelines "Applied framework for evaluation in CiViTAS PLUS II" (2013.) који је конципиран тако да максимизира користи од активности мониторинга и евалуације и минимизира ризике и утицаје потенцијалних баријера. Овај план је конципиран узимајући у обзир локалне услове у Београду, са аспекта расположивих података и ресурса за праћење истих.

Водећи се CiViTAS Guidelines "Applied framework for evaluation in CiViTAS PLUS II" (2013.) смерницама дефинисани план мониторинга и евалуације је подељен у 3 сегмента:

1. Сегмент самопроцене
2. Сегмент процене утицаја
3. Сегмент евалуације процеса

На наредној слици приказани су сегмент мониторинга и евалуације плана.

	Самопроцена	Процена утицаја (мониторинг)	Евалуација процеса
Фаза ПОУМ на коју се односи	Фазе ПОУМ од 1-9	Фазе ПОУМ 10 и 11	Фазе ПОУМ 10 и 11
Сврха	Процена квалитета израде ПОУМ	Процена утицаја спроведених мера на циљеве	Оцените колико добро су мере имплементиране
Методологија	Упитник са 100 Да/Не Питања	Мерење дефинисаних показатеља	Помоћу упитника, организованих интервјуа или форума и сл.
Временски оквир реализације	Одмах након усвајања ПОУМ	Континуирано праћење показатеља (месечно, годишње,...) у зависности од типа. Ако се ради о истраживањима онда је могућ дужи период	Након имплементације мере
Извештај	Подноси се Радној Групи након попуњавања online упитника	Годишњи извештаји Радној Групи Петогодишњи извештај Радној Групи (2025.) Завршни извештај ПОУМ (2030.)	

Мониторинг и евалуација ПОУМ

1. **Алат за самопроцену.** Ово је једноставно и свеобухватно средство за процену квалитета процеса припреме ПОУМ до тачке када је одобрен за примену. То је у основи упитник од 100 „да-не" питања која прате кораке из циклуса припреме ПОУМ и углавном се фокусирају на то да ли је акција или активност релевантна за припрему ПОУМ спроведена или није извршена. Дизајниран је да се примени одмах након што је ПОУМ одобрен и усвојен. Упитник се попуњава on-line, где се након завршеног испитивања израчунава укупна вредност од 100 (садржај упитника је дат у Анексу 5 - ПОУМ упитник за самопроцењивање).

2. Процена утицаја. Процена утицаја мера на остварење циљева могућа је преко одабира релевантних показатеља чије промене је могуће мерити у различитим временским пресецима. Континуирано праћење промена у саобраћајном систему Београда има за циљ и рано откривање могућих одступања реализације ПОУМ од постављених циљева и ако је неопходно дефинисање акција за њихово сузбијање. У ту сврху је потребно дефинисати показатеље, помоћу којих се промене могу регистровати и пратити.

Процес одабира показатеља је текао тако што је радни тим на основу искустава других градова, особености Београда и његовог транспортног система сачинио предлог показатеља за праћење ПОУМ. Одлучујући у одабиру одговарајућих показатеља је покривање тематског опсега ПОУМ што је више могуће, као и доступност података. Тај предлог је разматран са Радном групом узимајући у обзир низ фактора као што су релевантност, тачност, важност, веродостојност, лакоћа мерења и разумевања. Након тога усвојена је листа од 45 показатеља.

Показатељи су подељени у пет главних категорија, а опис сваког од показатеља дат је у Табели 8.1.1. - Показатељи за праћење ПОУМ:

1. Показатељи економске ефикасности (10),
    a. просечно време путовања аутомобилом
    b. поузданост јавног превоза
    c. транспортни рад (воз.-km и воз.-h на мрежи)
    d. временски губици на мрежи/раскрсницама
    e. НУ на мрежи/раскрсницама
    f. дужина изграђених нових саобраћајница (km)
    g. дужина нових линија јавног превоза (km)
    h. брзина возила (превозна, експлоарациона) ЈГТП
    i. проценат размене дневних кретања између општина
    j. БДП на нивоу општина

2. Показатељи животне средине (12),
    a. емисија угљен диоксида
    b. концентрација приземног озона
    c. концентрација сумпор диоксида
    d. концентрација угљен моноксида
    e. концентрација азот оксида
    f. концентрација PM10
    g. концектрација PM2.5
    h. ниво буке
    i. број хибридних и електричних аутомобила
    j. број станица за електрично пуњење
    k. број станица "shared bikes"
    l. број "shared cars"

3. Показатељи приступачности и социјалне инклузије (19),
    a. учешће пешачења у укупном броју кретања
    b. учешће бицикала у укупном броју кретања
    c. учешће аутомобила у укупном броју кретања
    d. учешће јавног превоза (по подсистемима) у укупном броју кретања
    e. учешће "shared cars" у укупном броју кретања
    f. учешће "shared bikes" у укупном броју кретања
    g. дужина изграђених бициклистичких стаза (km)
    h. дужина изграђених/обновљених тротоара (km)
    i. дужина изграђених/обновљених пешачких стаза (km)
    j. број возила са омогућеним приступом особама са посебним потребама
    k. број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова
    l. доступност јавним превозом
    m. број становника са 10-минутним пешачким приступом линијама ЈГТП
    n. број локација на јавним површинама на којима су уклоњене баријере за лица са

посебним потребама
   o. број паркинг места за аутомобиле и њихова искоришћеност
   p. број паркинг места за бицикле и њихова искоришћеност
   q. број "park and ride" локација
   r. број "bike and ride" локација
   s. број изграђених/опремљених bed and bike центара

4. Показатељи квалитета живота (3)
   a. дужина уређених стаза у оквиру постојећих зелених површина
   b. дужина (површина) зона умиреног саобраћаја
   c. број школа са урађеним пројектом „Зона школе"

