



СЛУЖБЕНИ ЛИСТ ГРАДА БЕОГРАДА

Година LV Број 20

14. јун 2011. године

Цена 220 динара

Скупштина града Београда на седници одржаној 13. јуна 2011. године, на основу члана 13. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), чл. 25. и 31. Статута града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 39/08 и 6/10), донела је

СТРАТЕГИЈУ

ПОШУМЉАВАЊА ПОДРУЧЈА БЕОГРАДА

УВОД

Стратегија пошумљавања подручја Београда обухвата активности на изради докумената у циљу подизања квалитета животне средине, заштите биодиверзитета и рационалног коришћења шумских ресурса. Циљ стратегије је и имплементација мера и других стратегија у области заштите животне средине, односно заштите природе, заштите вода, заштите система зелених површина града, као и развоја шумарства на територији Београда.

Положај и природне карактеристике пружали су услове за значајну вегетацијску разноврсност и релативно добру пошумљеност у не тако давној историји Београда. Промене шумског комплекса под антропогеним утицајем биле су јако изражене од друге половине XX века. Промене су захватале све већи простор, ширећи се од језгра града према периферији. Нарочито су страдале површине уз обале река, мочварни делови са аутохтоном вегетацијом, али и читави комплекси шума у околини града. Ово осиромашење се огледа како у погледу смањења површина под биљним заједницама, тако и у погледу њихове разноврсности. Евидентирано је смањење ареала појединих врста, неке врсте се одржавају само на заштићеним подручјима, а неке су потпуно нестале.

Стање шума и шумског земљишта подручја Београда неповољно је са много аспеката (производних, квалитативних, структурних и др.). Поред непосредних штета које су резултат лошег стања шума и слабог коришћења производног потенцијала земљишта, шуме нису у могућности да врше своју оптималну општекорисну функцију. Слаба очуваност шума, где су у великој мери заступљене деградиране састојине, велико учешће изданаčkih шума, разређене једнодобне и разnodобне састојине (високе и изданачке), као последица неодговарајућих начина газдовања и претераног ненаменског искоришћења површина, као и разни деградациони стадијуми састојина и голети, неповољно се одражавају на вишезначну, пре свега заштитну улогу шума.

Неповољно стање шумовитости подручја Београда условљава планирање обимних радова на пошумљавању голети, антропогено уништених шумских комплекса и пољопривредних површина захваћених ерозијом, планирање

заштитних шума и санацију деградираних терена, депонија и јаловишта рудника.

Потреба целокупног друштва је да се шумама одрживо газдује, управљајући и користећи их на начин и у обиму одржавања њихове биолошке разноврсности, способности обнављања, виталности и њиховог потенцијала. Овome треба тежити како би се и у садашњости и у будућности испуњавале еколошке, економске и друштвене функције шума у условима велике антропогене оптерећености подручја Београда, јер су садашњим стањем доведене у питање.

Значајне површине земљишта подручја Београда се нерационално користе. Намена земљишта је увек отворено питање, нарочито у урбаним пределима, али разграничење земљишта је важан и неопходан предуслов унапређења стања шума. Планираним пошумљавањима необраслих површина дефинише се функција и намена одговарајућих површина и обезбеђује коришћење земљишта у функцији заштите. На тај начин се решавају проблеми који се јављају као последица садашњег неодговарајућег искоришћења земљишта. Повезивањем постојећих шумских комплекса новим шумама, ветрозаштитним појасевима и зеленим коридорима на слободном земљишту, обезбеђује се добро повезано зеленило у граду и омогућава да на посредан начин општекорисне функције шума имају утицај на уже градско језгро, што је један од предуслова здраве животне средине.

На основу резултата досадашњих истраживања, уз повезивање и анализу свих релевантних еколошких и антропогених фактора изражена је Стратегија пошумљавања подручја Београда која својим решењима у потпуности задовољава испуњење циљева који су пред њу постављени.

НАЧЕЛА СТРАТЕГИЈЕ

Начело одрживог развоја

Начело одрживог развоја је дефинисано на Конференцији Уједињених нација о животној средини и развоју одржаној у Рио де Жанеиру 1992. године.

Одрживи развој је дугорочни концепт, који обезбеђује усклађеност интереса (интеграције) заштите животне средине са економским и друштвено/социјалним развојем.

Полазећи од концепта одрживог развоја Стратегија пошумљавања обезбеђује решавање кључних проблема заштите животне средине подручја Београда, који су усклађени са економским и друштвеним развојем.

Начело очувања природних вредности

Начело очувања природних вредности подразумева њихово коришћење под условима и на начин којим се обезбеђује очување вредности биодиверзитета, геодиверзитета, заштићених природних добара и предела.

Коришћење обновљивих природних ресурса врши се под условима који обезбеђују њихову ефикасну и трајну обнову, уз унапређење квалитета.

Начело интегралности

Државни органи, органи аутономних покрајина, градова и органи локалне самоуправе обезбеђују интеграцију заштите животне средине у све секторске политике. Међусобно спроводе усаглашене планове и програме и примену прописа кроз систем дозвола, техничких и других стандарда и норматива. Финансирање заштите животне средине обезбеђују подстицајним и другим мерама. Начело интегралности подразумева укључење заштите животне средине у друге секторске политике (индустрија, пољопривреда, енергетика, транспорт, социјална политика итд.). Заштита животне средине треба да чини саставни део друштвеног и економског развоја Београда.

Начело „загађивач плаћа”

Загађивач плаћа накнаду за загађење животне средине када својом активношћу проузрокује (или може проузроковати) оптерећење животне средине. Загађивач сноси укупне трошкове настале угрожавањем животне средине који укључују трошкове ризика по животну средину и трошкове уклањања штета нанетих животној средини. У оквиру овог начела подразумева се и угрожавање животне средине неодговарајућим начином коришћења земљишта које изазива дуготрајну ерозију и деградацију природних екосистема.

Интернационализација штета насталих загађењем даје подстицај да се смањи и спречи загађење.

Начело „корисник плаћа”

Свако ко користи природне вредности дужан је да плати реалну цену за њихово коришћење и рекултивацију простора.

Начело примене подстицајних мера

Државни органи, органи аутономних покрајина, градова и органи локалне самоуправе предузимају мере за смањење притиска на животну средину применом економских и других мера и избором најбољих техника и технологија које не захтевају прекомерне трошкове.

Начело заједничке одговорности

Проблеми животне средине настале прекограничним загађењима морају заједно решавати и стране које су одговорне за загађење и оне које су погођене загађењем.

Начело „супсидијарности”

Начело супсидијарности подразумева децентрализацију одлучивања до најнижег могућег нивоа, при чему се надлежност и одговорност преносе са централног на регионални и локални ниво. Влада, по овом начелу, ипак има главну одговорност за стварање законског и политичког оквира који омогућава да се постављени циљеви и остваре.

Начело превенције и предострожности

Превенција загађења животне средине је ефикаснија од решења загађења када до њега дође. Предострожност промовише избегавање активности које представљају опасност по животну средину и здравље људи.

Свака активност је планирана и спроведена:

- да проузрокује у најмањој мери промене у животној средини;
- да представља најмањи ризик по животну средину и живот људи;

– да смањи оптерећење простора и потрошњу сировина и енергије у изградњи, производњи, дистрибуцији и употреби;

- да укључи могућност рециклаже;
- спречи или ограничи утицај на животну средину на самом извору загађења.

Начело предострожности поред процене утицаја на животну средину подразумева и коришћење најбољих доступних технологија.

Начело подизања свести о значају заштите животне средине

Кроз образовни систем на различитим нивоима, већи степен разумевања и интересовања од стране јавности, могуће је истаћи значај и подићи свест о заштити животне средине. Унапређење животне средине не може бити ефикасно без активне сарадње целог друштва.

Начело информисања и учешћа јавности

Свако има право да буде обавештен о стању, као и да учествује у поступку доношења одлука којима би се могло утицати на животну средину. Подаци о стању животне средине су јавни.

Начело одговорности загађивача и његовог правног следбеника

Правно или физичко лице које својим неисправним и незаконитим активностима доводи до загађења животне средине одговорно је у складу са законом. Загађивач је одговоран за загађење и у случају ликвидације, стечаја предузећа или других правних лица. Загађивач или његов правни наследник у обавези је да отклони узрок загађења и последице директног или индиректног загађења. Промене власништва предузећа или других правних лица (или друге промене својине) укључују процене стања животне средине и одређивање одговорности за загађење, као и намирење дугова (терета) претходног власника за извршено загађење или штету животној средини.

Начело заштите права на здраву животну средину и приступа правосуђу

Грађанин, групе грађана, њихова удружења, професионалне или друге организације, право на заштиту животне средине остварују пред надлежним органом или судом у складу са законом.

Усаглашавање са међународним споразумима и законодавством Европске уније (*Acquis communautaire*) за животну средину

Стратегија пошумљавања подручја Београда је усаглашена са бројним међународним споразумима, ратификованим мултилатералним споразумима и конвенцијама, затим са важећим законима, прописима и политиком која се спроводи у ЕУ (*Acquis communautaire*) у области заштите животне средине, као и правним и институционалним оквиром и политиком заштите животне средине у Србији.

Стратегија пошумљавања подручја Београда је хармонизована са следећим међународним споразумима, ратификованим мултилатералним споразумима и конвенцијама:

- Стокхолмска декларација (1972);
- Светска повеља о природи (1982);
- Најроби декларација (1982);
- Рио декларација о животној средини и развоју (1992);
- Агенда 21 (1992);
- Конвенција о очувању европске дивљачи и природних станишта Европе, Берн (1979);

– Закон о потврђивању Конвенције о биолошкој разноврсности, („Службени лист СРЈ” - Међународни уговори, број 11/2001);

– Закон о потврђивању Кјото протокола уз оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе („Службени гласник РС” – Међународни уговори, број 88/07);

– Закон о потврђивању Конвенције УН о борби против десертификације у земљама са тешком сушом и/или десертификацијом, посебно у Африци, („Службени гласник РС – Међународни уговори”, број 102/07).

– Закон о ратификацији Конвенције о очувању миграционих врста дивљих животиња, Бон, 1979 („Службени гласник РС – Међународни уговори”, број 102/07);

– Закон о потврђивању Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта Европе, Берн, 1979 („Службени гласник РС – Међународни уговори”, број 102/07).

Стратегија пошумљавања је хармонизована са следећим стратешким документима на нивоу Европе:

– Паневропска стратегија биолошке и предеоне разноврсности (1992);

– Стратегија шумарства ЕУ (1998);

– Стратегија одрживог развоја ЕУ (2002);

– Стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара ЕУ (2005);

– Резолуције Министарске конференције о заштити шума у Европи (1990, 1993, 1998, 2003);

– Директива Савета Европе број 43/92 о заштити природних станишта и станишта дивље флоре и фауне (1992);

– Директива Савета Европе број 409/79 о заштити дивљих птица (1979);

– Директива Савета Европе број 105/99 о тржишту шумског репродуктивног материјала (1999);

– Европска конвенција о пределима (2000).

Стратегија пошумљавања подручја Београда је усаглашена и са следећим законима и прописима Републике Србије:

– Устав Републике Србије;

– Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04 и 36/09);

– Закон о заштити природе („Службени гласник РС”, број 36/09 и 88/10);

– Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, број 135/04 и 88/10);

– Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС” број 72/09 и 81/09);

– Закон о репродуктивном материјалу шумског дрвећа („Службени гласник РС”, број 135/04);

– Закон о шумама („Службени гласник РС”, број 30/10);

– Закон о дивљачи и ловству („Службени гласник РС”, број 18/10);

– Закон о водама („Службени гласник РС”, број 30/10);

– Закон о пољопривредном земљишту („Службени гласник РС”, број 62/06 и 65/08);

– Закон о органској пољопривреди („Службени лист СРЈ”, број 28/2000);

– Закон о органској производњи и органским производима („Службени гласник РС”, број 62/06);

– Правилник о методама органске биљне производње и о сакупљању шумских плодова и лековитог биља као производа органске пољопривреде („Службени лист СРЈ”, број 51/02).

При изради Стратегије пошумљавања коришћени су и следећи плански документи:

– Национална стратегија одрживог развоја 2008-2017 („Службени гласник РС”, број 57/08);

– Стратегија развоја шумарства Републике Србије („Службени гласник РС”, број 05/06);

– Стратегија развоја пољопривреде Србије („Службени гласник РС”, број 78/05);

– Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/10);

– Регионални просторни план административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 10/04);

– Генерални план Београда 2021. („Службени лист града Београда”, број 27/03, 25/05, 34/07 и 63/09);

– Генерални план Младеновца 2021. („Службени лист града Београда” број 9/05);

– Генерални план Обреновца („Службени лист града Београда”, број 8/98);

– Пројекат „Зелена регулатива Београда” (2004-2010);

– Нацрт стратегије развоја града Београда, као и стратегија у области пољопривреде, туризма и др;

КОНЦЕПТ СТРАТЕГИЈЕ

Пошумљавање подручја Београда треба да обезбеди:

– смањење загађености ваздуха;

– смањење нивоа буке;

– ефикасну заштиту изворишта водоснабдевања;

– заштиту природних и културних добара;

– рационално коришћење природних ресурса;

– рационално и контролисано коришћење грађевинског земљишта;

– избегавање еколошких конфликта између различитих корисника простора;

– заштиту пољопривредног и шумског земљишта;

Стратегија пошумљавања треба да оствари:

– заштиту природних процеса и идентитет предела;

– структуру предела која је у складу са стаништем, трајним задржавањем његове функције и смањењем штетних утицаја, очувањем и унапређењем природног и вештачког покривача у урбаним центрима;

– штедљиво и заштитничко коришћење природних ресурса; посебан значај се даје коришћењу обновљиве енергије;

– очување, еколошко газдовање и унапређење пољопривредних површина у околним урбаним центрима;

– очување и унапређење природног и вештачког вегетационог покривача (пољозащитни шумски појасеви, живице, забрани и др.) у пољопривредним зонама око урбаних центара, који имају велики значај за градски екосистем;

– развој потенцијалне вегетације на земљиштима где је биљни покривач одстрањен, а не користи се за пољопривреду или шумарство;

– сузбијање ерозије земљишта свим расположивим мерама;

– задржавање, развијање или поново успостављање природне или природи блиске воде, као и њихове обале и природне ретензије. Треба избећи промене нивоа подземних вода које могу да доведу до разарања или трајног оштећења биотопа вредних за заштиту. У изузетним случајевима и само врло опрезно, вршити хидрограђевинске радове, преграђивање речних токова, мелиорације односно исушивање ритова, мочвара и бара.

– побољшање климе, укључујући микроклиму, мерама заштите природе и неге предела;

– очување екосистема (пре свега шумских) у непосредном градском окружењу: Топчидер, Кошутњак, Авала, поплавне шуме форланда и ада (Велико ратно острво, Ада Циганлија, Ада Хуја);

– подизање нових шумских састојина заснованих на принципима ценотичког диверзитета; добар пример за то је

Бањичка шума, а антипод су монокултуре, посебно четинара или плантаже топола у форландима;

- подизање зелених површина унутар градског језгра, укључујући паркове, мале скверове, баште и дрвореде;

- смањење емисије штетних гасова;

- компензовање неизбежних оштећења природе насталих при експлоатацији сировина, при ископима и насипањима, кроз иницирање природних сукцесија, ренатурализацију, природи блиско уређење, поновно коришћење или рекултивацију;

- заштиту станишта (посебно степских) појединих врста нарочито од неконтролисаних сече шуме и других физичких активности у природи (повећање пољопривредних површина, акције комасације и арондације, примену хемијских препарата, сезонско паљење вегетације);

- задржавање биолошке разноврсности у функцији заштите природних процеса кроз осигурање разноврсности животних простора и животних заједница врста животиња и биљака, као и генетичку разноврсност унутар врста;

- заштиту специјске и екосистемске компоненте биодиверзитета, односно дивљих животиња и биљака и њихових животних заједница у природном и историјском окружењу (њихове укупне животне услове треба заштитити, неговати, развијати или поново успоставити);

- планско организовање лова и риболова, ловног и риболовног туризма на деловима који су у функцији одрживог коришћења биолошких ресурса;

- заштиту и унапређење постојећих природних станишта у изграђеним подручјима: шума, живица, дрвореда, биотопа ивица шума, потока, рибњака и осталих еколошки значајних малих структура. При планирању грађевинских постројења, саобраћајница, енергетских инсталација и слично, треба обавезно изградити студију утицаја ових објеката на природне структуре;

- очување неизграђених подручја због њиховог значаја за компоненте предела (земљиште, воду, ваздух, флору, фауну), као и за рекреацију; У ту сврху погодна подручја (према њиховим својствима и положају) треба заштити, неговати, уредити, задржати проходним или их учинити проходним. Пре свега, на подручјима у близини града треба обезбедити довољно површина за рекреацију. Изграђене површине које више нису у употреби треба вратити у природно стање.

- очување културно-историјских предела и делова предела посебне вредности, укључујући и пределе изузетне лепоте око заштићених споменика.Ć

Предмет Стратегије

Предмет стратегије је:

1. Унапређење стања природних шума и вештачки подигнутих састојина аутохтоних и алохтоних врста лишћара и четинара.

2. Подизање нових шума и зелених површина свих категорија и њихово повезивање у једну функционалну целину.

Типови природних шума

На територији Београда у односу на положај, приоритетне функције и начин газдовања издвајају се градске, приградске и заштитне шуме (без обзира на власништво).

Градске шуме представљају просторни сегмент града и налазе се у средњој и спољној зони града. Примарна намена ових шума је рекреативна, али је значајан и њихов позитиван утицај на побољшање услова градске животне средине. Овом типу припадају Звездарска шума, Кошутњак, Топчидерска шума, Манастирска шума, Бањичка шума, ново-београдске шуме и др.

Приградске шуме се налазе у спољној и рубној зони града и представљају важна подручја рекреације и заштите, као и „брану” за даље ширење насеља. Овом типу шума припадају Авала, Степин гај, Горица, Сремачки рт и Липовичка шума.

Приоритетна функција заштитних шума је заштита форланда, заштита подземних вода, противерозиона заштита, заштита од ветра, рекултивација јаловишта и одлагалишта и др. Овом типу припада форланд леве обале Дунава и Саве, водозаштитне шуме у водоизвориштима (Макишка шума), шумски заштитни појас на Милићевом брду, шуме у јаругама београдског побрђа и др.

Подизање нових шума и зелених површина и њихово повезивање у функционалну целину

Пошумљавање пољопривредних површина слабијих бонитетних класа

Проширење површина под шумом усмериће се на промену намене обрадивих површина слабијег квалитета (V, VI и VII бонитетне класе). У процесу пошумљавања поред економског ефекта водиће се брига о стаништима, мозаичном распореду вегетације, биолошкој разноликости и пејзажној вредности.

Интензивни засади

Простор надземне електроенергетске мреже (далековод) предвиђен је за подизање интензивних засада кратке опходње (3-5 година), што ће повећати количину биомасе (алтернативни извор енергије). За продукцију биомасе интензивних засада на подручју простирања надземне електроенергетске мреже водова (далековод) користе се брзорастуће лишћарске врсте са кратким периодом опходње.

При избору типа вегетације и садње за ове засаде мора се поштовати следеће: могуће је пошумљавати терен испод далековод, али тако да максимална висина засађеног дрвећа не сме бити већа од 2,5 m. Такође је могуће пошумљавање терена десно и лево од проводника далековод, али тако да удаљеност круна дрвећа од проводника мора бити минимум висина дрвета плус 3,0 m сигурносног размака.

Заштита изворишта вода и акумулација

Шуме (од најнижих до највиших облика) утичу на количину и квалитет воде у водотоцима и стратегијом се третирају као њен интегрални део.