5. Показатељи безбедности (1)
   a. број и структура саобраћајних незгода

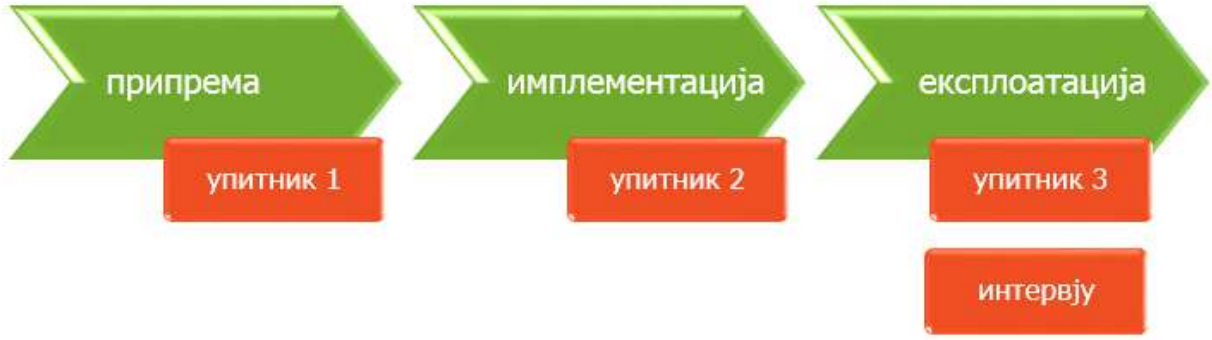
У Табели 8.1.1. - Показатељи за праћење ПОУМ - за сваки од показатеља дефинисан је временски оквир у коме се прикупља, институција која је надлежна за прикупљање података, институција је надлежна за обраду података и да ли су потребна додатна средства за прикупљање.

Сваки од показатеља повезан је са неким од дефинисаних циљева ПОУМ и његово праћење омоугућава и праћење остварења одређеног циља. Повезаност показатеља и циљева је приказана у Табели 8.1.2. Утицај показатеља на циљеве ПОУМ.

Предуслов за успешан мониторинг је сарадња различитих власника података и периодично ажурирање података. У ту сврху треба да се дефинише конвенција о прикупљању, достављању и обради података о показатељима.

3. Евалуација процеса. Главни циљ поступка евалуације процеса је развијање нових сазнања о факторима успеха и стратегијама за превазилажење могућих баријера током фазе имплементације. Процена процеса треба да се спроведе и на нивоу "пакета мера", а и на нивоу појединачне мере. Процена процеса повезана је са типичним фазама реализације пројеката, познатим као инвестициони циклус, који се могу класификовати у три временска раздобља:

а) Фаза припреме, б) Фаза примене и ц) Фаза рада.



Фазе реализације ПОУМ

Предлаже се да се евалуација ПОУМ Београда врши на сваке 3 године.

Процес предвиђа упитнике и интервјуе који треба да се одвијају у унапред дефинисаним фазама. Конкретно, све пакете мера треба проценити на исти начин након завршетка сваке од три фазе, прикупљањем информација на основу упитника, који се назива образац за процену мера. Овај образац треба да попуни особа одговорна за спровођење мере. Процена „фокусираних" конкретних мера састојаће се од додатних интервјуа на крају сваке фазе пројекта. Ово треба да се спроведи са бар 3 интервјуа са главним заинтересованим странама.

Табела 8.1.1. - Показатељи за праћење ПОУМ

	ПОКАЗАТЕЉИ	ИЗВОР ПОДАТКА	НАДЛЕЖНА ИНСТИТУЦИЈА	ВРЕМЕНСКИ ОКВИР ПРАЋЕЊА	Додатна средства
1	учешће пешачења у укупном броју кретања	истраживања/ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
2	учешће бицикала у укупном броју кретања	истраживања/ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
3	учешће аутомобила у укупном броју кретања	истраживања/ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
4	учешће јавног превоза (по подсистемима) у укупном броју кретања	истраживања/ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај Секретаријат за јавни превоз ЈКП Београдски метро и воз	годишње	Да
5	просечно време путовања аутомобилом	истраживања/ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
6	учешће "shared cars" у укупном броју кретања	оператери	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
7	учешће "shared bikes" у укупном броју кретања	оператери	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
8	поузданост јавног превоза	оператери	Секретаријат за јавни превоз	месечно	Не
9	транспортни рад (воз.-km и воз.-h на мрежи)	ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај Секретаријат за јавни превоз ЈКП Београдски метро и воз	на 5 година	Не
10	временски губици на мрежи/раскрсницама	анализе/мерења/истраживања	Секретаријат за саобраћај	2 године	Да
11	НУ на мрежи/раскрсницама	анализе/мерења/истраживања	Секретаријат за саобраћај	2 године	Да
12	дужина изграђених нових саобраћајница (km)	анализе	ЈП Путеви Београда	годишње	Не
13	дужина нових линија јавног превоза (km)	анализе	Секретаријат за јавни превоз	годишње	Не
14	дужина изграђених/обновљених бициклистичких стаза (km)	анализе	ЈП Путеви Београда и Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
15	дужина изграђених/обновљених тротоара (km)	анализе	ЈП Путеви Београда	годишње	Не
16	дужина изграђених/обновљених пешачких стаза (km)	анализе	ЈП Путеви Београда	годишње	Не
17	број возила са омогућеним приступом особама са посебним потребама	анализе	Секретаријат за јавни превоз	годишње	Не
18	брзина возила (превозна, експлоатациона) ЈГТП	оператери	Секретаријат за јавни превоз	годишње	Не
19	број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова	анализе	ЈП Путеви Београда	годишње	Не