Заштитне обалске шуме умањују активности флувијалне и плувијалне ерозије, као и утицаје поплавних таласа у време високих вода и бујица. Последице плављења терена и дејства бујица нарочито су присутне у доњим деловима мањих водотокова, али је пошумљавање корисно у целом њиховом сливу, у циљу спречавања ерозије и бујичне активности. Шумом се успоставља и равнотежа између деловања матице реке и природних услова у терену. Терени угрођени флувијалном ерозијом и сталним и повременим плављењем заступљени су у непосредном приобаљу Дунава, Саве, Тамиша, доњег тока Колубаре и других речних токова на подручју Београда, углавном у зони између обале корита и насипа, као и у зони ширег приобаља, где не постоји регулација речног корита.

Шумски ветрозаштитни појасеви дуж пловних путева знатно увећавају сигурност пловидбе. Ветрозаштитно зеленило ће смањити и дејство еолске ерозије, која доводи до покретања невезаних честица педолошког супстрата и њиховог наношења и одлагања у водене токове и друге хидроакумулације.

Посебну пажњу при планирању очувања и унапређења шумског ресурса треба обратити на извориште Београдског водовода, чија ужа зона санитарне заштите обухвата приобаље Саве (Макиш и леву обалу са Адом Циганлијом). У оквиру свих предвиђених мера заштите изворишта, шумски покривач је значајан у заштити очувања издани од директних загађивача.

Подизање комплекса шума у биолошкој рекултивацији јаловишта и пепелишта

Добро формирані шумски екосистеми представљају природни филтер ваздуха загађеног нуспродуктима рударско-енергетске активности, обезбеђују стабилност стрмих косина копова и одлагалишта, а рељефу, који је настао откопима и одлагањем великих количина јаловине, дају лепши изглед. Такође омогућавају да се у новоствореном терену постепено формирају локални хидрогеолошки услови и успостави водни биланс, као и формирање педолошког слоја плодне земље неопходне за даљи развој вегетације. Поред заштитних шума и травних површина на одлагалиштима јаловине, пепела или угља неопходно је подићи и ветрозаштитне појасеве, који ће формирати тампон зону између јаловишта и околних насеља.

Подизање шумских комплекса у биолошкој рекултивацији депонија отпада

Град Београд одлаже отпад на шест депонија. Једанаест општина комунални отпад одлаже на депонију Винча, а пет општина (Младеновац, Сопот, Барајево, Обреновац и Лаза-ревац) има сопствене депоније.

У оквиру београдског подручја рекултивисане су две депоније, једна код Батајнице и друга на Ади Хуји. На преосталим депонијама углавном се развија спонтана вегетација, која припада категорији рудералне и коровске флоре. На депонијама у Београду (Винча, Батајница, Ада Хуја) спонтано се развијају 63 различите биљне врсте. Уколико би се депоније препустиле само спонтаном обрастању протекао би веома дуг период до формирања стабилне биљне заједнице. Због тога је неопходно хитно планирање и активно спровођење програма озелењавања.

Како би се спречили даљи негативни утицаји постојећих депонија на територији Града Београда и како би се затворене депоније привеле другом начину коришћења неопходно је:

- Санирање постојеће локације депонија, како би се спречили даљи негативни утицаји на околину и здравље људи. При томе је важно утврдити правилан метод санације за одређену категорију депоније како би се осигурало минимизирање негативних утицаја.

- Дефинисање прецизне и строге законске регулативе и обавеза у области биолошке рекултивације депонија комуналног отпада и усаглашавање са прописима ЕУ.

- Извођење урађених пројеката санације и рекултивације депонија комуналног отпада.

- Одређивање будуће намене и коришћења рекултивисане површине депоније пре почетка радова на уређењу.

- Израда пројеката за формирања расадника или стаклара за производњу украсних биљака, на рекултивисаној депонији уз коришћење биогаза за њихово загревање.

- Израда пројеката рекултивације депонија комуналног отпада у циљу искоришћавања рекреативно-излетничког потенцијала рекултивисаних површина.

- Заснивање заштитних шумских појасева око депонија комуналног отпада.

Заштитно зеленило у функцији фиторемедијације

Фиторемедијација се односи на чишћење земљишта, воде и ваздуха од разних загађивача, или материја органског и

неорганског порекла, путем биљака. Стратегија пошумљавања предвиђа коришћење алтернативних метода које третман загађених земљишта и отпадних вода врше имитацијом процеса самопречишћавања, који је присутан у природној средини (различите фиторемедијационе технике, конструисани акватични екосистеми, лагуне, плутајућа острва и друго).

Фиторемедијација подразумева неколико различитих техника које користе биљке и свака има други механизам за ремедијацију земљишта, седимената и вода загађених различитим полутантима:

- Фитоекстракција – поступак коришћења биљака у циљу пречишћавања земљишта од тешких метала (Cd, Pb, Hg, Cu, Ni, Zn, Vа, Se, As, Co, Cr, Mo) и радионуклеотида. Принцип фитоекстракције је следећи: на контаминирано земљиште посаде се биљке са великом биомасом, које из земљишта извлаче загађиваче и уграђују их у своју у надземне делове, који се уклањају кроз уобичајене агротехничке мере. Поступак се понавља неколико пута како би се земљиште што боље очистило и постало погодно за коришћење у друге сврхе.

- Фитостабилизација – коришћење биљака у циљу редуковања биодоступности полутаната у животној средини; у овом случају биљке пре стабилизују загађено земљиште него што га чисте,

- Ризофилтрација – коришћење кореновог система биљака за апсорпцију и адсорпцију полутаната, углавном метала, из воде.

- Фитоволатилизација – коришћење биљака за екстракцију одређених, испарљивих, метала из земљишта, а затим њихово отпуштање преко листова у атмосферу.

- Фитодеградација (фитотрансформација) – разградња полутаната захваљујући метаболичким процесима биљака које су их усвојиле, или разградња полутаната у непосредној близини биљака захваљујући различитим материјама које биљке производе (нпр. ензимима).

- Ризодеградација (фитостимулација) – поступак којим биљке стимулишу развој микроорганизама (бактерија, гљива, итд.) у ризосфери, који надаље својим метаболизмом разграђују загађиваче у земљишту.

- Коришћење биљака за уклањање полутаната из ваздуха и друге.

Стратегија ће објединити и уградити алтернативне системе у постојеће заштитно зеленило.

- Изградња базена са акватичним биљкама у близини депонија омогућила би сакупљање процедних вода са ових површина и њихово пречишћавање.

- Овакви конструисани акватични системи спречили би и директно изливање индустријских отпадних вода у животну средину.

- Постављањем лагуна са одговарајућом флором уз ветрозаштитне појасеве око пољопривредних површина и дуж саобраћајница спречио би се унос пестицида, ђубрива, суспендованих честица и других токсичних материја у водотоке и околно земљиште.

- Постављањем плутајућих острва са акватичним биљкама у језерима насталим у депресијама у процесу експлоатације угља или различитих ископа побољшао би се квалитет ових вода, које могу да се користе у рекреативне сврхе, а створила би се и лепша слика рекултивисаног предела.

Добити од оваквих интегрисаних система заштите пољопривредног земљишта, депонија, индустријских објеката, саобраћајница и других површина су вишеструке.

Заштита саобраћајница

Заштитни појасеви шумске вегетације дуж саобраћајница су обавезна мера заштите простора од имисија, али и са-мих саобраћајница од разних штетних утицаја.

Шумски засади дуж саобраћајница омогућавају њихову заштиту од ерозије, ветра, клизишта и лавина. Спречавају слетања са пута и умањују замор возача кроз оптичко вођење и благовремену промену слике предела.

Постојеће шуме ће допринети сигурности друмског и железничког саобраћаја, повећању стабилности косина и трајности земљаних радова и део су биолошки значајних станишта предела.

Предвиђено је заштитно зеленило ширине 25 m око железничких пруга на местима где је то могуће.

Утврђују се три зоне заштите:

– Зона I – појас веома великог еколошког оптерећења ширине по 20 m са обе стране пута. Због повећаних емисија у ваздух, повећане буке и загађења земљишта, у овој зони дозвољено је формирање заштитног зеленила. Није дозвољена изградња стамбених, пословних и помоћних објеката.

– Зона II – појас великог еколошког оптерећења ширине по 50 m са обе стране пута. Због повећане буке и загађивања земљишта, није дозвољена нова изградња стамбених објеката, а пословни и помоћни објекти, као и постојећи легално изграђени објекти морају бити заштићени одговарајућом акустичном заштитом. Дозвољена је изградња објеката у функцији пута (бензинске станице, сервиси, складишта и слично).

– Зона III – појас малог еколошког оптерећења ширине по 180 m са обе стране пута због повећане буке. Изградња стамбених, пословних и привредних објеката дозвољена је под условом да се обезбеде мере заштите од буке.

Предмет ове стратегије пошумљавања су I и II зона заштите.

Заштита животне средине од штетних емисија и буке

Суспендоване честице равномерно се распоређују у простору и добро пријањају за лишће биљака због чега је неопходно подизање паркова, дрвореда, шума и шумских појасева на свим угроженим местима. Значајне количине чврстих честица се задржавају на лишћу, одакле се падавинама спирају у земљиште.

Значајно је и подизање појасева дрвећа и жбуња ради заштите околине од буке. Појасеви се састоје од 3-6 редова засада који могу да смање ефекат буке од 5-6 db. Пошумљени простори ширине 200 m умањују буку за 35-45 db.

Ветрозаштитни појасеви

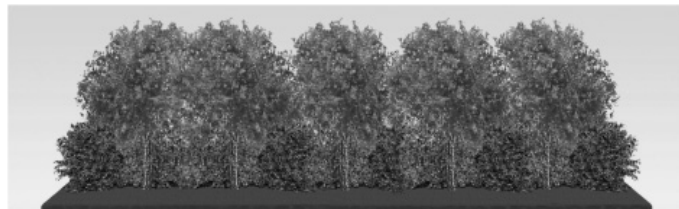
Ерозија ветром је нарочито присутна у равничарским пределима и зависи од интензитета, правца и дужине трајања ветра. Веома је штетна, јер доводи до губитка најплоднијег, ораничног слоја земљишта. Поред одношења ситнијих честица земљишта доводи и до померања семена, ђубрива, засипања плодних ораница песком итд. Услед еолске ерозије угрожена су и насеља, објекти, водотокови, акумулације, путне мреже.

Од еолске ерозије нарочито је угрожен део Београдских општина који се налази на територији северно од Саве и Дунава. Клима овог подручја, односно јаки пролећни и јесењи ветрови, дефицит земљишне влаге, високе температуре и незасићеност пољопривредног земљишта биљним покривачем, погодује процесима десертификације. Ова група земљишта спада у категорију веома еродибилних и подложних дефлацији. Свему овоме доприноси и интензивна агротехничка обрада, што има за последицу велико уситњавање ораничног слоја земљишта.

Ветрозаштитни појасеви представљају једну од једноставнијих и економичнијих мера заштите. Постављају се управно на правац дувања ветрова. Растојање између појасева је

300-500 m, док им је ширина (дефинисана у Стратегији) 20-30 m, а предлаже се формирање продувних и непродувних појасева који би се наизменично постављали у простору.

Формирање ветрозаштитног појаса повољно утиче на биодиверзитет аграрних површина, јер омогућава опстанак угрожених врста птица (грабљивице, сове и сл.) и сисара (бубоједи), а обезбеђују места где се могу гнездити птице певачице које се хране на пољопривредним површинама.



Слика 1. Попречни пресек петоредног ветрозаштитног појаса формираног од лишћарских врста дрвећа и жбуња

Кровно зеленило

Стратегијом се предвиђа подизање „зелених кровова“ (кровно зеленило) које може да има позитиван утицај на животну средину града:

- смањују ефекат топлотног острва града;
- имају активну улогу у задржавању одређене количине атмосферског талога;
- побољшавају квалитет ваздуха;
- утичу на стварање повољне микроклиме. Током летњег дана при температури ваздуха од 25 °C температура површина обичног крова износи 60-80 °C, а на површини зеленог крова са травном вегетацијом неће бити виша од 25 °C. Температура у соби испод зеленог крова је за бар 3-4 °C нижа од температуре околног ваздуха.
- представљају звучну изолацију; кров са слојем супстрата од 12 cm смањује буку за 40 db, а са слојем супстрата од 20 cm за 45-50 db;
- трају два пута дуже од обичних кровова;
- штеде енергију; једносратна кућа са зеленим кровом на коме се налази 10 cm супстрата и биљни покривач од травне вегетације, потроши 25% мање електричне енергије за хлађење просторија у летњим месецима;
- повољно утичу на здравље и расположење људи итд.

Вертикално зеленило

Под вертикалним зеленилом се подразумева функционално и естетско озелењавање фасада објеката, потпорних зидова и других вертикалних површина пузавим биљкама, где се поред естетске функције истиче и еколошка функција, као и њихово повезивање са вегетацијом слободних зелених површина.

У урбаним зонама великих градова, вертикално зеленило представља јединствен начин за повећавање површина под зеленилом.

Зелени коридори

Стратегија предвиђа подизање „зелених коридора“ који су недовољно заступљени на територији Београда. Могуће их је подизати дуж одсека и обала Дунава и Саве, дуж саобраћајница, малих градских водотока и канала у сремском и банатском делу Београда. Такође, будућа мрежа пешачких и бициклистичких стаза треба да користи постојеће као и планиране зелене коридоре.

Еколошки коридори

Губитак и фрагментација природних станишта представљају угрожавајући фактор на глобалном, националном

и регионалном нивоу. Стратегија предвиђа повезивање изолованих станишта еколошким коридорима чиме ће се омогућити очување динамике популације и животних заједница, све до процеса који се одигравају на нивоу предела. Еколошки коридори повезују изолована природна станишта, и омогућавају одвијање сезонских миграција и размену генетског материјала између делимично изолованих и/или просторно удаљених станишта.

Јавно зеленило

Јавно зеленило обухвата паркове, скверове, уличне травањке, зеленило саобраћајница, стамбених насеља, парк шуме, заштитне појасеве, обале и приобаља и делимично уређене површине. У оквиру јавног зеленила укључени су и дрвореди.

ПРИОРИТЕТНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ ПОШУМЉАВАЊА

Приоритетни циљеви Стратегије пошумљавања су:

- заштита унутарградских зелених површина и ванградских шума у њиховим постојећим границама;
- заштита шума форланда и речних ада;
- заштита остатака мочвара, бара и влажних подручја;
- повезивање постојећих шума у зелени прстен око града и око приградских општина;
- остваривање везе зеленог прстена са ужом територијом града;
- стварање умреженог система зелених површина, коришћењем линијских веза, између постојећих и планираних зелених површина;
- повезивање система градског зеленила са регионалним шумама;
- издвајање нових подручја заштите природе;
- пошумљавање у функцији ветрозаштите, заштите од емисија и интегралне заштите природе у подручјима интензивне пољопривреде;
- висок проценат пошумљавања у зонама водозаштите;
- ревитализовање малих градских водотока уз њихово вишефункционално коришћење (ретензије, зелене везе са рекреационим подручјима у околини града и др);
- санирање ширег подручја Саве и Дунава уз ослобађање од неодговарајућих намена и садржаја; формирање континуалног линијског зеленила на деловима обале где је то могуће;
- формирање мањих зелених површина и линијског зеленила на ужој територији града кроз урбану обнову;
- превођење градских неуређених површина, које нису намењене изградњи, у јавне зелене површине;
- конструисање система биолошког пречишћавања вода којима се баре и мочваре прихрањују;
- уклањање багремца (*Amorpha fruticosa*) у циљу заштите бара и мочвара;
- постепена конверзија плантажа топола врстама природне потенцијалне вегетације.

КОНТИНУИРАНИ И СРЕДЊОРОЧНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ ПОШУМЉАВАЊА

Управљање отпадом

- санирање постојећих депонија и сметлишта која представљају ризик за животну средину;
- искоришћење зеленог отпада, третман и компостирање.

Квалитет ваздуха и климатске промене

- усвајање и имплементација међународних споразума који се односе на заштиту ваздуха, климатске промене и заштиту озонског омотача;

– дефинисање зона и насеља, припрема акционих планова за побољшање квалитета ваздуха у подручјима града, где је ниво загађујућих материја већи од прописаних граничних вредности.

Заштита природе, биодиверзитета и шуме

- повећање површине заштићених природних добара;
- успостављање мониторинга компоненти биодиверзитета града и заустављање губитка биодиверзитета;
- увођење ефективних мера за контролу уношења ГМО;
- имплементација националног акционог плана за очување и одрживо коришћење влажних станишта;
- очување, унапређење и проширење постојећих шумских екосистема;
- успостављање екокоридора за фрагментисане екосистеме;
- побољшање заштите посебних зона за птице;
- побољшање заштите аутохтоних врста и заустављање инвазионих врста.

Заштита земљишта

- смањење угрожености земљишта ерозијом извођењем антиерозионих радова и увођењем ефективних мера за контролу ерозије.

Бука

- смањење утицаја буке на најугроженијим локацијама;
- израда акционих планова заштите од буке.

Рударство

- ремедијација и рекултивација површина деградираних извођењем рударских радова;
- смањење ризика од загађења вода које настају као последица рударских активности.

Енергетика

- рекултивација постојећих депонија пепела;
- повећање обима коришћења обновљивих извора енергије;
- повећање енергетске ефикасности и смањење губитака топлоте.

Пољопривреда, шумарство и ловство

- развијање свести пољопривредног становништва у области заштите животне средине развојем и промоцијом добре пољопривредне праксе;
- унапређење система управљања шумама;
- побољшање управљања у области ловства и рибарства и смањење њиховог утицаја на биодиверзитет и заштићена природна добра;
- смањење пољопривредне активности у областима које су идентификоване као осетљиве на загађење нитратима и у заштићеним природним добрима.



Слика 2. Почетак радова на рекултивацији депоније пепела и шљаке ТЕ „Колубара“ Велики Црљени у 2008. години

Анализа предности, слабости, шансе и претње (SWOT анализа)

За потребе израде Стратегије пошумљавања подручја Београда урађена је следећа SWOT анализа.

ПРЕДНОСТИ - опређеност институција на нивоу града за заштиту животне средине и повећања шумовитости подручја - висок степен биолошке и геолошке разноврсности - изразити потенцијали природних ресурса - низак степен оптерећености додиздржаним земљиштем вештачким ђубривима и пестицидима - очувана животна средина у неиндустријским подручјима - сопостављивост и естетски значај у урбаним подручјима	СЛАБОСТИ - прекомерна експлоатација шума и других природних ресурса - лоша временска и просторна расподела падавина услед климатских промена - губитак осетљивих природних стањина - изражени процеси ерозије земљишта - загађење земљишта, вода и ваздуха услед лошег управљања отпадом - прекомерно загађење ваздуха у зонама индустријских кофова, индустријских и енергетских подручја - прекомерно загађење ваздуха саобраћајем - неодговарајући законски оквир - неадекватан мониторинг - недовољан надзор над спровођењем прописа - недовољна институционални капацитет - недостатак подстицаја за смањивање загађења - непостојеће ефикасног система финансирања за подизање нових и унапређење стања постојећих шума и шумских екосистема
ШАНСЕ - опређеност институција на нивоу града за заштиту животне средине и повећања шумовитости подручја - висок степен биолошке и геолошке разноврсности - изразити потенцијали природних ресурса - низак степен оптерећености земљиштем вештачким ђубривима и пестицидима - очувана животна средина у неиндустријским подручјима	ПРЕТЊЕ - споро раст, задујаност и успорен привредни развој - могуће одсуство политичке воље за спровођење законских реформа у пољима заштите животне средине - неиспоревање закона, програма и планова - споро јачање институција - низак ниво еколошке свести - ненамерно коришћење средстава за заштиту животне средине односно подизања нових и унапређење стања постојећих шума и шумских екосистема - рестриктивна буџетска политика града - покретње индустријске производње са застарелом технологијом - растућу ниво саобраћаја уз коришћење горива лошијег квалитета

ВИСИНСКА РАСПОДЕЛА ТЕРЕНА

Према висинској расподели површина терена на подручју Београда издвајају се:

Ниске површи које представљају широке алувијалне и терасне заравни Саве и Дунава. Ове заравни формиране су на левој долињској страни реке Саве, у јужном Срему, затим на десној долињској страни Саве код Умке и у Макишу, као и на левој долињској страни Дунава, јужни Банат, а мање на десној страни у градској зони и широј зони Великог Села. У алувијалној равни Саве и Дунава формирана су и мања коритаста удубљења, која представљају мртваје, настале од „умртвљених“ мањих токова, затим меандрирањем река Саве, Дунава, Тамиша и Сибнице, као и услед исушивања некадашњих мањих токова и бара, услед изградње мреже канала у овом подручју. У ширем подручју ова површ обухвата алувијалну равну Колубаре и Тамнаве (њихове доње токове).