	ПОКАЗАТЕЉИ	ИЗВОР ПОДАТКА	НАДЛЕЖНА ИНСТИТУЦИЈА	ВРЕМЕНСКИ ОКВИР ПРАЋЕЊА	Додатна средства
20	број и структура саобраћајних незгода	МУП ПУ Београд, АБС	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
21	емисија угљен диоксида	статистика	Секретаријат за заштиту животне средине	годишње	Да
22	концентрација приземног озона	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
23	концентрација сумпор диоксида	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
24	концентрација угљен моноксида	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
25	концентрација азот оксида	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
26	концентрација PM10	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
27	концектрација PM2.5	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
28	ниво буке	ГЗ за јавно здравље Београд	Секретаријат за заштиту животне средине	месечно/годишње	Не
29	број хибридних и електричних аутомобила	МУП ПУ Београд	МУП ПУ Београд	годишње	Не
30	број станица за електрично пуњење	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
31	број станица и "shared bikes"	оператери	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
32	број "shared cars"	оператери	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
33	број паркинг места за аутомобиле и њихова искоришћеност	ЈКП Паркинг Сервис	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
34	број паркинг места за бицикле и њихова искоришћеност	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да
35	број "park and ride" локација	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
36	број "bike and ride" локација	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
37	број изграђених/опремљених "bed and bike" центара	Туристичка организација БГ	Туристичка организација БГ	годишње	Не
38	доступност јавним превозом	VISUM модел	Секретаријат за саобраћај Секретаријат за јавни превоз ЈКП Београдски метро и воз	годишње	Да

	ПОКАЗАТЕЉИ	ИЗВОР ПОДАТКА	НАДЛЕЖНА ИНСТИТУЦИЈА	ВРЕМЕНСКИ ОКВИР ПРАЋЕЊА	Додатна средства
39	број становника са 10-минутним пешачким приступом линијама ЈГТП	ГИС анализа	Секретаријат за јавни превоз Завод за информатику и статистику	годишње	Да
40	дужина уређених стаза у оквиру постојећих зелених површина	ЈКП Зеленило Београд	Секретаријат за комуналне и стамбене послове	годишње	Не
41	број локација на јавним површинама на којима су уклоњене баријере за лица са посебним потребама	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
42	дужина (површина) зона умиреног саобраћаја	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
43	број школа са уређеном заштитном зоном	анализа	Секретаријат за саобраћај	годишње	Не
44	БДП на нивоу општина	статистика	Завод за информатику и статистику	годишње	Не
45	проценат размене дневних кретања између општина	ВИСУМ модел	Секретаријат за саобраћај	годишње	Да

* Полазна вредност показатеља биће утврђена у 1. извештају о остваривању ПОУМ

Табела 8.1.2. Утицај показатеља на циљеве ПОУМ

	Показатељи	Циљеви	1 Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	2 Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	3 Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	4 Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	5 Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	6 Очување и унапређење природних ресурса	7 Смањење штетних емисија и потрошње енергије	8 Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	9 Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања
1	учешће пешачења у укупном броју кретања		x								
2	учешће бицикала у укупном броју кретања			x							
3	учешће аутомобила у укупном броју кретања					x			x		
4	учешће јавног превоза (по подсистемима) у укупном броју кретања				x						
5	просечно време путовања аутомобилом					x					
6	учешће "shared cars" у укупном броју кретања					x			x		
7	учешће "shared bikes" у укупном броју кретања			x							
8	поузданост јавног превоза				x						
9	транспортни рад (воз.-km и воз.-h на мрежи)		x	x	x	x					
10	временски губици на мрежи/раскрсницама		x	x	x	x					
11	НУ на мрежи/раскрсницама										
12	дужина изграђених нових саобраћајниц (km)				x	x			x		

	Показатељи	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	дужина нових линија јавног превоза (km)			x		x			x	x	
14	дужина изграђених/обновљених бициклистичких стаза (km)		x	x							
15	дужина изграђених/обновљених тротоара (km)		x								
16	дужина изграђених/обновљених пеш. стаза (km)				x		x				
17	број возила са омогућеним приступом особама са посебним потребама				x						
18	брзина возила (превозна, експлоарациона) ЈГТП		x	x							
19	број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова		x	x	x	x	x				
20	број и структура саобраћајних незгода					x		x	x		
21	емисија угљен диоксида				x	x			x		
22	концентрација приземног озона				X	X			X		
23	концентрација сумпор диоксида				X	X			X		
24	концентрација угњен моноксида				x	x			x		

	Показатељи	Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	концентрација азот оксида				x	x			x		
26	концентрација PM10				X	X			X		
27	концентрација PM2.5				X	X			X		
28	ниво буке					x			x		
29	број хибридних и електричних аутомобила					x			x		
30	број станица за електрично пуњење			x							
31	број станица и "shared bikes"					x		x	x		
32	број "shared cars"					x					
33	број паркинг места за аутомобиле и њихова искоришћеност			x							
34	број паркинг места за бицикле и њихова искоришћеност					x					
35	број "park and ride" локација			x							
36	број "bike and ride" локација			x							

		Циљеви	Фаворизовање пешачких кретања уз задржавање (или повећање) процента њиховог учешћа у видовној расподели у наредном периоду, унапређењем пешачке инфраструктуре (25%)	Фаворизовање бициклистичког саобраћаја у свакодневним кретањима и повећање учешћа ових корисника у укупној видовној расподели (4%)	Задржавање високог учешћа система јавног транспорта путника у укупном обиму путовања и унапређење квалитета услуге (минимум 48%)	Смањење употребе путничких аутомобила (20%)	Промовисање социјалне правде и равноправности, обезбеђивање доступности и приступачности свим грађанима и повећање нивоа безбедности свих учесника у саобраћају и безбедности јавних простора	Очување и унапређење природних ресурса	Смањење штетних емисија и потрошње енергије	Повећање атрактивности и квалитета урбаног окружења	Уравнотежени развој свих београдских општина, унапређење њиховог међусобног и ширег, регионалног повезивања
	Показатељи		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
37	број изграђених/опремљених "bed and bike" центара			x							
38	доступност јавним превозом		x		x		x			x	x
39	број становника са 10-минутним пешачким приступом линијама ЈГТП		x		x		x			x	x
40	дужина уређених стаза у оквиру постојећих зелених површина		x	x			x	x		x	x
41	број локација на јавним површинама на којима су уклоњене баријере за лица са посебним потребама		x				x			x	x
42	дужина (површина) зона умиреног саобраћаја						x			x	
43	број школа са уређеном заштитном зоном						x			x	
44	БДП на нивоу општина									x	x
45	проценат размене дневних кретања између општина						x			x	x