Ниске површи узких алувијално-пролувијалних заравни јужно од Саве и Дунава, формиране су уз мање водотокове (десне притоке Саве и Дунава). Ове површи формиране су од наноса малих водотокова и бочних плавинских материјала. Најзначајније површи формиране су у проширеним деловима поточних долина, у долини Топчидерске, Остружничке, Железничке и Завојничке реке и у долинама других мањих токова. У ширем подручју ове површи обухватају и токове у сливу Колубаре, Барајевске реке, Раље и Луга.

Лесовидна површ Срема изграђена од прашинасто-глиновитих и прашинасто-песковитих седимената, простире се, највећим делом, у северозападном делу терена. На југозападу завршава се одсеком према алувијалној равни Саве, на југу, истоку и северу оивичена је лесним тереном. Лесовидна површ скоро је потпуно равна, са денивелацијама у коме су некада биле баре или мањи водотокови, до око 1,50 m.

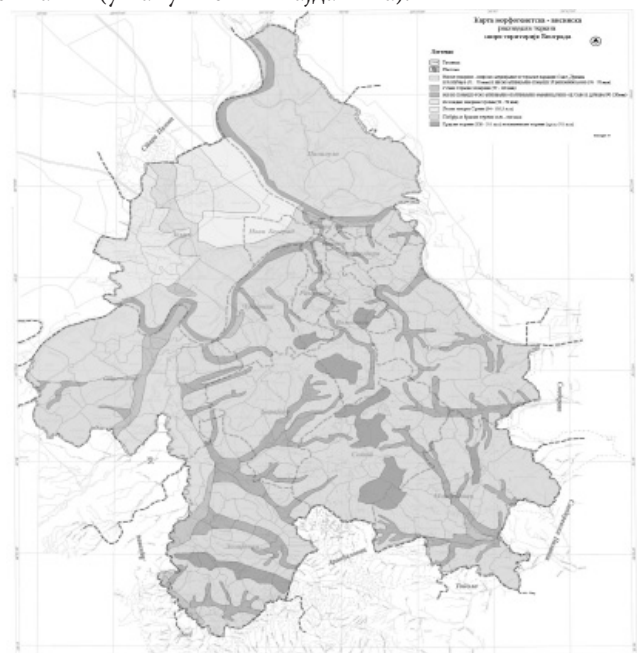
Лесна површ Срема простире се у виду широке зоне, по јужном и источном ободу Сремске равнице, према алувијалној равни Саве, делом и Дунава.

Терени ниског побрђа, јужно од Саве и Дунава, заступљени су на падинама ужег градског подручја, на падинама између Жаркова и Железника према Макишу, као и између Железника и Остружнице. Падине, односно долињске стране поточних долина, су нагиба 6°-10°. У највишим деловима ниског побрђа заступљене су површи. У ширем подручју Београда ови терени су заступљени у сливу Колубаре, Раље и Луга.

Терени високог побрђа заступљени су јужно од Саве и Дунава, где терени ниског, постепено прелазе у високог побрђа. На ужем подручју Београда обухватају сливове Топчидерске, Остружничке, Железничке и Завојничке реке, као и десно сливно подручје Колубаре, Раље и Луга, на ширем подручју. Долињске стране су веома неуједначеног нагиба, што је условљено геолошким грађом терена. У доњим деловима поточних и речних долина падине су нагиба 10°-12°. У горњим деловима, као и у долини целог тока Топчидерске и Остружничке реке, падине су врло стрме, са нагибом 12°-15°, местимично и са врло стрмим деловима који прелазе у одсеке (нагиб 15°-20° и преко 20°).

Брдски терени заступљени су у централном делу терена (градско подручје), између Кумодража и Звездаре, затим на истоку у подручју Миријева, Вишњице и Сланаца, на јужном делу терена у рејону Сремчице, Липовице и Рушња, затим по ободу Авале (Пиносава, Бели поток, Зуце) и на десној долињској страни Завојничке реке. У ширем подручју Београда брдски терени заступљени су на знатној површини по ободу Космаја, Баба, Трешње, Ковионе и у сливу Барајевске реке. Долињске стране главних водотокова Топчидерске, Железничке и Завојничке реке, као и у сливу Барајевске реке и горњег тока реке Луг и Раље, су нагиба преко 15°, најчешће између 15° и 20°, а често су формиран стрмији делови падина нагиба преко 20°, са местимично и вештачки створеним одсечима (серпентинитски масив у долини Завојничке реке, кречњачки терен Стражевице и др.). Високе површи су формиране са квартарним наносом у виду лесних и делувилалних наслага (Звездара, Лешће, Торлак, Рушањ и Липовица).

Брдско-планински терени у ужем подручју Београда ограничени су на зону Авале (511 m), док су на ширем подручју заступљени у зони Космаја (највиша кота 628 m), Баба (338-340 m), Ковионе (399 m) и Подвиса (343 m), Стубичког виси (393 m) и Варовнице (406 m). Нагиби падина крећу се од 15°-22°, а на огољеним долињским странама, и преко 25°. Честа је појава одсека који су формиран природно или вештачки (у напуштеним мајданима).



Табела 1. Висинска расподела терена

Назив	Надморска висина (mnnv)	Карактеристике
Ниске површи алувијалних и терасних заравни	71 – 77	На подручју Новог Београда и Земунa, услед урбанизације, велики део алувијалне равни је насут, углавном рефулираним песком из Дунава и Саве и претворен у грађевинско подтло. Ниске површи алувијалних равни, ближе речном кориту, изложене су утицају флувијалне ерозије, подлокавања и обрушавања обала речног корита, као и плављењу.
Ниске површи алувијално – пролувијалних заравни	90 – 120	Ниске површи алувијално-пролувијалних заравни угрожене су повременим бујичном активношћу токова, као и плављењем површинским и подземним водама.
Лесовидна површ Срема	76 – 79	У зони мртваја, у хидролошком максимуму, подземне воде се издижу и до површине терена.
Лесна површ Срема	84 – 105,5	Површину терена карактеришу тањираста удубљења, слична вртачама, настала услед суфозионих процеса (испирањем карбоната). Ови терени су у приповршинској зони безводни и веома оцедити.
Терени ниског побрђа	120 – 160	Падине су угрожене нестабилношћу (клизишта, у градској зони углавном моделирана и примирена), ерозијом и бујичном активношћу водотокова.
Терени високог побрђа	160 – 220	У неогеним теренима падине су деформисане и моделиране процесом клижења и ерозије. При дну падина наталожене су насlage делувацијума и формирану су плавински конуси, који ублажавају нагиб и успостављају природну равнотежу.
Брдски терени	220 – 320	Брдски терени у неогеним и квартарним (лесни и делувацијални) седиментима деформисани су моделираним клижењем (веома изражен ожиљак клизишта на северним падинама Звездаре), а такође и вештачким ископима и засецима (падине Лешћа према Вишњици и Роспи Ђуприји, као и југозападне падине Звездаре). У каменитој стенској маси флишних кластита и серпентинита интензивни су ерозиони процеси и мања одроњавања стенских маса.
Брдско – планински терени	320 – 628	Ерозиони процеси, затим плиће клижење, као и мање одроњавање стенских маса најчешће су изражени у изворишним челенкама поточних долина.

ХИДРОГРАФСКЕ ОДЛИКЕ ТЕРЕНА

Главни токови, који дренирају терен подручја Београда су Дунав и Сава. Остали мањи токови, леве и десне притоке Саве и Дунава чине хидрографску мрежу која је веома неравномерно развијена. У јужном, брежуљкастом и брдском терену доминирају стални водотокови Топчидерске, Железничке и Остружничке реке (са бројним притокама – потоцима), који гравитирају реци Сави. Ови водотокови су веома променљивог протока и у време наглих и обилних падавина попримају бујични карактер. Топчидерска река је регулисана у делу тока који припада ужем градском подручју, а остали већи токови регулисани су само у свом доњем току. Ток Железничке реке у свом доњем делу, кроз Макишко Поље, прелази у каналисани део и улива се у Саву у близини Белих вода. Остружничка река каналисана је само у најнижем делу тока (подручје Остружнице).

У северном, равничарском терену, доминирају каналисани водни токови: Јарчина, Угриновачка река, Сурчински, Галовички и Петрац канал. Ови каналисани токови примају све воде са подручја Доњег Срема. Воде у већим, поменутих каналима су сталне, мада су веома променљивог протока, док су воде у мањим каналима углавном повремене и зависе од атмосферских услова у подручју, односно прилива воде од падавина.

У подручју Старих Бановаца речица Будовар (њен доњи ток), равничарског је карактера. Са Голубиначким каналом, улива се у Дунав, меандрирајући при ушћу. На левој долиној страни Дунава, у подручју јужно-Банатске равнице, све воде, углавном каналисане, са мирним, најчешће „умртвљеним“ протоком, гравитирају према Дунаву, а мањим делом

и према Тамишу. Корита свих мањих водотокова на овом терену су углавном исправљена и регулисана изградом канала од којих су најпознатији: Велики канал, Сибница, Канал Визел, Себеш, Каловита, Бесни фок и многи други. Од рецентних бара, у Банатском делу терена највеће су Велико блато, Широка бара, Рева бара и др., као и Живача и Обедска бара у јужном Срему.



Слика 4. Канал Галовица при ушћу у Саву

Дунав припада овом терену од Старих Бановаца до Гроцке, а Сава од села Ушћа до Београда где се улива у Дунав.

Дунав је равничарска река, чији је проток условљен приливом воде у горњем делу слива, а код Београда износи око 5.000 m³/s. Десна обала корита Дунава од Старих Бановаца до Земунa је висока, скоро вертикално засечена и подложна обрушавању, док је лева обала ниска, са честим плављењем, еродирањем терена и накнадним депоновањем алувијалног наноса. Дуж целе обале на левој долиној страни урађен је одбрамбени насип. Међутим, у старачама и барама изражено је издижање плитких подземних вода, а између обале и насипа често је плављење површинским водама. Део десне обале корита Дунава низводно од Земунa у Новом Београду, као и у старом Београду обезбеђен је насипом и бетонским обалоутврдама.

Изградом Хидроелектране „Ђердап“ и формирањем хидроакумулационог језера, измењен је режим подземних вода у подручју јужног Баната. У време високих вода терен јужног Баната је плављен на великом простору. Овоме доприноси и постојање великог броја старих речних корита, односно „мртваја“ и бара, од којих је највећа и најпознатија бара Велико блато у Панчевачком рити. Мањи природни токови на овом терену су углавном претворени у мелиоративне канале.



Слика 5. Ушће Саве у Дунав, у позадини Велико ратно острво

Дунав је низводно од Београда типична равничарска река. У кориту Дунава формиране су аде (Ратно острво, Ивково острво, Грочанска ада). Количина воде у Дунаву варира у широким границама. Највећи протицаји су у месецу марту (7.500 m³/s), а најмањи су у септембру (4.000 m³/s).

На подручју Београда обала Дунава је целом дужином регулисана изградом насипа. Међутим, заштита од подземних вода у јужном подручју Баната још увек није у потпуности решена. Додатни проблем представља и неконтролисано испуштање отпадних вода у природне водотокове и канале.



Слика 6. Река Дунав код Земунa – десна обала Дунава запоседнута објектима различите намене, док је лева обала под шумом

Сава је типична равничарска река, са развијеним и широким меандрима у појединим деловима свог корита. Повлачећи се са севера, кроз дугу историју формирања свог тока, река Сава је оставила бројне стараче у јужном Срему, које су често плављене услед издизања подземних вода у време високих водостаја. Сава код Купинова улази на територију Београда, а испод Калемегдана се улива у Дунав.

Протицаји и водостаји реке Саве су променљиви и зависе првенствено од хидрометеоролошких услова у горњем сливном подручју. Протицај Саве код Београда износи 1.772 m³/s. Уз корито реке Саве, на читавом њеном току кроз Београда, урађени су одбрамбени насипи. Периодично плављење површинским водама дешава се само између обале корита и насипа док су у ниској алувијалној равни, поготово у старачама и барама. Честа су плављења и услед издизања нивоа прве издани у алувијално-барској средини. Део обале корита Саве у градском подручју, на левој долинској страни (Нови Београд), обезбеђен је бетонским обалоутврдама. Исто је урађено на десној страни, низводно од Савског језера. Насипањем терена у зони новонасељеног дела Новог Београда елиминисано је плављење терена подземним водама јужно од лесног одсека.

Насипом је прекривен и стари Галовица канал, док је нови проходан од Сурчина према Сави. Рукавац Саве између Аде Циганлије и Чукарице вештачким захватима је претворен у језеро – односно рекреативни центар.



Слика 7. Река Сава код Обреновца – пошумљена десна обала речног корита

Тамиш, највећа лева притока Дунава на овом подручју, која оивичава подручје Београда на североисточном делу терена, је типично равничарска река, са честим меандрирањем и плављењем околног терена. При свом максималном водостају Дунав не може да прими све воде Тамиша, услед чега настаје успор и вода плави околни терен. Тамиш је у свом доњем току регулисан и плован.

У делу терена јужно од Дунава развијена је густа мрежа мањих речних и поточних токова, који на ужем подручју Београда припадају сливу Дунава. Највећи водоток у овом делу терена је Завојничка река, која протиче источним подручјем Авале, дренирајући њене источне и североисточне падине. У источне падине Авале своја корита су усекли потоци: Конопљиште, Врановац, Глеђевац, Карагач и Бубањ поток (на североистоку), који се уливају у Завојничку реку (низводно од Бубањ потока је Болечица). Слив Дунава из брдског подручја припадају још Грочица, Манастирски, Велики поток и други мањи потоци.

У југоисточном делу градског подручја мањи број регулисаних потока (Мокролушки, Кумодрашки, Булбудерски поток и Миријевска река) припадају сливу Саве и Дунава.

На ширем подручју Београда хидрографску мрежу чине мањи речни и поточни токови који гравитирају према сливном подручју Колубаре (Марица, Врбовица, Барајевска река, Турија и Пештан, са својим притокама), непосредном сливу Саве (Баричка и Мислојинска река), сливу Раље и Луга, који воде дренирају према Великој Морави, са својим притокама, сталних и повремених водотокова. Ови речни и поточни водотокови су брдског, кишно – снежног типа и веома променљивог протока. У време обилних падавина су бујични, наносе штете нарочито пољопривредном земљишту у доњим деловима сливова.

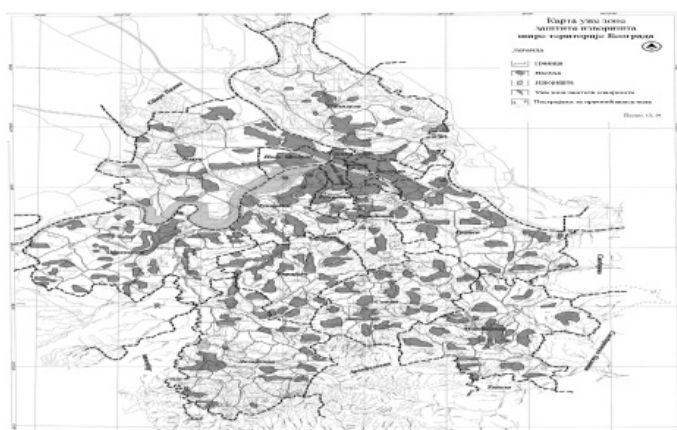
Делови природних водотокова на подручју Колубарског басена налазе се у зони активних и будућих откопних поља, као и копова где је експлоатација угља завршена. Предуслов за развој експлоатације угља био је благовремена регулација и измештање главних водотокова Колубаре, као и њених притока (Турија, Кладница и др.). Измештени водотокови су каналисани и у непосредној су зони откопних поља. Њихова корита су обезбеђена да безбедно пропуштају велике количине воде и да штите приобаље од поплава, а косине су стабилне и отпорне на дејство флувијалне ерозије.



Слика 8. Река Тамиш при ушћу у Дунав – са развијеном обалском вегетацијом

Поред површинских водотокова, измештених и каналисаних у зони копова, на овом подручју постоје и водене површине настале испуњавањем мањих и већих удубљења водом.

Вештачки створена језера на подручју Београда су језеро на Ади Циганлији, Подавалске акумулације (Паригуз, Бела река и Дубоки поток), Марковачко језеро код Младеновца и мале акумулације у Чибутковици и код Вреоца.



КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Београд и његову околину одликује континентална клима са локалним варијететима. Лета су најчешће сува и жарка, а зиме хладне.

Почетак године карактерише веома хладно време, док су у току пролећних месеци (нарочито у мају) и у рано лето учестали локални пљускови и грмљавине.

Јул и август карактеришу високе температуре и мала количина падавина. Топао период се често наставља и у септембру и октобру и назива се позно или „михољско” лето.

Хладан и влажан ваздух продире са запада и северозапада, при чему условљава осетнији пад температуре. Са североистока, из предела Карпата у зимском периоду године продире хладан ваздух, који условљава ветровито и суво време. Ваздушна струјања са југа Балканског полуострва условљавају пораст температуре.

Термодромски коефицијент (К) за територију Београда износи 0,46%, што говори о умерено континенталној клими подручја.

Основни климатски параметри

Средња годишња температура ваздуха у Београду износи 11,9 °C, а на периферији града и на вишим локалитетима је око 11,0 °C.

Равничарски терени, побрђе и брдски терени ширег подручја Београда представљају донекле различите топоклиматске зоне, са варијацијама у температури ваздуха од 1 до 3 °C, с тим што су у делу Панонског басена температуре увек у просеку ниже за 1–2 °C.

Табела 2. Средње месечне температуре на подручју Београда

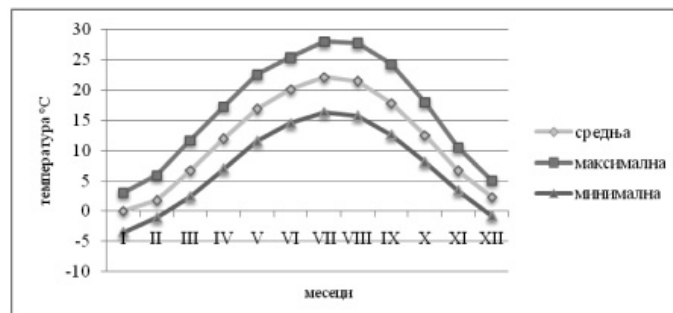
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годишњи просек
Средња месечна температура (°C)	0,4	2,8	7,2	12,4	17,2	20,1	21,8	21,4	17,7	12,5	7,0	2,3	11,9

Табела 3. Апсолутне максималне и минималне температуре ваздуха

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Апсолутна максимална температура (°C)	20,3	23,1	28,9	29,9	34,1	35,7	40,2	38,7	35,3	29,3	28,4	22,6
Апсолутна минимална температура (°C)	-21,0	-15,4	-12,4	-1,9	1,6	4,6	9,3	6,7	0,6	-2,6	-8,0	-15,1

Најхладнији месец је јануар, а најтоплији јул. Годишња амплитуда температуре износи 21,4 °C. Овде постоје значајне разлике између урбаних и руралних услова због јаким јутарњих мразева који се јављају у околини града, док их у самом граду нема. Средња температура ваздуха у вегетационом периоду износи у просеку 15,3 °C, што представља повољан моменат за развој вегетације на подручју Београда.