Табела 8.1.3. - Појмовник показатељи за праћење ПОУМ

	ПОКАЗАТЕЉ	**ДЕФИНИЦИЈА**
1	учешће пешачења у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају пешице у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
2	учешће бицикала у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају бициклом у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
3	учешће аутомобила у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају аутомобилом у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
4	учешће јавног превоза (по подсистемима) у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају јавним превозом у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
5	просечно време путовања аутомобилом	Просечно време путовања путничким аутомобилом на уличној и путној мрежи на подручју града Београда (мин)
6	учешће "shared cars" у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају по принципу "shared cars" у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
7	учешће "shared bikes" у укупном броју кретања	Проценат учешћа кретања која се обављају по принципу "shared bikes" у укупном обиму дневних кретања на подручју града Београда (%)
8	поузданост јавног превоза	Поштовање реда вожње у јавном превозу. Проценат полазака на линијама који је реализован у времену дефинисаном по реду вожње. (%)
9	транспортни рад (воз.-km и воз.-h на мрежи)	Број возило-километара и возило-часова остварених на уличној и путној мрежи града Београда (воз-км, воз-ч)
10	временски губици на мрежи/раскрсницама	Временски губитак због формирања реда и проласка кроз раскрснице мерено у секундама укупно или по возилу (сец, мин)
11	НУ на мрежи/раскрсницама	Показатељ функционисања раскрснице или мреже који се прорачунава у зависности од искоричћености капацитета, експлоатационе брзине, гостине саобраћајног тока, временских губитака на раскрсници и сл. (А-Ф)
12	дужина изграђених нових саобраћајница (km)	Дужина новоизграђене уличне мреже у дефинисаном временском периоду (годишње) (у км)
13	дужина нових линија јавног превоза (km)	Дужина ново уведених линија јавног превоза (у км)
14	дужина изграђених/обновљених бициклистичких стаза (km)	Дужина новоизграђене бициклистичке мреже у дефинисаном временском периоду (годишње) (у км)
15	дужина изграђених/обновљених тротоара (km)	Дужина новоизграђених/обновњених тротоара у дефинисаном временском периоду (годишње) (у км)
16	дужина изграђених/обновљених пешачких стаза (km)	Дужина новоизграђених/обновњених пешачких стаза у дефинисаном временском периоду (годишње) (у км)
17	број возила са омогућеним приступом особама са посебним потребама	Број возила јавног превоза по структури (трамвај, аутобус, тролејбус) са улазима/излазима и платформама прилагођеним особама са посебним потребама
18	брзина возила (превозна, експлоарациона) ЈГТП	Просечна брзина путовања у возилима јавног превоза по подсистемима (км/ч)

	ПОКАЗАТЕЉ	ДЕФИНИЦИЈА
19	број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова	број изграђених/обновљених подземних пролаза, пешачких пасарела и лифтова у дефинисаном временском периоду
20	број и структура саобраћајних незгода	Укупан број саобраћајних незгода и број саобраћајних незгода по структури (материјална штета, повређени, погинули, пешаци, бициклисти и сл) годишње на територији града Београда
21	емисија угљен диоксида	Разлика у моделованој емисији угљен диоксида за базну и анализирану годину услед саобраћајних кретања, радова на саобраћајној инфраструктури, замене флоте постојећих возила и увођења нових возила, мера пошумљавања, уређења зелених површина и увођења нових решења (зелени кровови, вертикални вртови и слично), за базну и анализирану годину, за просторни обухват Плана
22	концентрација приземног озона	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим („сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, „boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
23	концентрација сумпор диоксида	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим („сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, „boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
24	концентрација угљен моноксида	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим ("сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, "boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.

	ПОКАЗАТЕЉ	ДЕФИНИЦИЈА
25	концентрација азот оксида	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим ("сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, "boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
26	концентрација PM10	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим ("сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, "boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
27	концентрација PM2.5	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим ("сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, "boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
28	ниво буке	Подаци о мерној станици: локација, интервал мерења, метода (стандард, акредитација, важење атеста), периоди у којима је станица била ван функције, локација и начин приступа неверификованим ("сировим") и верификованим подацима, број сатних и дневних прекорачења граничне вредности (ГВ) у току месеца, "boxplot" за измерене вредности параметра у току месеца (медијана, минимум, максимум, први и трећи квартил, аутлејери), за сваку мерну станицу која мери параметар на територији града Београда. Број сатних и дневних прекорачења по месецима за базну и анализирану годину за сваку станицу која мери параметар.
29	број хибридних и електричних аутомобила	На основу евиденције МУП број регистрованих аутомобила са хибридним и електричним моторима по структури (аутомобил, аутобус, доставно возило)

	ПОКАЗАТЕЉ	ДЕФИНИЦИЈА
30	број станица за електрично пуњење	Број станица за пуњење електричних аутомобила на јавним површинама
31	број станица "shared bikes"	Број пунктова на јавним површинама за сервис "shared bikes"
32	број "shared cars"	Број пунктова на јавним површинама за сервис "shared cars"
33	број паркинг места за аутомобиле и њихова искоришћеност	Укупан број паркинг места за аутомобиле, по стурктури (улично, гаража, паркиралиште) и просечан број измена по паркинг месту
34	број паркинг места за бицикле и њихова искоришћеност	Укупан број паркинг места за бициклисте, по стурктури (улично, гаража, паркиралиште) и просечан број измена по паркинг месту
35	број "park and ride" локација	Број и капацитет локација на подручју града где је омогућена услуга "park and ride"
36	број "bike and ride" локација	Број и капацитет локација на подручју града где је омогућена услуга "bike and ride"
37	број изграђених/опремљених "bed and bike" центара	Број ценатра који су препознати и мапирани као "bed and bike" и испуњавају критеријуме прописане за то. Ово подразумева и израду водича са локацијама.
38	доступност јавним превозом	Мера приступачности једног подручја системом јавног превоза. Прорачунава се на основу број астановника и броја запослених, времена путовања јавним превозом по формули:
39	број становника са 10-минутним пешачким приступом линијама ЈГТП	Број становника који је обухваћен изохронама десетоминутне пешачке доступности стајалиштима јавног превоза
40	дужина уређених стаза у оквиру постојећих зелених површина	Дужина пешачких и бициклистичких стаза у оквиру паркова и осталих зелених површина
41	број локација на јавним површинама на којима су уклоњене баријере за лица са посебним потребама	Број градских локација на којима је инфраструктура прилагожена особама са посебним потребама уклањањем физичких баријера
42	дужина (површина) зона умиреног саобраћаја	Дужина уличне мреже или површина зоне у којој је имплементирана мера умиреног саобраћаја
43	број школа са уређеном заштитном зоном	број школа и локација око школе у којим аје имплементирана заштитна зона са умиреним саобраћајем и сл.
44	БДП на нивоу општина	Бруто Друштвени производ на нивоу општина или статистичких зона
45	проценат размене дневних кретања између општина	Проценат дневних кретања која се обављају између општина ван подруја ГУП и општина у подручју