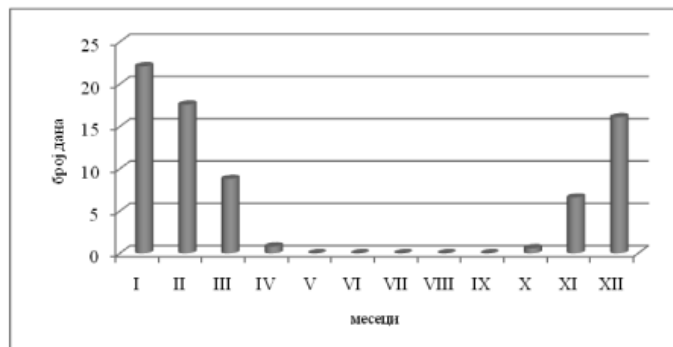
Екстремне температуре у вегетационом периоду на овом подручју могу само да иницирају негативне процесе, али не и да преовлађују.



Графикон 1. Годишњи ток температуре ваздуха (извор: Еколошки атлас Београда, 2002)

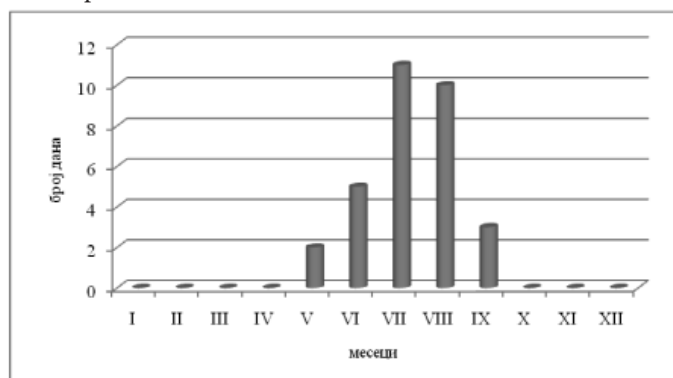
Ледени дани, када је највиша температура ваздуха била мања или једнака 0 °C, забележени су у јануару, фебруару, новембру и децембру, а могу се јавити и у марту и априлу.

Просечан број дана са мразом у години на територији Београда износи 72. Број ледених дана, посебно у дужем низу, представља лимитирајући фактор за биљни свет, посебно за приземну флору и младе биљке. При дужем трајању мрза може доћи до смрзавања, или знатног оштећења биљака или појединих биљних органа. У току вегетационог периода биљке се налазе у стању веома активног физиолошког тока и појављивање ниских температура (на територији Београда забележено у појединим годинама у марту и априлу месецу) може негативно да се одрази на њих, а нарочито на младе биљке које нису способне да поднесу стање стреса изазваног апсолутним интензитетом овог климатског фактора.



Графикон 2. Број ледених дана у Београду

Дани са високим температурама се подударају са сунчаним периодом и топлим ветровима, што може довести до дехидратације биљака услед повећане евапотранспирације и поремећене стабилности корелационог односа кореновог система и асимилационе површине листова. Врели дани са температуром изнад 30 °C јављају се са највећом учесталошћу у јулу и августу. У години је у просеку 31 дан врео.



Графикон 3. Број врелих дана у Београду

Средње годишње количине падавина на подручју Београда крећу се у интервалу од 610 до 730 mm. Просечна годишња количина падавина износи 684,3 mm, а најинтензивније падавине су у мају и јуну (табела 4).

Сушни период (трајања пет до шест дана) најчешћи је у јулу и августу, децембру и јануару.

Количина падавина у току године указује на карактеристике континенталног типа, где је максимум у летњим, а минимум у зимским месецима. Иако се Београд налази доста дубоко у континенту, у њему се запајају и неке карактеристике маритимног типа, тако да Београд током године има два максимума и два минимума падавина.

Табела 4. Средње месечне количине падавина на подручју Београда

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Укупно
Средња месечна количина падавина (mm)	49,3	44,4	49,5	58,8	70,7	90,4	66,5	51,2	51,4	40,3	54,3	57,5	684,3

Табела 5. Средње годишње и сезонске количине падавина (у mm)

Средња годишња вредност	Месец са мин. вредн.	Месец са макс. вредн.	Средња годишња амплитуда	Сезонске средње суме количина падавина					
				I-III	IV-VI	VII-IX	X-XII	IV-IX	X-III
57	II	VI	46	143,2	219,9	169,1	152,1	389	295,3

У Београду је измерено просечно 139 дана са падавинама, од чега је 33,7 дана са снегом (19,4%). Дани са снегом распо-
ређени су од октобра до маја (28-43 дана). Највећи број дана са снежним падавинама је у јануару, али су честине великих
падавина (веће од 30 cm) бројније у фебруару. Исти је случај са мартom у односу на новембар, што може бити од значаја
за конзервацију влаге коју биљке имају на располагању на почетку вегетационог периода (табела 6).

Кишни фактор по Lang-у (однос између годишње суме падавина и средње годишње температуре ваздуха) износи 57,5,
па на основу Lang-ове биоклиматске класификације на овом подручју влада клима која највише одговара вегетацији степе,
што указује на извесна климатска ограничења за оптимални развој шумске вегетације у току године.

Са друге стране, величина индекса суше по De Martonne-у износи 31,25, што према De Martonne-овој класификацији
значи да на овом подручју за сада није потребно додатно наводњавање вегетације у сушном периоду.

Релативна влажност ваздуха на ширем подручју Београда има правилан годишњи ток, са максимумом у зимској и
минимумом у летњој половини године. Најмање вредности забележене су у априлу, јулу и августу месецу, а највеће у
октобру, децембру и јануару (табела 7). Април је месец са најмање влаге (средња релативна влажност 61,6%), а месец са
највећом влажношћу је децембар (79,8%).

Табела 6. Средњи број дана са падавинама на подручју Београда

Месец	Ср. бр. дана са падавинама $\geq 0,1$ mm	Ср. бр. дана са падавинама $\geq 10,0$ mm	Број дана са снегом	Број дана са снежним покривачем
I	13,3	1,7	10,5	15,5
II	12,2	1,1	7,5	10,1
III	11,8	1,4	4,3	3,8
IV	12,7	1,8	0,4	0,1
V	13,5	2,2	-	-
VI	13,8	3,0	-	-
VII	9,9	1,9	-	-
VIII	8,9	1,4	-	-
IX	9,0	1,4	-	-
X	8,2	1,4	0,2	0,1
XI	12,1	1,7	2,5	2,4
XII	13,7	1,5	8,3	10,7
Годишње	139,1	20,5	33,7	42,7

У периоду април-август, средње вредности релативне влажности ваздуха су ниже од оптималних, што указује на сув
ваздух у том периоду и појачане услове за испаравање са слободне водене површине, површине земљишта и биљака.
У овом периоду интензивно се смањује количина влаге у земљишту и стварају услови за увећану инфилтрацију падавина.

Табела 7. Просечна релативна влажност ваздуха на подручју Београда

Месеци	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Просечна релативна влажност (%)	78,3	73,3	65,3	61,6	63,4	65,3	63,0	64,1	68,3	70,4	76,2	79,8

Табела 8. Средње годишње и сезонске вредности релативне влажности ваздуха (у%)

Средња годишња вредност	Месец са мин. вредн.	Месец са мах. вредн.	Средња годишња амплитуда	Сезонске средње вредности релативне влажности ваздуха					
				I-III	IV-VI	VII-IX	X-XII	IV-IX	X-III
69,1	IV	XII	18,2	72,3	63,4	65,1	75,5	64,3	73,8

Влажност ваздуха повећана је у односу на просек у најнижим деловима алувијалних заравни Саве и Дунава,
доњим деловима осталих већих водотокова као и у брдско-
планинском подручју (потез Авала – Космај). Средња ми-
нимална влажност ваздуха у равничарском делу подручја
у летњем периоду износи око 70%, а у зимском периоду
око 88%. У осталом делу подручја, јужно од Саве и Дунава
влажност је углавном у интервалу између 70 и 80%.

Изразита дневна колебања температуре и влажности
ваздуха одликују ниско равничарске терене и то непосред-
но уз површинске водотокове. Ово је нарочито изражено у
раном пролећном периоду (март – април), а мање у периоду
касне јесени (октобар – новембар), када се јављају јаче слане
и повремени мразеви различитог интензитета.

У ужем подручју Београда генерални правац ветра је ју-
гоисток – северозапад. Ветар из правца југоистока познат је
као кошава. Највећи број појава дувања кошаве је у зимској
половини године, са максимумом појављивања у новембру,

фебруару и марту. Основна одлика овог ветра је сувоћа,
која се одражава на повећање испаравања. Зимом обично
условљава пораст температуре и топљење снежног покри-
вача. Кошава такође дува и у летњем периоду, али је њен
ефекат знатно мањи. Северозападни и источни ветрови су
са мањим бројем појава, али достижу значајне брзине и
условљавају повећање влажности. Најмање су заступљени
јужни ветрови.

У северном подручју Београда постоје две врсте ветро-
ва карактеристичних за зимски период. У пределу западно
од Дунава дувају ветрови са запада и северозапада, а у делу
Баната и у непосредној околини Београда дува југоисточни
ветар, односно кошава. Ови ветрови се сукобљавају између
Тамиша и Тисе. Кошава има највећи значај за ово подручје.
Њена просечна брзина износи 5-11 m/sec, али поједини уда-
ри могу бити и знатно јачи. Највећа јој је снага између Вели-
ког Градишта и Београда, али повремено прелази и у Поса-
вину до Сремске Митровице.

Правци ветрова у јужном делу подручја Београда су углавном локалног карактера и условљени су морфолошким условима на терену. Генерални правац ветра на том подручју је север-југ, са мањим утицајем југоисточног ветра.

Осунчаност подручја Београда у просеку износи 2.025,1 сати годишње (што представља свега 45,48% од потенцијалног/могућег осунчавања), при чему максималне вредности достиже у периоду од маја до августа.

Укупан број облачних дана годишње износи у просеку 103,8 и највише их је у зимском периоду године. Просечан број ведрих дана у години је 67.

Локалне модификације климатских параметара на подручју Београда

Клима града се значајно разликује од климе околних подручја. Она је локално модификована, односно ублажена услед утицаја различитих чинилаца градске средине.

Урбано или градско острво топлоте, као феномен више температуре ваздуха у градовима у односу на околину, представља најважнију последицу утицаја урбанизације на топоклиму.

Присуство изграђених објеката и застртих површина заједно са вештачки изазваном концентрацијом енергетских извора и променом састава атмосфере, основни су узрок постанка градске климе, као облика локалне климе (топоклиме), настале под утицајем човека.

Аномалије климатских прилика у подручју метрополитена Београда условљене су пре свега насељеношћу, индустријском активношћу и другим факторима. Такође су поједини климатски чиниоци условљени и морфолошким одликама терена и хидрографијом подручја.

Човеков утицај на урбану климу и атмосферу се испољава у три главна вида. То су најпре промене карактеристика атмосфере: емитовање аеросола, емитовање гасова стаклене баште и емитовање биохемијски штетних супстанци. На другом месту су промене карактеристика Земљине површине: промена облика површине (изменом геометрије површине настаје вештачки рељеф), промена физичких особина тла (грађевински материјали, асфалт и бетон, мењају термичке особине тла и спречавају понирање воде), промена хидролошких особина подлоге (исушивање тла и водених површина, повећање отицања) и промена вегетације.

На ужем подручју Београда издвојене су следеће топоклиматске зоне које карактеришу одговарајући параметри:

– Зона 1 – Сурчин плато, са годишњом сумом падавина (P) = 610 mm, средњом годишњом температуром (T_s) = 11,2 °C, средњом минималном температуром за јануар (T_{sn}) = -3 °C и средњом максималном температуром за јул (T_{sx}) = 27,2 °C)

– Зона 2 – Крњача: P = 620 mm, T_s = 11,0 °C, T_{sn} = -3,0 °C, T_{sx} = 27,2 °C

– Зона 3 – Нови Београд: P = 650 mm, T_s = 11,7 °C, T_{sn} = -2,0 °C, T_{sx} = 27,2 °C

– Зона 4 – Центар: P = 694 mm, T_s = 11,9 °C, T_{sn} = -1,3 °C, T_{sx} = 27,2 °C

– Зона 5 – Брдовито залеђе: P = 730 mm, T_s = 11,0 °C, T_{sn} = -2,0 до -3,0 °C, T_{sx} = 26,0 °C

Локалне модификације топоклиматских одлика терена присутне су и у енергетско индустријским зонама ширег подручја, као и у центрима градских општина Обреновац, колубарски угљоносни басен Лазаревац и Младеновац.

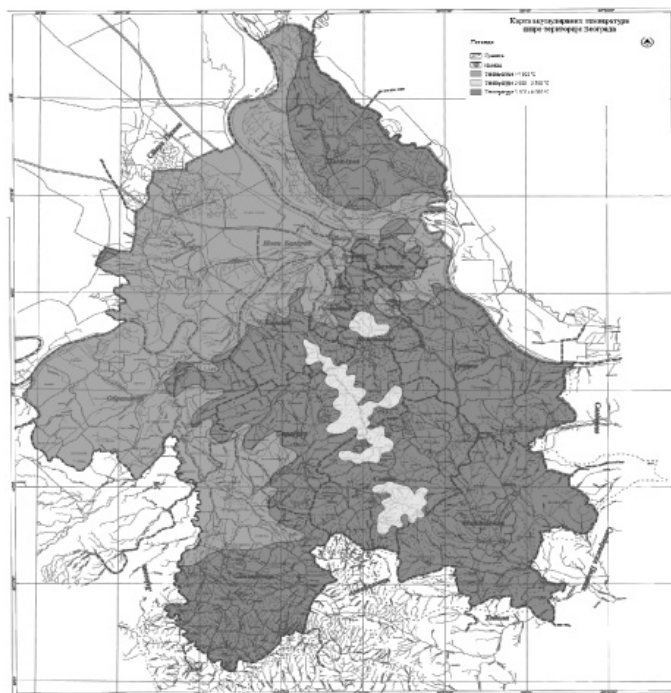
Антропогена емисија топлоте у урбаним просторима изазива, осим пораста температуре ваздуха, и друге промене у географској средини. Наиме, услед производње топлоте од стране антропогенних извора, ваздушни притисак у Београду опада у односу на околину. Последица је промена

карактеристика ваздушних струјања - долази до локалних промена смера кретања ветрова, нарочито северца и кошава.

Услед генералног пораста температуре опада и релативна влажност ваздуха; али без обзира на то, облачност, магла и падавине су у граду већи него у околини. Непогоде, као и појава града, чешћи су него у околним подручјима.

Варијације у количини падавина на ширем подручју Београда зависе у првом реду од морфолошких прилика. Тако су годишње количине падавина у ниском равничарском терену и ниском побрђу испод 600 mm, у високом побрђу 600-650 mm, у брдском терену 650-700 mm, а у брдско – планинском терену (зона Авале, Баба, Космаја и Стубичког виси) су преко 700 mm.

Карактеристике ветра имају врло изражене варијације у зависности од топографије и карактера подлоге.



Слика 9. Карта акумулираних температура

Климатске промене на подручју Београда

Глобалне климатске промене према прогнозама Међународног панела за промену климе иду у правцу загревања тропосфере, што ће утицати на повишење температуре ваздуха и генерално смањење количине падавина.

На територији Србије се у наредном периоду може очекивати смањење броја дана са снегом и глобално смањење висине снежног прекривача, али и падавина у топлим периодима године, праћено смањењем влажности земљишта и расположивости водних ресурса. По тренду вредности података у последњих 35 година (1966-2000), годишња температура ваздуха за подручје Србије се повећавала интензитетом од 1 °C за 100 година. Према актуелним подацима, од 1982. године започео је раст годишње температуре који и даље траје.

Уз пратеће повећање концентрације штетних гасова у атмосфери очекује се повишење температуре ваздуха за око 2 °C у зимском периоду и 2-3 °C у летњем периоду. У току лета очекује се смањење падавина за око 5-15%, што има за последицу смањење влаге у земљишту за 15-25% у овом периоду.

На подручју Београда забележена је тенденција увећања сезонских и годишњих температура ваздуха. Интензитет повећања температуре у Србији највећи је у зони Београда.

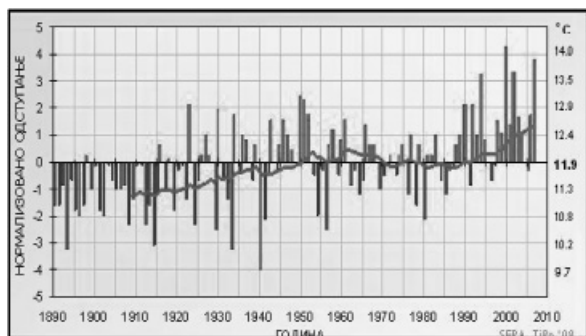
У току столећа температура у граду је непрекидно расла. Средња температура прве деценије XX века била је 11,3 °C, док је температура последње деценије 12,5 °C. У последњих двадесет година уочљив је позитиван тренд годишње температуре ваздуха у Београду. У последњих петнаест година, три године (1994, 2000. и 2002) имале су највеће температурне вредности од 1888. године, од када се врше метеоролошка осматрања у Београду. Опште отопљавање у Београду има два узрока: један је глобално отопљавање (на Земљи), а други је пораст града (урбанизација) и постојање топлотног острва.

Детаљнија анализа температурних података за педесетогодишњи период указује на промене минималних температура у летњој сезони, у просеку за +3,79 °C. Уочено је и значајно увећање максималних температура у пролеће, у просеку за +2,84 °C.

У погледу количине падавина у последњих 50 година изражено је опадање у зимском и раст у летњем периоду, уз начелно смањење количине падавина. Број дана са падавинама такође се увећао у летњем, а смањено у зимском периоду.



Графикон 4. Нормализовано одступање температуре за подручје Београда у периоду 1890–2010.



Графикон 5. Тренд средњих годишњих температура ваздуха у Београду

Најзначајније промене у последњих 50 година ипак показују температурни екстреми. Учесталост ледених дана и ноћи је смањена, док се број тропских дана и ноћи повећао.

Уколико се овакав тренд настави, постојећа и будућа вегетација на подручју Београда развијаће се у условима повишене температуре и смањене количине падавина у односу на досадашње прилике. Овакав тренд промена указује и на појачање летњих температурних екстрема на самом подручју града, што додатно отежава услове за развој вегетације. Овим климатским променама морају се прилагодити и планирани радови на пошумљавању, у првом реду кроз избор одговарајућих биљних врста.

ГЕОЛОШКО-ГЕОМОРФОЛОШКЕ И ХИДРОГЕОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

У оквиру ове категоризације извршено је издвајање и дефинисање терена и средина подручја Београда према геолошком саставу, морфогенетским карактеристикама, хидрографским и хидрогеолошким условима, као и према геодинамичким и антропогеним утицајима на измене природне средине.

На територији Београда заступљене су следеће основне геолошко-геоморфолошке категорије терена са следећим карактеристикама:

1. *Нискоравничарски терени флувијалног генетског типа* обухватају алувијалне заравни Саве, Дунава, Тамиша и Колубаре, као и доњих делова њихових притока, затим алувијално-барске терене, речно-терасне заравни и алувијално-пролувијалне терене. То је акумулативни тип рељефа, формиран од наносног материјала поменутих речних токова. Алувијални терени изграђени су од пескова са шљунковима у подини и песковитим глинама у повлати, са нивоом издани 2-4 m од површине терена. У приповршинском делу алувијалних терена, у зони бара и мртваја, заступљена је алувијално-барска средина изграђена од органских глина, муљевитих пескова и муљева. Алувијално-барска средина је водозасићена у већем периоду хидролошког циклуса. У зони нерегулисаног речног корита терен је плављен и активна је флувијална ерозија, изазива промене терена у зони обала корита. Речно терасне заравни сачуване су делимично по ободу алувијалне равни Саве и Дунава, као и у доњем делу долине Колубаре. У градском подручју прекривене су насутим тлом. Изграђене су од пескова, шљункова и песковитих глина у повлати и нису под утицајем флувијалне ерозије и поплавних таласа. Издан је на дубини већој од 4 m од површине терена.

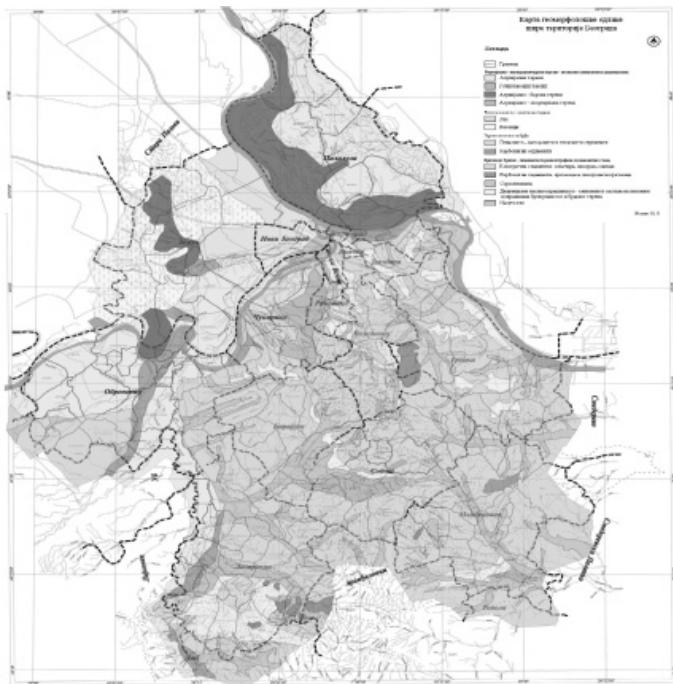
Алувијално-пролувијални и пролувијални терени заступљени су у побрђу и брдском подручју у дну поточних долина и на њиховим завршецима у виду благо нагнутих заравни и плавинских конуса, који су формиран повременим бујичним водотоковима и линијском ерозијом. Изграђени су од шљунковитих и глиновитих пескова. Средина је периодично водозасићена и под утицајем је бујичне и ерозионе активности, при чему је рељеф у већем делу променљив.



Слика 10. Ниска алувијална зараван Саве – непосредно лево приобаље

2. *Еолске и еолско-акватичне заравни* Срема представљају лесну зараван изграђену од прашинасто-песковитих глина и прашина добре вертикалне порозности и лесондну зараван изграђену од прашинастих пескова и прашинастих глина. На лесној заравни карактеристична су суфозиона удубљења, која површину терена чине заталасаном и

неравном. На десној обали Дунава (у зони између Бановаца и Земуна) у лесу је формиран одсек који се интензивно обрушава, при чему у овој зони настају измене рељефа. Издан је на коти око 71 m и мале је издашности. Лесовидна зараван је испресецана каналима којима је делимично дрениран и измењен терен у зони мртваја. Претежно је равне површине са минималним денivelацијама и коритастим удубљењима у терену. Површинске воде споро отичу према главним каналима (Јарчина, Угриновачка река, Сурчинска река). Подземне воде су на дубини 1-2 m и малог су капацитета, а у време високих вода у најнижим деловима (стара корита и баре) воде се појављују и на површини терена.



Слика 11. Карта геоморфолошких одлика шире територије Београда

3. *Терени неогеног побрђа* заступљени су јужно од Саве и Дунава, а у њиховој грађи учествују претежно глиновито-лапоровити седименти, са учешћем везаних кластита у дубљим деловима терена. Посебно се издвајају спрудни кречњаци, са истакнутим рељефом у зони Ташмајдана и Калемегдана, са израженим мерокарстом у зони Жарково-Железник-Сремчица и Лисовић-Губеревац-Стојник. У оквиру терена неогеног побрђа издвајају се падински делови терена који су у приобаљу Саве и Дунава интензивно деградирани



Слика 12. Падине неогеног побрђа изнад села Сланци, делом захваћено антропогеном активношћу

4. клижењем, као и *високе површи*, прекривене лесовидно-делувијалним седиментима прашинасто-песковито-глиновитог састава. Геоморфолошки се истичу Београдска површ (Теразијска и Булбудерска тераса), површ Звездаре, Пиносавска површ, површ Сремачког рта, Петловог брда,

Орловаче и др. Посебно се издваја зараван језерске терасе у Посаво-Тамнави, са ниским одсесима у песковима, по северном ободу. Издан у неогеним теренима је под притиском и налази се на различитим дубинама у песковитом колектору, као и у спрудним карстификованим кречњацима, са слободном издани.

5. *Брдски и брдско-планински терени* заступљени су у централном делу подручја, у зони долине Топчидерске реке и у зони Бубањ потока, затим на потезу Стражевица-Авала-Рипањ-Подвис-Бабе-Космај, где су изграђени од везаних кластичних и карбонатних стена, са пробојима магматита и серпентинита, као и у зони Стубичког Виса и на падинама Вагана, у сливу Пештана и Оњеге, где су изграђени од шкриљавих метаморфних стена са пробојима гранодиорита. Ови терени су испресецани дубоким речним и поточним долинама, са стрмим долинимским странама и интензивном ерозионом и бујичном активношћу. Подручје је релативно сиромашно подземним водама, а значајнији извори су у кречњачком терену по ободу Космаја и Авале и у доњем делу долине Топчидерске реке (Стражевица, Топчидер, Кошутњак). Површинске воде са ових терена гравитирају према сливовима Дунава, Саве и Колубаре).



Слика 13. Део Миљаковачких шума – у позадини панорама Авале

6. *Геотехногени терени* су они делови терена који су измењени и накнадно формирани рударском активношћу (алувијална равна и неогено побрђе Колубаре), са коповима и одлагалиштима, затим настанком пепелишта (Велики Црљени и шира зона Обреновца) и депонија комуналног отпада (рекултивисана код Батајнице и активна код Винче), као и ископи напуштених и активних позајмишта геолошких грађевинских материјала (Батајница, Роспи Ђуприја, Звездара, Влашка, Раља, Космај, Бабе, Стражевица и др.).

У зони старог градског подручја већи део терена моделиран је насутим грађевинским тлом, а у зони Новог Београда преко алувијално-барског терена изграђен је насип од рефулираног песка.



Слика 14. Ортофото снимак Колубарског басена

У продуктивном делу Колубарског угљеног басена, услед површинске експлоатације угља, настали су површински копови великих размера, са унутрашњим и спољашњим одлагалиштима. Поред промена геолошке грађе терена, при чему су измењени структурни односи у склопу новоформираног терена, као и примарни хидрогеолошки услови у повлати, знатно је измењен и рељеф који чини основни склоп предела. За овај терен, пре отварања копова, била је карактеристична алувијална зараван Колубаре и Тамнаве, као и благо побрђе по ободу.

По завршеној експлоатацији формиран је терен са веома израженим микрорељефним облицима – депресијама, купама, брежуљцима са стрмим странама или заравњеним платоима, на одлагалиштима, често неправилно распоређеним у терену. Завршне косине у коповима, углавном привремене, су често нестабилне, са неадекватно урађеним нагибима и неадекватном заштитом. Неопходно је њихово пошумљавање.

ХИДРОГЕОЛОШКЕ ОДЛИКЕ ТЕРЕНА

Терен је изграђен од стена и стенских комплекса веома различитих хидрогеолошких својстава. Имајући у виду, пре свега, утицај хидрогеолошких прилика на бонитет пољопривредног и шумског земљишта, терен је различито хидрогеолошки рејониран према степену пропусности, као и оводњености, односно условима формирања изданских вода.

1. *Алувијална средина фације корита Саве и Дунава* је претежно песковито-шљунковитог састава, добро пропусна средина, са богатом издани, дебљине 8-12 m са НПВ 2-4 m од површине терена. Издан је већим делом отворена према загађивачима, па су воде у оквиру „прве издани” по правилу лошег квалитета, па се минималним третманом могу користити као техничка вода у индустрији, или за наводњавање пространих пољопривредних површина. Издан је у директној хидрауличкој вези са водама Саве и Дунава, а прихрањује се још и од падавина и из залеђа.

2. *Алувијална средина фације поводња* – повлата песковито-шљунковитој средини, песковито-прашинаста и песковито-глиновита, средње до слабе пропусности, повремено оводњена (углавном у време високих вода). У појединим деловима ова, претежно глиновита - песковита повлата, представља извесну заштиту издани од директног утицаја загађивача. У прашинасто-глиновитој средини присутна је надизданска зона која представља проблем при фундаирању објеката. Присуство воде у овој средини је променљиво и има велики удео у формирању и одржавању квалитета пољопривредног земљишта.

3. *Средина барских седимената и фације мртваја* је средње до добро пропусна, углавном стално водозасићена, а преко алувијалног поводња формира посебну хидрогеолошку средину, са плитком првом издани до 2,0 m од површине терена. Издани се прихрањују од вода из канала мањих „умртвљених” токова и од падавина.

4. *Алувијална средина малих токова* је претежно мале дебљине, од међусобно измешаних шљункова и пескова, неуједначено заглињених, представља добро пропусну средину, променљивог нивоа подземних вода и издашности (НПВ = 1-2 m). Директно утичу и на квалитет пољопривредног земљишта.

5. *Плавински конуси*, претежно шљунковито-песковитог састава, у брдском подручју, представљају добро пропусну средину, која је повремено водозасићена, што директно утиче на квалитет земљишта.

6. *Речно-терасна средина* је претежно шљунковито-песковитог састава, са глиновито-песковитом повлатом, добре до средње пропусности, неуједначене оводњености, са слабом издани преко 4,0 m дубине. Воде се прихрањују од падавина и из залеђа. Ове воде имају мањи утицај на повлатне слојеве, у којима се инфилтрирају и повремено задржавају лутајуће воде које утичу на квалитет земљишта.

7. *Алувијално-барска (лесоидна) средина* је заступљена на великом простору у Сремској равници, западно од лесног платоа (до 30 m дебљине), чиме је алувијално-барски прашинасто-песковити и прашинасто-глиновити наноси, у повлати и алувијални песковити наноси, у подини. Средина је неуједначене пропусности, углавном средње, са претежном оводњеношћу у горњој зони, што утиче на измене у квалитету земљишта. Језерско-лесоидна средина у северном и западном делу, је сличних хидрогеолошких карактеристика. Плитке воде прве издани имају директан утицај на одржавање квалитета пољопривредног земљишта.

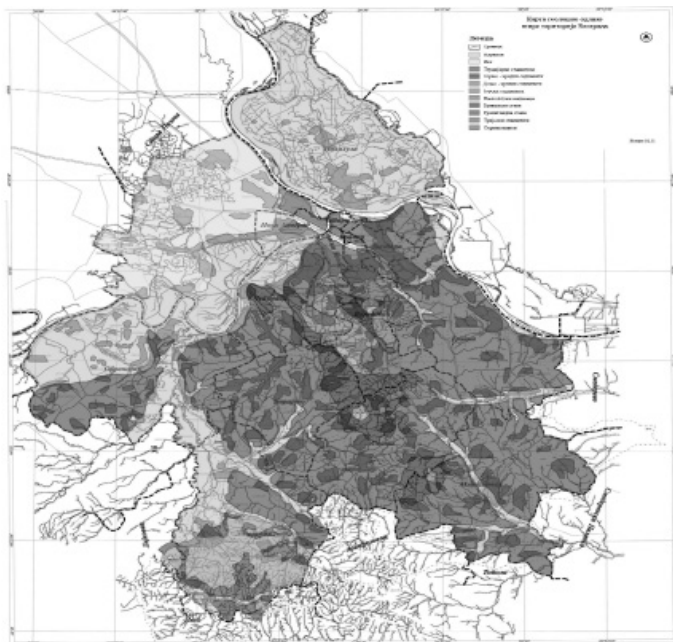
8. *Лесна средина (Сремски лес)* вертикално порозна, добро пропусна, слабо оводњена, у дубљој зони на контакту леса и глиновите подлоге формирана је слаба издан. Локалне слабе издани формирају се и преко „погребене земље”. Због своје релативно добре вертикалне порозности на овим теренима формирају земљиште које захтева редовно наводњавање.

9. *Падински лес* је слабије порозна и средње пропусна средина, повремено слабо оводњена. Средина је добре водооцедности, па пољопривредно земљиште захтева наводњавање.

10. *Речно-језерска (песковито-шљунковита) средина* (Макишки слојеви са *Corbiculla fluminalis*) у подини алувијално-барских седимената, је добро пропусна, са повлатом од савремених алувијалних седимената (у зони Макиша, Аде Циганлије и Новог Београда). Ова средина представља главни водоносни хоризонт, са формираном богатом издани, из којег се добрим делом град Београд снабдева водом путем рени бунара. Највећи део рени бунара лоциран је на Ади Циганлији и у зони Новог Београда, на левој и десној обали Саве. Главни водоносни хоризонт је до коте 54 mnnv. Присуство прашинастих глина, у повлати онемогућава веће прихрањивање ове издани и водом из Савских алувијалних песковитих наслага у повлатној зони.

11. *Средина језерско-барских седимената* (у подини алувијално-језерских седимената) је претежно глиновита, са прослојавањем песковите средине, и углавном је слабе пропусности.

12. *Глиновито-лапоровити и (подређено) песковити, језерски*, седиментни комплекс, сложених хидрогеолошких функција. У песковитој средини, у дубљим деловима терена, формира се сапета издан збијеног типа, неуједначене издашности. У површински деградираној глиновито-лапоровитој средини периодично се појављују лутајуће подземне воде које поспешују даље распаѓање стенске масе и клижење терена. Ове воде су значајне и за пољопривредно земљиште, и уопште земљиште за развој различите шумске и травне вегетације, како у погледу формирања његовог квалитета тако и за задржавање природне влаге.



Слика 15. Карта геолошких одлика терена шире територије Београда

13. *Глиновито-лапоровити и лапоровити језерски комплекс*, у највећем делу терена представља подлогу квартарним седиментима, а слабе је пропусности, док је периодична оводњеност присутна у горњој – измењеној (односно јаче деградираној) зони. Ове воде, пореклом од падавина и од вештачких извора, инфилтрирањем дуж прелина и пукотина, у дубље делове терена, поспешују даље распадање стенске масе и представљају један од основних чинилаца ризика нестабилности падина, а учествују у формирању педолошког тла.

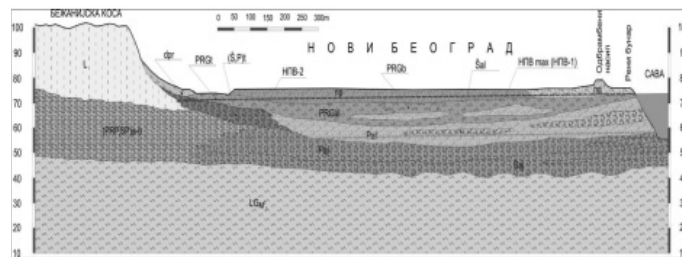
14. *Претежно карбонатна језерска средина*, кавернозна, са релативно богатом издани, са нивоом испод коте 73 mпв. У површинској зони се јављају лутајуће воде и поспешују даље распадање стенске масе.

15. *Мезозојски кречњаци*, усложнени до „банковити”, испуцали и делом карстификовани, са дубоком карстно-пукотинском издани. Хидрогеолошке карактеристике ове средине нису ни делимично утврђене.

16. *Комплекс везаних кластичних седимената*, затим шкриљавих метаморфита и серпентинита испуцалих и распаднутих у површинској зони, има значајно учешће у грађи терена. Средина је слабо водопропусна, док се мање количине вода акумулирају у горњој деградираној зони, што потпомаже даље распадање стенске масе.

17. *Комплекс падинских (делувијалних и делувијално-пролувијалних) наноса*, претежно глиновитог састава; слабо порозна и слабо пропусна средина, са повременим водозасићеношћу што знатно погоршава инжењерско-геолошка својства средине и поспешује клижење на падинама. Лутајуће повремене воде у овој средини утичу на квалитет пољопривредног земљишта, односно педолошког тла, неопходног за наставак и развој различитих биљних врста.

18. *Рефулирани песак* као контролисани насип – грађевинско тло, у подручју Новог Београда, представља нову хидрогеолошку средину, добре пропусности, са могућношћу акумулирања мањих количина вода преко песковито-глиновитог поводња алувијалног наноса Саве. Прихрањивање је из залеђа, од отпадних вода, као и од падавина.



Слика 16. Хидрогеолошки профил на левој долиној страни Саве

Са аспекта потребног квалитета пољопривредног земљишта и уопште педолошког тла, највећи значај имају воде прве издани, које су у алувијалној средини на дубини 2-4 m од површине терена, а у алувијално-барској средини на дубини 1,0-1,5 m, често (периодично или стално) су на површини терена. Ове воде изложене су загађењу па је потребно испитивање и праћење њиховог квалитета, углавном за потребе пољопривреде. Посебну улогу у прихрањивању прве издани имају мочварна станишта, која представљају специфичне екосистеме, који постепено нестају.

Интензивна експлоатација подземних вода (алувијална средина непосредно уз реку Саву), као и снижење нивоа вода услед експлоатације угља (Колубарски угљеносни басен) довели су до промене услова формирања одређених врста земљишта, при чему је њихов квалитет погоршан, односно неповољан за аутохтоне врсте.

Типови предела

Европска конвенција о пределима настала је као резултат пробуђене еколошке свести људи и схватања важности очувања, заштите, планирања и управљања пределима.

Ради постизања постављених циљева Стратегије извршена је карактеризација предела и издвајање типова предела шире територије Београда у складу са савременим трендовима у овој области.