8.2. МЕТОД ИЗВЕШТАВАЊА, АНАЛИЗА И ЕВАЛУАЦИЈЕ

Евалуација ПОУМ-а се спроводи на бази расположивих података. За извештавање о резултатима евалуације и мониторинга примењиваће се различити прикази у зависности од природе параметра који се описују и потреба за даљом анализом, а могу бити:

- Табеларни преглед квантитативних података;
- Графови (хистограми) за упоредни преглед квантитативних података;
- Мапе за приказ географских локација;
- Фотографије и видео записи за приказ одређених ситуација са теренима и ситуацијама пре и после спровођења мере ПОУМ-а;
- Квалитативни опис када је потребно детаљно образложење одређених ситуација, података, резултата рада итд.

Методе и технике анализе података такође се разликују од тога какву врсту информација треба користити и могу бити:

- Дескриптивна статистика - у циљу описивања прикупљених података добијених током испитивања и која представља табеларне и/или графичке форме како би се видели трендови промене стања у времену;
- Процена трендова на бази регресионих анализа;
- У циљу анализе добијених података примењиваће се "Brainstorming" методу како би се осигурала свеобухватна анализа података и активно учешће свих учесника.

Примењене методе евалуације у оцени ПОУМ-а треба да дају одговоре на следећа кључна питања:

1. Да ли је ПОУМ имплементиран како је планирано?
2. Да ли су постигнути резултати примењени ПОУМ-ом оправдали уложена средства?
3. Да ли су побољшања која су постигнута на економском, социјалном плану и заштити животне средине резултат примене мере дефинисаних ПОУМ-ом?
4. Које су мере из ПОУМ-а више, а које мање ефикасне?
5. Да ли треба урадити ПОУМ за наредни временски оквир?
6. Да ли је становништво осетило користи од спровођења ПОУМ-а?

Анализа горе наведеног може се урадити комбинацијом следећих метода:

1. Анализа трошкова и користи у циљу утврђивања и вредновања финансијских ефеката имплементације ПОУМ-а на бази анализа реализованих трошкова (трошкова) и остварених користи (користи).

2. MCDM (multy criteria decision making) метода као врло примерена за рангирање решења по значају на основу оцењивања пре дефинисаним критеријумима користиће се у случају да анализа трошкова и користи није прецизирала потребне податке за неке делове ПОУМ-а. Ово се нпр. користи да се оцени значај мера у односу на постављени циљ или успешност имплементације мере, које није видљиво из анализе трошкова и користи. У овом случају ће се примењивати AHP, PROMETEE ili TOPSYS методе вишекритеријумског рангирања.

3. Brainstorming метода за оцењивање успешности фаза имплементације ПОУМ-а, када није могуће добити одговор применом анализе трошкова и користи и MCDM метода. У примени Brainstorming су укључени радни тим и представници заинтересованих страна.

Поред горе описаног, план мониторинга и евалуације подразумева и периодично извештавање о статусу процеса. Сврха извештавања је пружање информација како би се помогло тиму за спровођење ПОУМ и заинтересованим странама у упоређивању перформанси са плановима. На овај начин могуће је да:

- тренутни или потенцијални проблеми могу бити анализирани и ублажени,
- процес мониторинга буде унапређен и
- процес доношења одлука буде добро подржан.

Потребна су три (4) главна извештаја као што су: квартални извештај о напредовању, годишњи извештаји о мониторингу, средњорочне процене (2026.) и крај пројекта (2031.).

Коначно, План M&E укључује оквир смерница за потребне активности током његове примене, као што су захтеви за особљем, процењени трошкови прикупљања података, информације и аналитички распоред активности M&E у временском периоду.

Евалуација ПОУМ би требало да се уради на сваке 3 године и да се о томе поднесе извештај Радној групи за праћење.

8.3. ПРЕДСТАВЉАЊЕ ОСТВАРЕНИХ РЕЗУЛТАТА

Презентовање резултата мониторинга и евалуације ПОУМ-а заинтересованим странама и грађанима је битна фаза у спровожењу ПОУМ-а. У презентовању резултата треба се руководити следећим:

- Информације које се презентују да буду јасне и концизне;
- Подаци, обрађени примереним описаним методама и техникама, представљају се у односу на постављене циљеве и примерене описане методе и технике извештавања;
- Сви подаци морају бити јавно доступни. Презентују се грађанима и заинтресованим странама и јавно објављују на друштвеним мрежама, порталима, новинарима и сл.;
- Пожељно је искористити визуелне ефекте како би се скренула пажња на значајне податке.

Сви подаци се ојављују у отвореном формату на републичкој платформи за отворене податке https://data.gov.rs/sr/

8.4. ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА И ЗАИНТЕРЕСОВАНЕ СТРАНЕ

Примарна надлежност за примене процедура праћења и евалуације СУМП-а има Секретаријат за саобраћај Београда. У Секретаријату за саобраћај биће именована особа која ће да координира праћење и евалуацију процеса. Запослени у Секретаријату за саобраћај покренуће мере и активности предвиђене за поједине мере ПОУМ-а, а сам тим и активности у току мониторинга и евалуације.