Табела 9. Типологија предела Београда

Назив	Развојна динамика
1 Алувијалне заравни Панчевачког рита	Формирање еколошки заштићеног подручја, подручје високог биодиверзитета. У појасу уз обалу планирати подизање шума хрasta лужњака, пољског јасена са пратећим врстама (липом), шумама беле и сиве тополе са врбама у микродепресији. Рекреативна и ветрозаштитна функција. Заштита и унапређење предела дуж европског бицикличког коридора (пут Београд-Зрењанин).
2 Лесна и лесовидна зараван јужног Срема	Подизање нових шума заштитног карактера дуж постојећих и планираних саобраћајница, као и пољо-заштитне појасеве. Подизање заштитних имисионих шума због повећања степена загађености животне средине као последице индустријализације, урбанизације и инфраструктуре.
3 Алувијална зараван јужног Срема	Спровођење програма пољозаштитних појасева, уз истовремено очување природних енклава (бара, мочвара, шума, забрана) на подручјима интензивне пољопривреде. Заштита постојећих зелених комплекса (Ратно острво, форланд Саве и др) Подизање заштитних шума на подручјима изворишта вода, уз стварање функционалних просторних целина. Успостављање система зелених коридора и њихово повезивање у мрежу, као и успостављање биолошких веза између заштићених површина.
4 Алувијална зараван Макиша и Аде Циганлије	Санирање приобаља Саве и успостављање линијског зеленила. Очување постојећих бара, мочвара и ритова. Успостављање еколошки оптималних односа између пољопривредних, шумских и других зелених простора. Ефикаснију заштиту изворишта водоснабдевања подизањем нових заштитних шума. Проширивање шумског комплекса Макиш.
5 Алувијална зараван у зони Посаво-Там- наве и доњег тока Колубаре	Одржавање постојећих и садња нових живица на ивицама поља како би се сачувала постојећа карактеристична шема предела. Ограничавање неповољних утицаја термоенергетског комплекса и еолске и водне ерозије применом биолошких решења (подизањем шума и шумских заштитних појасева)

Назив	Развојна динамика
6 Алувијална зараван средњег дела реке Колубаре и долине реке Љиг	Заштита и унапређење еколошки значајних подручја очуваних делова плавног подручја Колубаре (мртваја, старача, влажних ливада). Обнављање природне вегетације и заснивање засада око насеља и саобраћајница. Заштита и унапређење живица на пољима и ораницама и издвајање значајних линијских коридора у циљу интегралне заштите природе.
7 Побрђе и заравни у непосредном сливу Саве	Спречавање неконтролисане сече. Примена мера савремене неге шума уз фаворизовање и афирмисање њихових излетничко-рекреативних функција. Очување садашњих граница шумских комплекса у целисти. Мелиоративним мерама садашње изданаčke шуме трансформисати у квалитетније шуме. Подизање шума заштитног карактера дуж постојећих и планираних саобраћајница. Подизање нових заштитних шума у функцији унапређења стања животне средине деградираних индустријализацијом, урбанизацијом и инфраструктуром.
8 Неогено побрђе у сливу реке Колу- баре	Ревитализација и рекултивација јаловишта површинских копова. Стварање предеоне мреже која ће допринети стабилности предела, а кроз еколошке ефекте утицати на ублажавање екстремних услова станишта.
9 Брдско и брдско- планинско подручје северне Шумадије	Уважавање решења која се односе на повећање површина под шумом, посебно на потезу Авала-Губеревачке шуме-Космај, и шире. Уређење водотокова као важних елемената карактера предела и очувања биодиверзитета овог типа предела. Подизање нових заштитно-имисионих шума дуж саобраћајница. Примена мера газдовања којима се осигурава умерено повећање површина под шумским екосистемима и побољшање њихове структуре и здравственог стања, разноврсности и аутохтоности флористичког-дендролошког састава.
10 Побрђе и заравни у непосредном сливу Дунава и у сливовима реке Раје и Луга	Уређење водотокова као важних елемената карактера предела, очување биодиверзитета. Подизање заштитно-имисионих шума дуж саобраћајне инфраструктуре, индустријских објеката, као и у насељима.
11 Дунавско приоб- аље-падински део десне обале Дунава	Подизање планом предвиђених комплекса заштитног зеленила (Милићево брдо 400 ha). Повећање туристичко-рекреативних вредности Прочанске аде применом шумско-мелиоративних и других мера.

ЗЕМЉИШТА БЕОГРАДА

Један од основних станишних фактора који утиче на шумски екосистем, а посебно његов флористички састав је земљиште са свим својим физичким и хемијским особинама. У извесним случајевима овај основни станишни фактор може да лимитира могућност природног или вештачког успостављања шумског екосистема на датом станишту. У условима Београда, као последица веома различитих педогенетских фактора формирани су бројни типови земљишта.

Типови земљишта, чију је појаву условио комплекс педогенетских фактора на подручју града Београда приказани су у табели 10.

Леву обалу Саве сачињавају карбонатни алувијални наноси, на којима су, у зони плављења развијени флувисоли. На њихово образовање је утицало стално доношење и доношење речног наноса. Због тога су слојевитог састава и различите текстуре (од песковитих и иловастих, до глиновитих). Хемијска својства зависе од минералног састава речног наноса. Највећим делом то су карбонатна земљишта.

У полоју реке Саве од речног корита, до лесне терасе, у зависности од морфологије терена, заступљене су и друге земљишне творевине. У најнижим деловима терена, где је висок ниво подземне воде заступљена су минерална барска земљишта – глејеви. Код ових земљишта ниво подземне воде се издиже до површине (Велика бара узводно од Прогара).

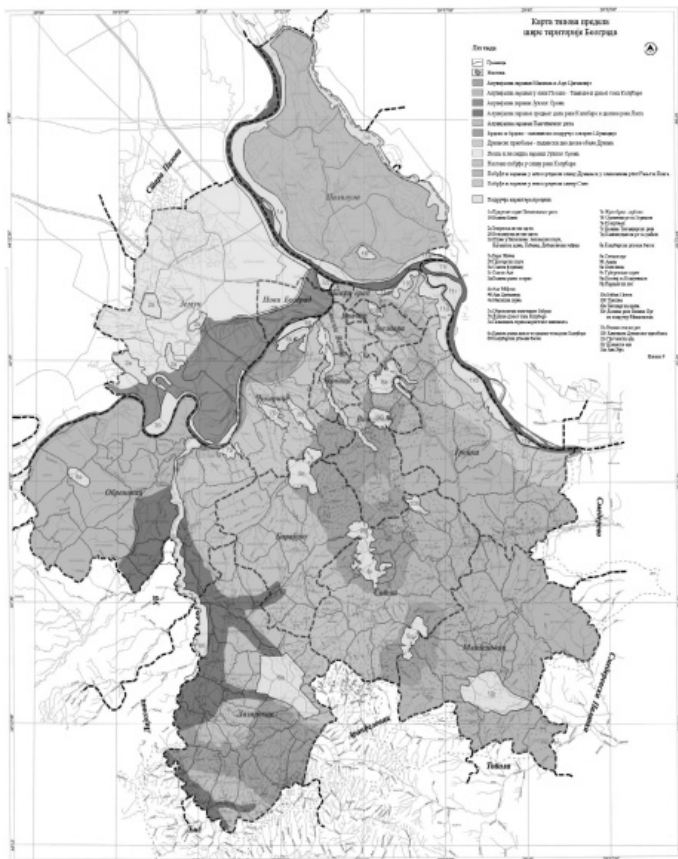
На благо издигнутим површинама, са нешто нижим нивоом подземне воде заступљене су ритске црнице (хумоглејеви). Ниво подземне воде је овде још увек висок, а процес оглејавања захвата доње делове хумусноакумулативног хоризонта. На потезу од Бољеваца до ушћа Саве у Дунав, између речног корита и лесног платоа заступљене су и карбонатне и бескарбонатне ритске црнице.

На лесном платоу уз реку Дунав, од Земуна до Великог брда заступљени су карбонатни черноземи. На лесном платоу с леве стране аутопута Београд-Загреб (Горње поље) до Бежаније заступљени су бескарбонатни черноземи, који идући на запад, према Сурчину постепено прелазе у излужене. Од Сурчина до Угриноваца (лева обала Галовице), заступљени су огањачени черноземи, а од Угриноваца до Батајнице излужени.

Земунско поље и Орачко поље чине карбонатне ливадске црнице на лесној тераси. Код ових земљишта подземна вода се налази ван физиолошки активног дела солума испод лесног супстрата. На подручју распрострања ливадских црница, Земунског и Орачког поља, у рељефним депресијама код којих је ниво подземне воде ближи површини, развијене су ритске црнице.

Десну обалу старог корита Галовице, до Прогара и Бојчина чине гајњаче, које су делимично заслањене. На овој површини у нижим деловима терена присутне су и слатине – солонеци и солођи.

Леву обалу Дунава (Панчевачки рит) чине карбонатни алувијални наноси фашија корита Саве и Дунава и алувијално-барски седименти. На образовање земљишта у овом делу шире градске површине, у ранијем периоду, пресудан утицај су оставиле поплавне воде Дунава и Тамиша, које су се пре извршених хидро-мелиоративних радова из речних корита изливане на велики део Панчевачког рита. Због тога највећи део ове градске зоне чине алувијална земљишта, различитог текстурног и минералног састава. Изградњом насипа дуж обала Дунава и Тамиша спречено је плављење, а тиме и стално доношење и одношење речних наноса. Услови за образовање флувисола постоје још само у уском појасу непосредно између обала река и насипа (Ковачки рит, Кожара, Овчарска ада и др). То су површине које су и данас плављене и на којима се таложи речни нанос.



Слика 17. Карта типова предела

Табела 10. Типови земљишта на подручју града Београда

1. Хидроморфна земљишта	
Земљишта која настају под утицајем поплавних вода	
Карбонатни алувијални наноси	WRB: - Fluvisols Calcaric
Земљишта која настају под утицајем подземних вода	
Минерална барска земљишта (a, b, g, глејеви)	WRB: - Gleysols
Ритске црнице (Хумоглеј)	WRB: - Gleysols molic
Ливадске црнице: A - C - G (Semiglej)	WRB: - Chernozems Gleyc, - Chernozems
Ливадска смеђа земљишта: A - (B) - C - G (Semiglej)	WRB: - Cambisols gleyc - Cambisolc
Земљишта која настају под утицајем застоја гравитационих вода	
Псеудоглеј	WRB: - Planosols
2. Терестрична земљишта	
Хумусно акумулативна земљишта A - C или A - R грађе профила	
Черноземи	WRB: - Chernozems
Кречњачке црнице (калкомеланосоли)	WRB: - Leptosols molic
Рендзине	WRB: - Leptosols rendzic - Leptosols calcaric
Хумусно силикатна земљишта (ранкери)	WRB: - Leptosols eutric - Leptosols distric
Смеђа камбична земљишта A - (B) - C или A - (B) - R грађе профила	
Гајњаче (Еутрична смеђа земљишта)	WRB: - Cambisols eutric
Смеђе серпентинитско земљ. (Еутрично смеђе земљиште)	WRB: - Cambisols eutric
Кисело смеђе земљиште	WRB: - Cambisols dystic
Смеђе кречњачко земљиште (калкокамбисол)	WRB: - Cambisol calcaric - Cambisol chronic
Елувијално илувијална земљишта A - E - Bt - C или A - E - Bt - R	
Илимеризовано земљиште (лесивирано земљиште)	WRB: - Luvisols
3. Антропогена земљишта	
Јаловишта	Deposols
Пепелишта	Tehnosols
Мелиорисана земљишта	Hortisols
Остала антропогена земљишта	Anthrosols

Поред алувијалних земљишта на издигнутијим деловима терена ове градске зоне присутни су и други типови хидроморфних земљишта на чије образовање је утицала подземна вода. То су минерално барска земљишта (глејеви), код којих је подземна вода најближе површини, а који се налазе у рељефним депресијама изван зоне плавења. Издизање подземне воде се одвија до површине земљишта, а често долази и до издизања подземне воде изнад површине земљишта, односно до забаривања. Овај тип земљишта је заступљен у флекама на мањим површинама (Велико блато, Стојкова бара и сл).

На нешто издигнутијим деловима терена формиране су ритске црнице, бескарбонатне, карбонатне, заслањене и карбонатне заслањене. И на њихово образовање утицао је висок ниво подземне воде, који је нарочито изражен у доњим деловима хумусноакумулативног хоризонта. Ова земљишта присутна су у околини Падинске Скеле, затим Јабучки рит, Глогоњски рит, Краљевачки рит, Широки рит, Новобановачки рит, Коштовачка греда, Растова греда, Широка греда и др.

У оквиру распрострања ритских црница, у околини Овче, на местима са израженим асцендентним токовима, где је евапорација већа од падавина, формиран су солончази.

На још издигнутијим деловима терена формиране су ливадске црнице. Ниво подземне воде код ових земљишта се налази испод геолошке подлоге. Углавном су то карбонатне ливадске црнице, које су на појединим местима заслањене.

На најиздигнутијим деловима терена Панчевачког рита, у околини Борче, формиран су карбонатни черноземи на алувијалним наносима.

Земљишта на речним острвима (Ратно острво, Коњско острво, Ада Циганлија, Ада Међица, Форконтумац, Ада Старчево и др.) су такође формирана на алувијалним наносима Саве и Дунава. Од природних земљишних творевина на њима су развијена алувијална земљишта – флувисоли.

На подручју Београда јужно од Саве и Дунава, морфолошки услови терена и сложеност матичних супстрата омогућили су развој веома различитих типова земљишта. Од геолошких подлога, које условљавају еволуционо генетске серије земљишта, заступљени су алувијално делувилални наноси, киселе силикатне стене, ултрамафитске стене, базама богати супстрати, еолски наноси, кречњаци и др.

Непосредно уз речне токове Саве и Дунава, као и у ширем приобаљу Топчидерске реке развијени су флувисоли, који су углавном иловастог текстурног састава.

Подручје Макиша, од обале Саве, где су развијена алувијална земљишта, до Чукаричке падине се налази под ритским црницама. Присуство рени бунара непосредно уз реку Саву и стална експлоатација подземних вода за потребе водоснабдевања довели су до снижавања нивоа подземних вода, а тиме су се услови за развој ритских црница променили. Ритске црнице су на овом подручју наслеђене из периода када се ниво подземних вода знатно више подигао и када су анаеробни услови захватили и доње делове хумусно-акумулативног хоризонта. Педогенетски процеси су након каптирања подземних вода већим делом попримили терестрични карактер.

Ужа градска зона је највећим делом под излуженим черноземима са мањим учешћем кречњачких земљишта (Калемегдан, Ташмајдан и др.), где су заступљене црнице, смеђа кречњачка земљишта и рендзине.

Излужени черноземи од Карабурме до Вишњице и даље у правцу запада прелазе у типичне черноземи, који су на појединим местима (гребенима и стрмим нагибима) еродирани.

Од Душановца, према Великом Мокром Лугу и даље на југ, као и од Жаркова па према југу черноземи највећим делом прелазе у гајњаче. На тежим глиновитијим супстратима присутне су и смонице.

Серпентинитска земљишта, од еутричних ранкера до смеђих серпентинитских земљишта, заступљена су на Баба Велки и на Авали.

На подручју Београда такође су заступљена и антропогена земљишта. Са аспекта пошумљавања најнепогоднија су земљишта настала депоновањем отпадног материјала различитих технолошких процеса. Оваква земљишта најчешће не представљају природно станиште ни једне дрвенасте врсте и могу се сматрати биолошки празним простором. Заступљена су на малим површинама. То су пепелишта у близини термоелектрана Обреновац, Велики Црљени и др, затим угљени муљ настао прањем лигнита (Лазаревац).

Знатно повољнија са аспекта пошумљавања су јаловишта (депосоли), који настају одлагањем геолошке откиривке површинских копова (у околини Лазареваца). То је природни материјал веома сличан сироземима (Regosols).

Антропогеном активношћу на подручју Београда настала су и земљишта чији је производни потенцијал повећан. На малим површинама то су хортисоли настали интензивном применом минералних и органских ђубрива. На подручју Новог Београда присутни су антросоли (Anthrosols) настали насипањем песка преко постојећих ритских црница.

СТАНИШТА НА ПОДРУЧЈУ БЕОГРАДА

Систем класификације станишта Србије базиран је на EUNIS систему класификације (Лакушић, Д. 2005). Ова

класификација је креирана са циљем да пружи универзалну и обједињену класификацију станишта за подручје Европе.

За потребе EUNIS класификације појам станишта дефинисан је као: „место које насељавају биљне и животињске врсте, које се карактерише најпре физичким својствима (топографија, биљна или животињска физиономија, карактеристике земљишта, клима, квалитет воде и сл.), а потом врстама биљака или животиња које ту живе”.

EUNIS класификација компатибилна је са другим класификацијама, укључујући и националне. Циљ формирања овог система је управо стварање референтне базе података о врстама, стаништима и подручјима која чини основу Директиве о птицама и Директиве о стаништима за мрежу NATURA 2000 и њој сличну EMERALD мрежу Бернске Конвенције, а користи се и приликом развоја индикатора (EEA Core Set и други) и креирања извештаја о стању животне средине.

Табела 1. Станишта на подручју Београда (први део)

С - КОПНЕНА ПОВРШИНСКА ВОДЕНА СТАНИШТА	
С1 - ПОВРШИНСКЕ СТАЈАЊЕ ВОДЕ	
С1.2 - Стална мезотрофна језера, баре и локве	
С1.22 Слободно плутајућа вегетација мезотрофних вода	
С1.222 Плутајући „сплавови” од (Stratiotes aloides)	У заједници доминира тестерица (Stratiotes aloides), која се не укорјењује за дно, већ читаве биљке слободно плутају на површини мезотрофних стајањих вода. Образују густ и дебео слој биљака. Састојине са доминацијом тестерице регистрована је у Борчи.
С1.24 Укореењена плутајућа вегетација мезотрофних вода	
С1.242 Заједнице водених љутића (Ranunculus sect. Bratrachium) у плитким водама	У заједницама доминирају макрофите (водене биљке), које се укорјењују за дно. Листови им плутају на површини, или испод саме површине воде и образују густ и дебео слој. Развијају се у плитким мезотрофним водама. Најбројнији врсте су: водени љутић (Ranunculus sect. bratrachium). Најзаступљенији су у плитким депресијама и на сеоским утринама (Велико блато).
С1.3 - Стална еутрофна језера, баре и локве	
С1.33 Укореењена субмерзна вегетација еутрофних вода	
С1.332 Заједнице са доминацијом водене куге (Elodea spp.)	Заједнице са доминацијом врста (Elodea nuttallii) и (Elodea canadensis) распрострањене су у барама, каналима таложницама и ритовима, где у виду густих ливада образују дно. Развијају се у мирним и споретекћим водама богатим органским и минералним материјама. Настањују речне рукавце и умртвљене меандре равничарских река и канале у којима вода стагнира. За време високог водостаја успостављена је веза са водом у рекама. Забележена је у каналима ПКБ-а и у таложнику језера Аде Циганлије.
С3 - ЛИТОРАЛНА ЗОНА КОПНЕНИХ ПОВРШИНСКИХ ВОДА	
С3.5 - Пионирска и ефемерна вегетација периодично плављених обала	
С3.52 Заједнице са (Bidens) на обалама језера и бара	Густо збијене до 100 cm високе зељасте, флористички богате заједнице. Развијају се на нитрофилним стаништима на обалама мртваја, у јарковима, на местима испуштања отпадних вода стајања, на обалама речних рукаваца (понекад и река и на обалама језера). Станиште је са великом концентрацијом азотних једињења (нитрати и нитрити). Влажно је током целог вегетационог периода. Земљиште је слабо кисело до неутрално и са ниским садржајем хумуса, муљевито, сиромашно кисеоником и богато органским једињењима. Често се среће на муљевитим обалама нпр. на локалитетима Земуна, Ратног острва, Дунавског кеја, Аде Циганлије, Макиша и др.
С3.53 Еуро-сибирске једно-годишње заједнице на речном муљу	Пионирске формације једногодишњих биљака које насељавају муљевите до песковито-шљунковите обале низијских река. Станишта су дуготрајно плављена па је земљиште натопљено водом. Садржај хумуса је низак, док је садржај азотних једињења висок. Забележена је на Ратном острву, Дунавском кеју, Ади Циганлији, Макишу и др.