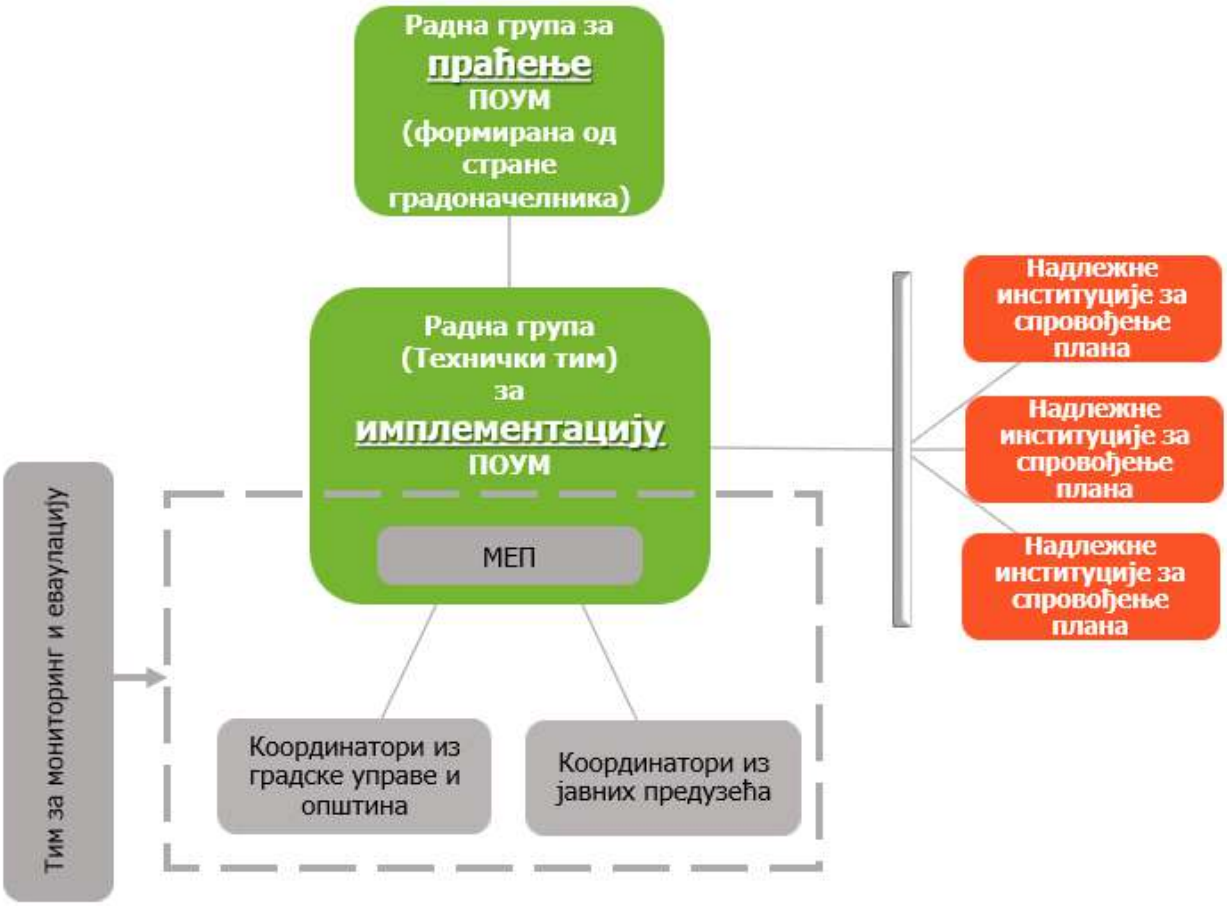
Остале заинтересоване стране у овом процесу, као што су секретаријати за јавни превоз, комуналне и стабене делатности, инвестиције, заштиту животне средине, Путеви Београда, Дирекција за грађевинско земљиште, општине, итд. у имплементацији и мониторингу ПОУМ-а, пружају повратне информације о успешности реализације ПОУМ-а.

Да би се постигли циљеви дефинисани ПОУМ - потребно је активно и заједничко деловање свих заинтересованих субјеката у овом процесу. Од самог почетка пројеката имплементације ПОУМ-а укључени су бројни заинтересовани субјекти, и то: Министарство саобраћаја, представници невладиних организација, јавни превозници, представници академске заједнице, итд. Исте заинтересоване стране активно ће бити укључене у део мониторинга и евалуације ПОУМ-а, што ће захтевати транспарентност, ефективност и ефикасност примене ПОУМ-а.

Реализација сарадње на ПОУМ подразумевала би:

- Именовање представника општина и министарстава
- Формирање техничког тима за имплементацију и праћење
- Формирање радних група по појединим пројектима (опционо)
- Координисано праћење имплементације плана
- Рад на конкретизацији мера акционог плана кроз појединачне будуће пројекте
- Укључивање већег броја људи који познају тематику пројекта.

Спровођење и надгледање активности мониторинга и евалуације захтева успостављање тима за праћење који треба да се састоји од: менаџера за праћење и евалуацију ПОУМ (МЕП) и координатора који треба да представљају различите општине или заинтересоване стране у оквиру подручја истраживања. Организациона структура тима за праћење приказана је на следећем дијаграму.



Организациона структура тима за праћење

Радна група за праћење имплементације ПОУМ, треба да буде формирана од стране градоначелника Београда и треба да се састоји од следећих чланова:

1. Градоначелник / заменик градоначелника
2. Главни урбаниста
3. Секретар за саобраћај
4. Секретар за заштиту животне средине
5. Секретар за јавни превоз
6. Секретар за урбанизам

Радна група прати рад групе за имплементацију кроз кварталне и годишње извештаје о напредовању и усваја извештаје о евалуацији ПОУМ.

Радна група за имплементацију - технички тим, састоји се од:

1. Надлежних институција за спровођење плана, које на основу усвојеног акционог плана имплементирају одређене мере:
    a. Секретаријат за саобраћај
    b. Секретаријат за комуналне и стамбене делатности
    c. Секретаријат за јавни превоз
    d. Секретаријат за инвестиције
    e. Путеви Београда
    f. Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда

2. Координатора, који испред својих институција прате спровођење плана и припремају податe неопходне за праћење и евалуацију плана:
    a. Из градских општина
    b. Из градских јавних предузећа
    c. Из градске управе

3. Тим за евалуацију плана, тим састављен од екстерних, непристрасних експерата који ће на основу прикупљених података о показатељима остварења циљева плана извршити стручну евалуацију остварења плана, припремити писани извештај и поднети га Менаџеру ПиЕ (праћење и евалуација).

4. Менаџера ПиЕ, прикупља неопходне податке за мониторинг и евалуацију од институција за спровођење и координатора, координира рад радне групе за имплементацију, припрема квартално и годишње извештаје о напредовању и мониторингу. Заједно са тимом за евалуацију припрема Извештаје о евалуацији и подноси их Радној групи за праћење на усвајање.

Радна група за имплементацију треба да се састаје квартално, уколико не постоји потреба за чешћим састанцима у току реализације одређене мере, што се може регулисати и Пословником о раду овог тела.

Пословником о раду требало би дефинисати и начин и методе којима се одређена мера прати.

Радне групе за одређену меру (уколико су формиране) требало би да припремају извјештај реализације и подносе га Радној група за имплементацију на разматрање и усвајање.

Радна група за имплементацију треба да сачини квартално извештаје и годишњи извештај о реализацији плана и поднесе га Радној групи за праћење имплементације.

Извештавање о оствареном напретку у оквиру мониторинга учинка на годишњем нивоу помоћи ће да се осигура да рад корисника пројекта и других заинтересованих страна буде јасно и редовно презентован становницима, а може се користити и за информисање о донешеним одлукама и инвестиционим приоритетима убудуће.

8.4. ОБАВЕЗИВАЊЕ НА СПРОВЕЂЕЊЕ ПЛАНСКИХ АКТИВНОСТИ

Да би се осигурала доследност праћења ПОУМ, треба обезеди координисано праћење имплементације плана именовањем представника заитересованих страна, јавних предузећа, општина и Министарстава.

У ту сврху се предлаже потписивање меморандума о сарадњи свих заинтересованих корисника (Анекс 6: предлог Меморандума о сарадњи на имплементацији и праћењу ПОУМ).

Предмет меморандума је озваничење и успостављање сарадње између свих заинтересованих страна на имплементацији плана и праћењу резултата ПОУМ.

Потписници Меморандума о сарадњи својим активностима требало би да дају и стручну и политичку подршку имплементацији, праћењу, развоју и усавршавању ПОУМ.

9. ПРОВЕРА КВАЛИТЕТА ПЛАНА

Провера квалитета Плана одрживе урбане мобилности одвијаће се у две фазе:

1. Прва фаза одмах након завршетка израде Плана и састоји се од следећег:
   - Припремити одговарајући број штампаних материјала са нацртом плана.
   - Изложити Нацрт плана пред Комисијом за планове Скупштина града Београда.
   - Припремити материјал за излагање пред градском скупштином (градким већем).
   - ПОУМ припремљен у форми публикација и штампан у 100 примерака треба доставити релевантним градским интитуцијама.
2. Након ових активности, план усвојен од стране Скупштине града, се имплементира.

Од почетка имплементације плана врши се његово континуирано праћење и евалуација. Након извршеног мониторинга и евалуације Тим за евалуацију и Менаџер МиЕ припремају извештај о евалуацији и квалитету реализованог плана (како је дато у претходном поглављу) и подносе га радној групи.

СКУПШТИНА ГРАДА БЕОГРАДА
Број: 34-833/20-С – 18. децембар 2020. године

ПРЕДСЕДНИК
Никола Никодијевић,с.р.

Доставити:
- Секретаријату за саобраћај
- Субјектима надлежним за спровођење Плана, преко Секретаријата за саобраћај
- Секретаријату за скупштинске послове и прописе
- Писарници

За тачност отправка
заменик начелника Градске управе
града Београда – секретар Секретаријата за
скупштинске послове и прописе
Наташа [illegible]

ЛИТЕРАТУРА

[1.] Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године, "Службени гласник Републике Србије", бр. 47/19

[2.] Guidelines Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan; European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans, Brussels, 2019.

[3.] Стратегија развоја града Београда до 2021. године; "Службени лист града Београда", бр. 47/17

[4.] Стратегија безбедности саобраћаја за град Београд, у периоду од 2017-2020. године 2017.

[5.] СМАРТПЛАН – Саобраћајни мастер план Београда 2017.

[6.] Нова урбана агенда, УН-Хабитат III; Кито, 2016; Најроби, 2017; Центар за животну средину и одрживи развој "Структура", Нови Сад 2017.

[7.] План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београда; "Службени лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17

[8.] Генерални урбанистички план Београда; "Службени лист града Београда", бр. 11/16

[9.] Акустичко зонирање дела централне зоне Београда; ИБС, Нови Сад; ЦЕП, Београд; Градски завод за јавно здравље, Београд; 2016.

[10.] Квалитет животне средине у Београду у периоду 2012-2015; Градски завод за јавно здравље, Београд 2016.

[11.] Транспортни модел Београда 2015; Саобраћајни факултет, ЦЕП, Београд, 2015.

[12.] Техно-економска анализа за изградњу гаража, Економски факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.

[13.] CiViTAS Guidelines "Applied framework for evaluation in CiViTAS PLUS II", 2013.

[14.] Статут града Београда; "Службени лист града Београда", бр. 39/08, 6/10, 23/13

[15.] Регионални просторни план административног подручја Београда; "Службени гласник Републике Србије", бр. 10/04 и 38/11

[16.] Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године; "Службени гласник Републике Србије", бр. 88/10

[17.] Генерални мастер план саобраћаја у Србији до 2027. године, 2009.