Табела 12. Табела мочварних станишта

Локалитет – подручје		Основне карактеристике
1.	Бара Затоња, Локваничка бара, Широка бара, Расова бара – на левој долиној страни Дунава, у непосредном приобаљу	Баре су међусобно повезане и променљиво оводњене, делимично се дренирају каналима Затоња и Грбавица; воде отичу у Дунав.
2.	Велико Блато, Бара Рева – Панчевачки рит	Бара Велико Блато је са променљивом количином воде на површини терена, дренира се каналом повезаним са Себешом, Коловитом и Ревом баром чије воде отичу у Дунав. Терен се насапа.
3.	Дубока Бара, Мали Рит – приобаље Тамиша (Панчево – Јабука – Глогоњ)	Терен је мањим делом стално, а већим делом периодично оводњен; дренира га река Тамиш и Дубоки канал.
4.	Угриновачка Бара – северно и јужно од Угриноваца	Баре су у широј зони Угриновачке реке (канала) и каналисаних притока, које дренирају терен. У време погодних хидролошких услова већи део Барског терена је под водом. Са сталном воденом површином су: Сурчиновица и Бара код Добановаца, формирана од старача Угриновачке реке.
5.	Виноградска бара, Першина бара, Јасеновачка, Поповачка и друге мање баре између Ашање и Петровчића	Баре су периодично активне (у влажном периоду), а дренирају се мањим каналима чије воде отичу према Јарчини, Крсталици и Михаљевачком каналу, а генерално у Саву. Терен је већим делом исушен.
6.	Сењачка бара, Мочиле, Беглук – између Јакова и Сурчина	Терен се дренира каналом Галовица и Сењачким каналом и већим делом је исушен; у зони Јакова на мањој површини постоји савремена бара.
7.	Терен у зони Галовице, Петрац и Дудовски канал (Доње Поље)	Већим делом терен је дрениран и исушен каналима; мочвара се делом активира у влажном периоду године.
8.	Фенечка бара (Бољевци, манастир Фенек)	Бара је периодично активна, са кратким задржавањем воде на површини терена у зимском и раном пролећном периоду; исушена је каналом
9.	Бара Живача (Бољевци – Прогар)	Заштићена бара, са воденом површином потковичастог облика; у већем делу стално водозасићен барски нанос (прашинасте глине, највећим делом органске); бара се дренира каналом према Сави.
10.	Црни Луг – између Бољеваца и Прогара (у непосредном приобаљу Саве)	Лево приобаље Саве; између насипа и реке, стално изложено плављењу, а даље до насипа терен је делимично замочварен; у време високих вода подземне воде се дижу и до површине терена
11.	Црна Бара (југоисточно од Јакова и Пасуће поље)	Непосредно уз одбрамбени насип, периодично активне, воде се споро инфилтрирају у Саву и суседне канале.
12.	Терен између Петраца и Саве (Велико Селиште, Велика Пешковица, Лабудина, Врбљак)	Углавном исушене баре, мањим делом периодично оводњен терен.
13.	Криваја Бара (Прогар – Купиново)	Бара је делом стално под водом, а делом представља водозасићено барско тло; представља стари рукавац реке Саве.
14.	Велика Бара, Крајговачка Бара (Јасенска – Прогар – Купиново)	Некадашње корито реке Саве, испуњено барско – прашинасто – глиновитим седиментима, који су већим делом веома водозасићени. Бара се постепено дренира мањим каналима.
15.	Обедска бара	Налази се на левој обали Саве, између Обрежа и Купинова; потковичастог је облика, са сталном воденом површином по ободу и сталним замочварењем у већем централном делу; обраста је разноврсном и ретком шумом и различити барски растињем. Воде се природно инфилтрирају у реку Саву. Мањим каналом повезана је са Великом Баром и реком Савом. Подручје јединствених низијских – ритских и барских екосистема.
16.	Мала бара, Звечица (Звечка – Уровци)	При ушћу канала Велика Бара у Саву формирана је мртваја са барским наносом који је стално водозасићен.
17.	Канал Велика бара (Звечка – ТЕ Обреновац)	У зони канала Велика Бара терен је само у време високих вода, односно периодично водозасићен. Терен дренира канал који гравитира према Сави, а уређен је у зони старог „умртвљеног” водотока, односно некада активне баре
18.	Велика Бара (Ратари)	Депресија испуњена барским глиновитом – песковитим наносом, која је периодично водозасићена. Терен се дренира каналом и воде споро отичу према Сави.
19.	Терен при ушћу Колубаре – Забран, Циганлија	Излетиште Обреновца; у току је уређење, терен у зони мртваја је стално забарен.

Локалитет – подручје		Основне карактеристике
20.	Старача, Кључ, Тамнава (Бело поље)	У свом доњем току Тамнава и Колубара су формирале меандре који сада представљају мртваје, повремено или стално испуњене водом. Корито Колубаре у свом доњем току је каналисано и дренажа околних терена.
21.	Десна обала Дунава (терен између Великог Села и Винче – Бара, Острво, Рит), аде Горњи и Доњи Чакљанац	Терен је плавлен у време високих вода, а део је стално од водом. Испресецан је рукавима Дунава, а депресије су стално замочварене.
22.	Макиш (Дажина Бара, Ашченица)	Исушен терен каналима, а у време високих вода мањи део је плавлен.
23.	Меандри доњег тока Колубаре, Тамнаве и Пештана (Ђурђево бара, Криве баре, Бела бара, Лисо поље, Велико поље, Пољане)	Меандри Колубаре, Тамнаве и Пештана већином претворени у стараче, периодично или стално испуњене водом.
24.	Долина Луга између Влашког поља и Младеновца	Терен је мочваран и изложен плавењу површинским и подземним водама. У зони Младеновца корито Луга је каналисано, а у време влажног периода најнижи део терена је плавлен подземним водама.
25.	Долина Луга низводно од Младеновца	

Табела 3. Станишта на подручју Београда (други део)

Е - ТРАВНА СТАНИШТА И СТАНИШТА ВИСОКИХ ЗЕЛЕНИ	
Е1 - СУВЕ ТРАВНЕ ФОРМАЦИЈЕ	
Е1.2 - Вишегодишње кречњачке травне формације и основне степе	
Е1.22 Суве субконтиненталне степске травне формације (Festucion valesiacae)	
Е1.226 Суве субконтиненталне карбонатне степске травне формације са ковиљем (Stipa spp.)	
Е1.2263 Суве субконтиненталне карбонатне степске травне формације са ковиљем (Stipa bromoides)	Средње високе затворене, флористички богате зељасте степополке формације, у којима доминира ковиље (Stipa bromoides). Заједнице се развијају на сувим карстним теренима, на земљиштима типа псеудо-црвенице (WRB: Cambisol chromic), или плитке планинске црнице (WRB: Leptosols calcareic). Редак тип станишта, али се „може наћи у околини Београда“.
Е1.2В - Серпентинске степе	
Е1.2В1 Серпентинске степе на дубљем земљишту	
Е1.2В16 Серпентинске степе на дубљем земљишту са (Festuca valesiaca)	Станиште је присутно на платоима, или заобљеним врховима брда на серпентину, са добро развијеним земљишним покривачем. Углавном је потпуно обрасла вегетацијом. Земљиште је са нешто већим садржајем хумуса, мање скелетоидно, ретко каменито (WRB: Leptosols eutric). Константована је у Кумодражу, Раковици, Осоје-Лештане и Зуце-Рт код Рипња.
Е1.2С Панонске лесне степске травне формације	
Е1.2С2 Панонске лесне степске травне формације са доминацијом Andropogon ischaetum	Травне, релативно богате састојине затвореног склопа. Заједнице се развијају на лесу на чернозему (WRB: Chernozems). Забележена је на Вишњишкој коси (Никино брдо, Бело брдо) и Авали.
Е1.2С3 Панонске лесне степске травне формације са доминацијом Chrysorogon gryllus	Формација представља најбујнију и флористички најразноврснију вегетацију лесних станишта. Физиономски и структурно представља најразвијенији облик степске вегетације јужног обода Панонске низије. Затвореног су склопа, гушћег од свих осталих степских травних формација. Развија се на лесу на чернозему (WRB: Chernozems). Константована је у Кошутњаку.
Е1.2С4 Панонске лесне степске формације са доминацијом Festuca valesiaca	Травне, релативно богате састојине ливадско-степског карактера, затвореног склопа. Геолошка подлога је лес, на чернозему (WRB: Chernozems). Само између Кумодража и Рипња у питању су серпентинске стене. Константована је између Кумодража и Рипња.
Е3 - СЕЗОНСКИ ВЛАЖНЕ И ВЛАЖНЕ ТРАВНЕ ФОРМАЦИЈЕ	
Е3.4 - Мокре и влажне еутрофне и мезотрофне травне формације	
Е3.46 Континенталне влажне ливаде	

Е3.464 Континенталне влажне ливаде са доминацијом Carex gracilis	Овај тип вегетације припада правим мочварним ливадама покривности која се креће од 60 до 100%. У великој мери је измењена и редукована подизањем нивоа Дунава због изградње хидроцентрале “Ђердап Г”. Станишта су сужена насипима и обично заузимају појас ширине 50 до 200 m. Станишта су у пролећном периоду под водом, а понекад и у јесен, док лети пресушују. Геолошка подлога чине младе (дилuviјалне) седиментне стене. Земљиште је ливадска црница (сепиглеј) (WRB: Chernozems Gleys). Простире се на локалитетима Велико Блато на левој обали Дунава код Београда, између села Овче и Борче, Посавина- Предворица, Макиш, Железник, Забрж.
F - ВРИШТИНЕ, ЖБУНАСТА СТАНИШТА И ТУНДРА	
F3 - УМЕРЕНА И МЕДИТЕРАНСКО МОНТАНА ЖБУНАСТА СТАНИШТА	
F3.1 - Умерене шикаре и жбунаста станишта	
F3.17 Шикаре леске (Corylus)	Обично густо склопљене жбунасте заједнице у којима доминира обична леска (Corylus avellana). Заједнице углавном представљају деградационе стадијуме различитих типова шума.
F3.2 - Медитеранско-монтане широколисне листопадне шикаре	
F3.24 Субконтиненталне и континенталне листопадне шикаре	
F3.242 Балканске субконтиненталне листопадне шикаре и шибљаци	
F3.2427 Балканске субконтиненталне листопадне шикаре драче (Paliurus spina-christii)	Заједнице су развијене на кречњачким плитким и сиромашним земљиштима – кречњачке црнице (калкомеланосол) (WRB: Leptosols mollic) и рендзине (Leptosols rendzic), у условима прелазне субмедитеранско-субконтиненталне климе, коју карактеришу топла и сушна лета, и умерено хладне и суве зиме. Веома порозна кречњачка подлога кроз коју лако понире површинске воде, појачава степен суше ових станишта. На Вишњишкој коси - Никино брдо.
F3.242В Балканске субконтиненталне листопадне шикаре клокочице (Staphyllea pinnata)	Заједнице развијене на различитим типовима подлоге, у условима прелазне субмедитеранско-субконтиненталне климе, у зони термофилних листопадних шума, где представљају или аутохтоне ивичне фитоценозе, настале као резултат еколошког микрозонирања на ободу шуме, или су антропогено проширене на терене где је шума искрчена. Забележене су на Вишњишкој коси - тер.оп. Д. Лакушић-а.
F9 - РЕЧНЕ И РИТСКЕ ШИКАРЕ	
F9.1 - Врбови „жбуњаци” (Salix) уз потоке и језера	
F9.11 Орогена „жбунаста” станишта уз потоке	
F9.112 Орогени жбуњаци раките (Salix purpurea)	Састојине се јављају у виду узаних трака дуж речних токова. Развијене су на алувијалним наносима, на стаништима где је ниво воде и у току летњих месеци релативно висок. Земљиште је лакшег механичког састава, са великим садржајем ситнозрног и крупнозрног песка, понекад са слојевима шљунка који прекидају капиларно пењање воде и станиште чини специфичним у хигричком режиму – карбонатни алувијални наноси – флувисол (WRB: Fluvisol Calcic).
F9.2 - Ритске и барске врбове шикаре (Salix)	
F9.22 Низијски ритски барски врбаци са (Salix triandra)	Заједнице развијене у плавним, ритским зонама низијских река, на тешким ритским јако влажним глејним земљиштима, на местима где вода лагано тече и оставља муљ на обали. Земљиште су флувисоли (WRB: Fluvisol gleys).
F9.24 – Низијски мешовити ритски и барски врбаци (Salix spp.)	Заједнице се јављају у облику узаних трака уз обале долинских река, или у виду мањих фрагмената у ритским и барским подручјима. Имају пионирски карактер и представљају предходницу шумама беле врбе. Развијене су на најнижим и највлажнијим деловима терена непосредно поред водотокова, или у депресијама у при терасном делу алувијалних равни, на тешким јако влажним глејним земљиштима (минерална барска земљишта (α, β, γ – глејеви) (WRB: Gleysols).
F9.4 – Шикаре баргемица (Amorpha fruticosa)	
	Заједнице развијене у плавним, ритским зонама низијских река, и на обалама бара и мањих језера, на тешким ритским глејним земљиштима или црном забареном песку, на местима где се вода у подлози задржава готово током читаве године. Алохтона врста пореклом из Северне Америке, данас се интензивно шири на обалама долинских река, где истискује аутохтоне врсте.

FA – ЖИВИЦЕ	
FA.1 - Живице са егзотичним врстама	
FA.2 - Веома одржаване живице од аутохтоних врста	
FA.3 - Живице богате аутохтоним врстама	
FA.4 - Живице сиромашне аутохтоним врстама	
FB - ПЛАНТАЖЕ ЖБУНОВА	
FB.1 - Жбунасте плантаже са којих се сакупља цела биљка	
FB.2 - Жбунасте плантаже са којих се сакупљају гране или листови	
FB.22 - Врбаџи	
FB.3 - Жбунасте плантаже украсних биљака или воћа. Друкчије од винограда	
FB.31 - Жбунасти и ниски дрвенасти воћњаци	
FB.32 - Плантаже украсног шибља	
FB.4 - Виногради	
G - ШУМЕ И ШУМСКА СТАНИШТА И ДРУГЕ ПОШУМЉЕНЕ ПОВРШИНЕ	
G1 - ШИРОКОЛИСНЕ ЛИСТОПАДНЕ ШУМЕ	
G1.1 - Речне шуме врба (Salix), јова (Alnus) и бреза (Betula)	
G1.11 Врбове (Salix) шуме око река	
G1.114 Континенталне врбове (Salix) галерије	
G1.1141 Континенталне врбове (Salix) галерије на рецентним алувијалним наносима	Заједнице се јављају у форланду и представљају примарну, пионирску вегетацију, на рецентном слојевитом алувијалном наносу. Слојеви су неједначног механичког састава, дебели често и по неколико центиметара. Наталожени алувијални материјал се најчешће састоји од ситног песка и праха. Влажење подлоге из речног корита је непрекидно и знатно. Земљиште је карбонатни алувијални нанос – флувисол (WRB: Fluvisol Calcaric). Забележена је на Ада Хуји, Бежанији, Панчевачком рити, Макишу, Обреновцу, Црном лугу и др.
G1.1142 Континенталне врбове (Salix) галерије на глејним земљиштима	Заједнице се јављају у долинама низијских река, у ритским и мочварним подручјима, на хидроморфним глејним земљиштима (WRB: Gleysols). Влажење подлоге из речног корита је изражено и дуготрајно. Земљиште је збијено, тешког механичког састава. Ниво подземне воде варира од свега неколико десетина па до преко 100 cm испод површине земљишта, тако да је земљиште трајно засићено готово стагнирајућом водом са мало кисеоника. Процеси распадања органских материја одвијају се у скоро анаеробним условима. Распрострањене су у Панчевачком рити, Обреновцу, Црном лугу и др.
G1.115 Поплавне шуме врба и топола	Заједнице овог типа се јављају на обалама река, на рецентним алувијалним наносима, или хидроморфним глејним и семиглејним земљиштима (WRB: Fluvisols Calcaric, Gleysols и Chernozem gleyc). Земљишта су дуже или краће плављена, а ниво подземне воде је по правилу веома висок. Заступљене су врсте међународног значаја Prunus spinosa, Sambucus ebulus, Vitis sylvestris. (Макиш, Обреновачки забран, Црни луг и др.).
G1.116 Поплавне шуме беле тополе (Populus alba)	Заједнице овог типа јављају се у најсувљим приобалним деловима алувијалних равни низијских и брдских река, на умерено сувим и лаким алувијалним наносима и различитим варијантама умерено влажних алувијалних парарендзина. Плављење, ако га још увек има, траје знатно краће него у било ком другом делу алувијалне равни. Подземна вода се налази на дубини већој од 2 m, па се сва ова земљишта могу сматрати умерено сувим. Земљишта су карбонатни алувијални наноси (WRB: Fluvisols Calcaric). Распрострањене су у Црном лугу, Макишу, Обреновцу, Прогару и др.
G1.117 Поплавне шуме црне тополе (Populus nigra)	Заједнице овог типа се јављају на обалама низијских река, на сувљим глејним земљиштима и алувијалним парарендзинама. Земљишта су дуже или краће плављена. Ниво подземне воде је релативно висок, јавља се на дубини између 120 и 180 cm. (WRB: Fluvisols Calcaric). Распрострањене су у Црном лугу, Макишу, Обреновцу, Прогару и др.
G1.119 Поплавне мешовите шуме црне (Populus nigra) и беле тополе (Populus alba)	Заједнице се јављају у сувљим и умерено влажним приобалним деловима алувијалних равни, на глеју или на влажним и умерено сувим алувијалним парарендзинама. Дужина плављења и висина подземних вода се налази у граничним вредностима карактеристичним за монодоминантне шуме беле и црне тополе (WRB: Gleysols или Chernozems Gleys). Распрострањене су у Црном лугу, Макишу, Обреновцу, Прогару и др.

G1.2 - Јасеново (Fraxinus)-јовине (Alnus) и храстове (Quercus)-брестово (Ulmus)-јасенове (Fraxinus) шуме дуж река	
G1.22 Мешовите храстово-брестово-јасенове (Quercus)-(Ulmus)-(Fraxinus) шуме дуж великих река	
G1.2231 Југоисточно европске јасеново-храстово-јовине (Fraxinus)-(Quercus)-(Alnus) шуме	
G1.2231 Мешовите шуме пољског јасена (Fraxinus angustifolia) и лужњака (Quercus robur) дуж великих река	Заједнице се углавном јављају у централном делу алувијалне равни, на теренима који су још увек под знатним утицајем подземних и површних плавних вода. Подземна вода која дуже стагнира се налази на дубини између 70 и 140 cm, а њен утицај се осећа већ на дубини од 20/30- 50 cm. У зависности од утицаја подземних и површинских вода мешовите јасеново-лужњакове шуме се развијају на различитим типовима углавном хидроморфних земљишта (хумоглеј (WRB: Gleysols molic), семиглеј (WRB: Chernozem gleyc), псеудоглеј (WRB: Planosols), алувијална парарендзина (WRB: Fluvisols Humic)). Заступљена је врста међународног значаја Quercus brevipes. Распрострањена је у Црном лугу.
G1.2233 Мешовите шуме пољског јасена (Fraxinus angustifolia), лужњака (Quercus robur) и граба (Carpinus betulus) дуж великих река	Заједнице се јављају у речним долинама у граничним деловима алувијалне равни, на теренима који су под знатним утицајем подземних и краткотрајних плавних вода. У зависности од утицаја подземних и површинских вода, као и старости самих састојина ове шуме се развијају на различитим типовима земљишта (семиглеј (WRB: Chernozem Gleys), алувијална парарендзина (WRB: Fluvisol Humic), алувијална смеђа земљишта, (WRB: Cambisols gleyc) гајњаца на лесу (WRB: Cambisol eutric), лесивирани гајчаке (WRB: Luvisols)). Распрострањене су у Обреновачком забрану.
G1.2234 Хигрофилне шуме лужњака (Quercus robur) и граба (Carpinus betulus)	Заједнице се јављају у речним долинама, на највишим гредама у централном делу поља, и представљају први прелаз у постепеној смени хигрофилне алувијалне вегетације ка климатогеној. Плављење готово потпуно одсуствује, а ниво стагнирајућих подземних вода се налази на знатној дубини. У зависности од утицаја подземних и површинских вода, као и старости самих састојина ове шуме се развијају на веома различитим типовима земљишта. Семиглејна земљишта (WRB: Chernozems Gleys) су овде релативно сува, а алувијална смеђа земљишта (WRB: Cambisol gleyc), гајчаке (WRB: Cambisol eutric) и лесивирани гајчаке (WRB: Luvisols) су увек довољно влажне. Заступљена је врста међународног значаја Viburnum lantana. Распрострањена је у приобалним деловима од Умке до Шапца, Бојчинској шуми и др.
G1.4 - Широколисне ритске шуме које се не развијају на киселом тресету	
G1.42 Ритске храстове (Quercus) шуме	Заједнице се јављају у централном делу алувијалне равни, на теренима који су још увек под знатним утицајем, пре свега подземних, а повремено и плавних вода. Подземна вода се налази на дубини већој од 1,3 m. У зависности од утицаја подземних и површинских вода монодоминантне лужњакове шуме се развијају на различитим типовима хидроморфних и аутоморфних земљишта (семиглеј (WRB: Chernozems gleyc), псеудоглеј (WRB: Planosols), псеудоглеј-глеј (WRB: Planosol Gleys) алувијална парарендзина (WRB: Fluvisol Humic)). Распрострањена је у Коштутјаку, Топчидерском брду и др.
G1.44 Ритске шуме пољског јасена (Fraxinus angustifolia)	Заједнице овог типа се јављају у долинама низијских река, у рељефним депресијама у зони лужњакових шума, на местима редовног интензивног плављења. То су станишта са стагнирајућом или само делимично проточном водом, на којима се развијају мочварна глејна земљишта у којима је готово читав земљишни профил засићен водом, тако да владају скоро потпуни анаеробни услови (WRB: Gleysols). Распрострањена је у Црном лугу.
G1.6 - Букове (Fagus) шуме	
G1.69 Мезијске букове (Fagus) шуме	
G1.691 Мезијске брдске букове (Fagus) шуме	