[18.] Стратегија развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008. до 2015. године (Саобраћајна стратегија РС); "Службени гласник Републике Србије", бр. 4/08

[19.] http://gis.beoland.com/visios/gisBeoland

ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

[1.] Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019, 37/2019 – др. закон и 9/2020)

[2.] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник Републике Србије" бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13, 55/14, 96/15, 9/16, 24/18, 41/18, 41/18, 87/18 и 23/19)

[3.] Закон о путевима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 41/18 и 95/18)

[4.] Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Србије" бр. 36/09 и 10/13)

[5.] Закон о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник Републике Србије" бр. 36/09 и 88/10)

[6.] Закон о превозу путника у друмском саобраћају ("Службени гласник Републике Србије", бр. 68/15, 41/18, 44/18 и 83/18)

[7.] Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије", бр. 129/07, 83/14 - др. закон и 101/16 – др. закон и 47/18)

[8.] Закон о превозу у друмском саобраћају ("Службени гласник Републике Србије", бр. 46/95, 66/01, 61/05, 91/05, 62/06, 31/11 и 68/15)

[9.] Закон о комуналним делатностима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 88/11, 104/16 и 95/18)

[10.] Закон о јавним предузећима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 119/12, 15/16)

[11.] Закон о јавно – приватном партнерству и концесијама ("Службени гласник Републике Србије", бр. 88/11, 15/16 и 104/16)

[12.] Закон о јавним набавкама ("Службени гласник Републике Србије", бр. 124/12, 14/15, 68/15)

[13.] Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају ("Службени гласник Савезне републике Југославије", бр. 26/95, "Службени лист СЦГ", бр. 1/03 – Уставна повеља)

[14.] Закон о потврђивању Европске повеље о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије", бр. 70/07)

[15.] Закон о радном времену рада посаде возила у друмском превозу и тахографима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 96/15 и 95/18)

[16.] Закон о буџетском систему ("Службени гласник Републике Србије", бр. 54/09, 73/10, 101/10, 101/11, 93/12, 62/13, 63/13 – исп. 180/13, 99/16, 113/17 и 95/18)

[17.] Закон о финансирању локалне самоуправе ("Службени гласник Републике Србије", бр. 62/06, 47/11, 93/12, 99/13 - усклађени дин. изн., 125/14 - усклађени дин. изн., 95/15 - усклађени дин. изн., 83/16, 91/16 - усклађени дин. изн., 104/16 - др. закон, 96/17 - усклађени дин. изн., 89/18 - усклађени дин. изн. и 95/18 - др. закон)

[18.] Закон о обавезном осигурању у саобраћају ("Службени гласник Републике Србије", бр.5/09, 78/11, 101/11, 93/12 и 7/13 - одлука УС)

[19.] Закон о привредним друштвима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 36/11, 99/11, 83/14 - др. закон, 5/15, 44/18 и 95/18)

[20.] Закон о раду ("Службени гласник Републике Србије", бр.24/05, 61/05, 54/09, 32/13, 75/14, 13/17 – одлука УС, 113/17 и 95/18 - аутентично тумачење)

[21.] Правилник о тарифном систему у јавном линијском превозу путника на територији града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 13/17 и 11/18)

[22.] Правилник о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Службени гласник Републике Србије", бр. 22/15)

[23.] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 40/12, 102/12, 19/13, 41/13, 102/14, 41/15, 78/15, 111/15, 14/16, 108/16, 7/17 – испр., 63/17, 45/18, 70/18, 95/18 и 104/ 18)

[24.] Правилник о евиденцији и обрасцу сертификата о професионалној оспособљености лица одговорног за послове управљања превозом путника ("Службени гласник Републике Србије", бр. 16/17)

[25.] Правилник о изгледу и садржини обрасца и начину вођења евиденције полазака и долазака аутобуса ("Службени гласник Републике Србије", бр. 90/16)

[26.] Правилник о изгледу и садржини обрасца захтева за издавање лиценце за превоз, изгледу и садржини лиценце за превоз и извода лиценце ("Службени гласник Републике Србије", бр. 105/16, 11/17)

[27.] Правилник о садржини, вођењу и издавању путних налога и евиденцији о издатим путним налозима ("Службени гласник Републике Србије", бр. 20/96, 32/10)

[28.] Правилник о начину, програму и поступку спровођења испита о професионалној оспособљености, обрасцу сертификата о професионалној оспособљености, поступку издавања сертификата о професионалној оспособљености, као и начину вођења евиденције о одржаним испитима и издатим и одузетим сертификатима о професионалној оспособљености ("Службени гласник Републике Србије", бр. 17/17)

[29.] Одлука о јавним паркиралиштима ("Службени лист града Београда", бр. 12/10, 37/11, 42/11, 11/14, 30/14, 34/14, 89/14, 96/16, 36/17 и 118/18)

[30.] Одлука о такси превозу ("Службени лист града Београда", бр. 57/13 и 126/16)

[31.] Одлука о постављању привремених објеката на јавним површинама у Београду ("Службени лист града Београда", бр. 17/15, 43/15 и 71/15)

[32.] Одлука о градској управи града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 126/16 и 2/17)

[33.] Одлука о постављању система јавних бицикала на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 103/18 и 118/18)

[34.] Одлука о улицама и локалним некатегорисаним путевима, ("Службени лист града Београда", бр. 5/05)

[35.] Одлука о јавном линијском превозу на територији града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 61/09, 10/11, 55/11, 69/14, 2/15 и 86/16);

[36.] Решење о режиму саобраћаја теретних моторних возила и запреге кроз Београд ("Службени лист града Београда", бр. 7/12, 64/14 и 6/18)

[37.] Решење о одређивању улица за пешачки саобраћај на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 66/17)

[38.] Решење о посебном режиму саобраћаја у зимским условима, ("Службени лист града Београда", бр. 74/17)

[39.] Решење о режиму кретања заустављања и паркирања туристичких аутобуса на територији града Београда, ("Службени лист града Београда", бр. 25/10)

[40.] Решење о утврђивању цене услуге превоза у јавном линијском превозу на територији града Београда ("Службени лист града Београда", бр. 15/17)

СТРУКТУРНИ САДРЖАЈ ПОУМ

Извештај 1.
ДОБРА ПРИПРЕМА

Извештај 2.
РАЦИОНАЛНО И ТРАНСПАРЕНТНО ПОСТАВЉАЊЕ ЦИЉЕВА

Извештај 3.
ИЗРАДА ПЛАНА

Извештај
ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ

ANEX_i
Збирка