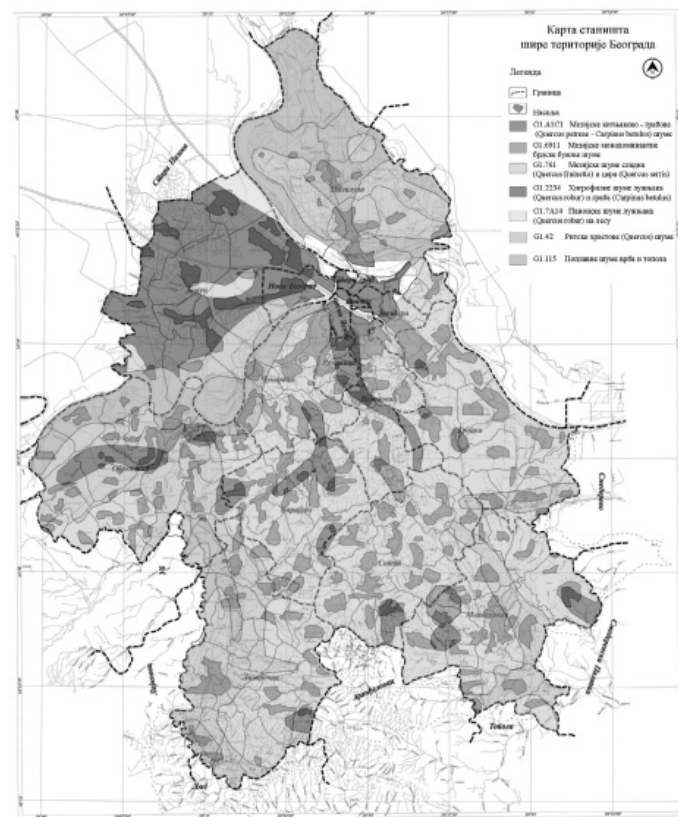
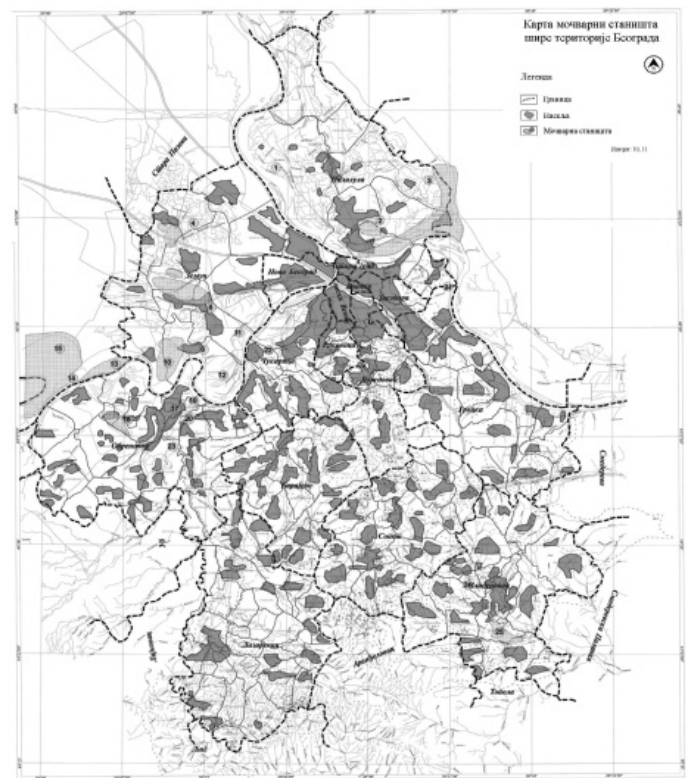
G1.6911 Мезијске монодоминантне брдске букове шуме	Брдске букове шуме се јављају у виду мањих или већих фрагмената везаних за специфична станишта у зони храстових шума. Ове шуме заузимају стрме, заклоњене осојне падине и увале. Утицај опште климе је ублажен и модификован у правцу веће релативне влажности ваздуха, мањег колебања влаге и умањених летњих подневних температура. На силикатима се јавља на смејим кисела земљишта (WRB: Cambisols dystric), док се на кречњацима јавља на смејим земљиштима (WRB: Cambisols calcaric) или на рендзини (WRB: Leptosols rendzic). У зависности од нагиба терена, старости састојина и антропогених утицаја, земљишта под брдским буковим шумама могу бити веома дубока (60-90, па чак и 120 cm), до веома плитка и изразито скелетогена. Распрострањене су у Липовици, Губеревачким шумама, Космају и др.
G1.6913 Мезијске брдске букове шуме са липама (Tilia spp.)	Мешовите шуме са склопљеним или готово потпуно склопљеним спратом високог дрвећа у коме доминира мезијска буква (Fagus moesiaca) уз значајно учешће различитих врста липа (Tilia argentea, Tilia cordata, Tilia platyphyllos). Распрострањене су на северним и источним падинама Авале.
G1.7 - Термофилне листопадне шума	
G1.76 Балканско-Анатолијске термофилне храстове (Quercus) шуме	
G1.761 Мезијске шуме сладуна (Quercus frainetto) и цера (Quercus cerris)	
G1.7611 Типична шума сладуна и цера	Заједнице се јављају на равним или благо нагнутим, термофилним теренима брдског појаса. Подлога је углавном силикатна, на којој се јављају дубока смеђа земљишта (WRB: Cambisols dystric). Распрострањене су на подручју Рипањских шума, Трешње, Губеревачких шума, Космаја, Липовице, Сремачког рта са Горицом и др.
G1.7612 Шума сладуна и цера са костриком (Ruscus aculeatus)	Заједнице се углавном јављају на равним или благо нагнутим, термофилним теренима, брдског појаса. Подлога је хетерогена, а земљишта су обично деградирани гајњаче (WRB: Cambisols eutric), псеудоглеј (WRB: Planosols) или лесивирани смеђа земљишта (WRB: Luvisols). Распрострањене су на Авали (испод Вајфертове чесме, испод Споменика Незнаком јунаку и др.
G. 1.7615 Шума сладуна и цера са грабом (Carpinus betulus)	Заједнице се углавном јављају на хладнијим нагибима и долиницама са влажнијим земљиштем, које је уз то доста тешког механичког састава. Подлога је карбонатна или силикатна, а на њој се развијају лесивирани гајњаче (WRB: Luvisols) или средње дубока еутрична смеђа земљишта (WRB: Cambisols eutric). Распрострањене су на подручју Губеревачких шума, Липовице и др.
G1.763 Мезијске шуме виргилијанског храста (Quercus virgiliana)	Заједнице се јављају на равним или благо нагнутим, ређе стрмим теренима. Подлога је углавном кречњачка, а на њој се развијају различите варијанте еутричних смејих земљишта, често са знатном количином скелета (WRB: Cambisols calcaric). Распрострањене су на Авали, Кошутњаку, Петловом Војишту и др.
G1.7A Степске храстове (Quercetum) шуме	
G1.7A1 Еуросибирске степске храстове (Quercus) шуме	
G1.7A12 Панонске шуме виргилијанског храста (Quercus virgiliana)	Заједнице се јављају на равним или благо нагнутим, термофилним, експонираним теренима, у низијском до брдском региону. Подлога је лес или кречњак. Земљишта су парarendзине (WRB: Chernozems) и рендзине (WRB: Leptosols rendzic), лесивирани смеђа земљишта (WRB: Luvisols) и гајњаче (WRB: Cambisols eutric), као и чернозем и лесивирани чернозем (WRB: Chernozems). Распрострањене су на Кошутњаку и др.
G1.7A14 Панонске шуме лужњака (Quercus robur) на лесу	Заједнице се углавном јављају на равним или благо нагнутим, термофилним теренима. Подлога је лес, на коме се јављају парarendзине и черноземи (WRB: Chernozems). Заступљена је врста међународног значаја Clematis recta. Распрострањене су у Црном луту и др.
G1.7A15 Панонска шума китњака (Quercus petraea) и цера (Quercus cerris)	Заједнице се јављају на благо нагнутим, термофилним, експонираним теренима, у низијском до брдском региону. Подлога је лес, серпентинит или различити силикати, на којима се јављају парarendзине, хумусне и лесивирани гајњаче (WRB: Cambisols eutric), лесивирани смеђа земљишта (WRB: Luvisols) и кисела смеђа (Cambisols dystric) земљишта, черноземи и лесивирани черноземи (WRB: Chernozems). Распрострањене су на Космају и др.

G1.8 - Ацидофилне шуме у којима доминирају храстови (Quercus)	
G1.87 Средње-европске ацидофилне храстове (Quercus) шуме	
G1.871 Мезијске ацидофилне шуме китњака (Quercus petraea)	Заједнице се углавном јављају на благо нагнутим, субтермофилним, експонираним теренима, у брдском и нижим деловима планинског региона. Подлога је силикатна, а земљишта су изразито кисела (WRB: Cambisols dystric). Распрострањене су на Космају, Рипањским шумама и др.
G1.A - Мезо- и еутрофне шуме са храстом (Quercus), грабом (Carpinus), јасеном (Fraxinus), јавором (Acer), липом (Tilia), брестом (Ulmus) и сродне шуме	
G1.A1 Шуме храстова (Quercus) - јасена (Fraxinus) и граба (Carpinus betulus) на еутрофним и мезотрофним земљиштима	
G1.A1B Панонске храстово-грабове (Quercus) - (Carpinus betulus) шуме	
G1.A1B1 Панонске китњаково-грабове (Quercus petraea) - (Carpinus betulus) шуме	Заједнице се углавном јављају на равним или благо нагнутим, заклоњеним теренима, у низијском и брдском региону. Подлога је лес, силикат или серпентинит, на којима се развијају различита кисела смеђа (WRB: Cambisols dystric) и лесивирани смеђа (WRB: Luvisols) земљишта, гајњаче (WRB: Cambisols eutric), лесивирани гајњаче (WRB: Luvisols), парarendзине на лесу или делувијуми (WRB: Chernozems). Земљишта су често добро развијена, дубока и до 100 cm. Распрострањене су на подручју Рипањских шума.
G1.A1C Југоисточно европске храстово-грабове (Quercus) - (Carpinus betulus) шуме	
G1.A1C1 Мезијске китњаково-грабове (Quercus petraea) - (Carpinus betulus) шуме	Заједнице се јављају на благо нагнутим, заклоњеним теренима, у брдском региону, увек у зони термофилних храстових шума. Подлога је силиката или карбонатна, а на њој се развијају кисела смеђа (WRB: Cambisols dystric), еутрична смеђа (WRB: Cambisols eutric) и хумусно-силикатна земљишта (WRB: Leptosols eutric; Leptosols dystic), црнице (WRB: Leptosols mollic) и плитка смеђа земљишта (WRB: Cambisols calcaric) на кречњаку. Распрострањене су на подручју Рипањских шума.
G1.A1C5 Мезијске мешовите храстово-грабове (Quercus spp.) - (Carpinus betulus) шуме	Заједнице се јављају на благо нагнутим, заклоњеним теренима, у брдском региону, увек у зони термофилних храстових шума. Подлога је силиката или карбонатна, а на њој се развијају кисела смеђа (WRB: Cambisols dystric), еутрична смеђа (WRB: Cambisols eutric) и хумусно-силикатна земљишта (WRB: Leptosols eutric; Leptosols dystic), црнице (WRB: Leptosols mollic) и плитка смеђа земљишта (WRB: Leptosols calcaric) на кречњаку. Распрострањене су на подручју Губеревачких шума, Липовице и др.
G1.A2 Јасенове (Fraxinus) шуме изван зоне водотокова	
G1.A24 Јасенове (Fraxinus excelsior) шуме са липама (Tilia spp.) изван зоне водотокова	Заједнице се јављају на веома стрмим теренима, са нагомиланим блоковима крупнијих или ситнијих кречњачких стена, по правилу у зони термофилних храстових, (ређе и мезофилних букових) шума. Подлога је готово искључиво кречњак, а земљишта су иако скелетна релативно добро развијена са повољним водним режимом (WRB: Leptosols eutric; Leptosols calcaric; Leptosols mollic, Leptosols rendzic). Ређе се ове заједнице јављају на серпентиниту (WRB: Cambisols eutric). Распрострањене су на мезофилним експозицијама испод споменика Незнаком јунаку и испод хотела на Авали и др.
G1.C - Изразито вештачке широколисне листопадне шумске плантаже	
G1.CA Вештачки подигнута састојина пољског јасена	Распрострањеност: Црни лут
G1.CP Вештачки подигнута састојина црног јасена	Распрострањеност: Сремачки рт са Горицом
G1.CR Вештачки подигнута састојина белог јасена	Распрострањеност: Кошутњак, Баба Велка, Шуме око дворова на Дедињу, Парк шума Звездара

G1.CT Вештачки подигнута састојина америчког јасена	Распрострањеност: Парк шума Звездара, Сремачки рт са Горицом, Црни луг, Ритске шуме
G1.CN Вештачки подигнута састојина јавора	Распрострањеност: Шумски комплекс Бањица, Сремачки рт са Горицом
G1.CN1 Вештачки подигнута састојина јавора (<i>Acer dasycarpum</i>)	Распрострањеност: Баба Велка
G1.CN2 Вештачки подигнута састојина млеча (<i>Acer platanoides</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Колубарски басен, Трешња, Сремачки рт са Горицом, Парк шума Звездара, Рипањске шуме
G1.CN3 Вештачки подигнута састојина горског јавора (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара
G1.CW Вештачки подигнута састојина јасеноликог јавора	Распрострањеност: Парк шума Звездара,
G1.C1 Плантаже топола (<i>Populus</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Шумски комплекс Бањица, Црни луг, Ритске шуме, Обреновачки забран
G1.C12 Вештачки подигнута састојина беле тополе	Распрострањеност: Сремачки рт са Горицом
G1.C11 Вештачки подигнута састојина црне тополе	Распрострањеност: Парк шума Звездара
G1.C4 Друге широколисне листопадне плантаже	
G1.C41 Вештачки подигнуте састојине дивљег кестена (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара
G1.C42 Вештачки подигнуте састојине брезе (<i>Betula verrucosa</i>)	Распрострањеност: Баба Велка
G1.C43 Вештачки подигнуте састојине питомог кестена (<i>Castanea sativa</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Рипањске шуме, Сремачки рт са Горицом
G1.C44 Вештачки подигнуте састојине целтиса (<i>Celtis occidentalis</i>)	Распрострањеност: Баба Велка
G1.C45 Вештачки подигнуте састојине са <i>Sorbus scandica</i>	Распрострањеност: Баба Велка
G1.C46 Вештачки подигнуте састојине софоре (<i>Sophora japonica</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара
G1.C2 Плантаже листопадних егзотичних храстова (<i>Quercus</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Рипањске шуме, Сремачки рт са Горицом, Обреновачки забран
G1.CB Вештачки подигнута састојина лужњака	Распрострањеност: Баба Велка, шумски комплекс Бањица, Кошутњак, Трешња, Космај, Губеревачке шуме, Сремачки рт са Горицом, Бојчинска шума, Црни луг
G1.CF Вештачки подигнуте састојине лужњака и цера	Распрострањеност: Бојчинска шума
G1.CK Вештачки подигнута састојина китњака и цера	Распрострањеност: Кошутњак
C1.CO Вештачки подигнута састојина мечије лиске	Распрострањеност: Баба Велка, Сремачки рт са Горицом, Сремачки рт са Горицом

G1.C3 Плантаже багрема (<i>Robinia</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара, Колубарског басена, Кошутњак, шуме око дворова на Дедињу, Степин луг – Торлак – Јајинци, Рипањске шуме, Зуце, Трешња, Космај, Губеревачке шуме, Липовица, Сремачки рт са Горицом, Бојчинска шума, Црни луг
G1.C5 Вештачки подигнута састојина врбе	Распрострањеност: Баба Велка, Ритске шуме
G1.CQ Вештачки подигнута састојина липе	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара, Рипањске шуме, Сремачки рт са Горицом, Бојчинска шума
G1.CS Вештачки подигнута састојина црног ораха	Распрострањеност: Парк шума Звездара, Бојчинска шума
G1.CU Вештачки подигнута састојина гледичије	Распрострањеност: Баба Велка
G1.CV Вештачки подигнута састојина киселог дрвета	Распрострањеност: Парк шума Звездара
G1.CX Вештачки подигнута састојина платана	Распрострањеност: Баба Велка, Сремачки рт са Горицом
G1.CY Вештачки подигнута састојина каталпе	Распрострањеност: Баба Велка
G1.D – Засади воћака и дрвећа са орашастим плодовима	
G1.D2 Шумарци ораха (<i>Juglans</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Космај
G1.D4 Воћњаци	
G1.D5 Други воћњаци врста са високим стаблима	
G3.F – Изразито вештачки четинарски засади	
G3.F11 Вештачки подигнута састојина смрче са природно обновљеним китњаком	Распрострањеност: Баба Велка, Трешња, Космај, Сремачки рт са Горицом
G3.F13 Вештачки подигнута састојина јеле	Распрострањеност: Космај
G3.F13A Вештачки подигнута састојина са <i>Abies concolor</i>	Распрострањеност: Баба Велка
G3.F13B Вештачки подигнута састојина са <i>Abies cephalonica</i>	Распрострањеност: Баба Велка
G3.F13C Вештачки подигнута састојина са <i>Abies pinsapo</i>	Распрострањеност: Баба Велка
G3.F14 Вештачки подигнута састојина белог бора	Распрострањеност: Колубарски басена
G3.F14 Вештачки подигнута састојина црног бора	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара, Шуме око дворова на Дедињу, Рипањске шуме, Трешња, Космај, Сремачки рт са Горицом
G3.F16 Вештачки подигнуте састојине црног и белог бора	Распрострањеност: Кошутњак, Шуме око дворова на Дедињу, Колубарски басен
G3.F1A Вештачки подигнута састојина јеле и смрче	Распрострањеност: Трешња, Космај
G3.F21 Вештачки подигнута састојина дуглазије (<i>Pseudotsuga mensesiensis</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Колубарски басен, Шуме око дворова на Дедињу, Зуце, Трешња, Космај, Сремачки рт са Горицом
G3.F22 - Вештачки подигнута састојина боровца (<i>Pinus strobus</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Колубарски басен, Рипањске шуме, Трешња

G3.F23 Вештачки подигнуте састојине ариша (<i>Larix decidua</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Колубарски басен, Кошутњак, Трешња, Космај
G3.F25 Вештачки подигнута састојина нордманиане (<i>Abies nordmaniana</i>)	Распрострањеност: Баба Велка
G3.F28 Вештачки подигнута састојина кедрa (<i>Cedrus sp.</i>)	Распрострањеност: Баба Велка, Парк шума Звездара, Бањичка шума, Рипањске шуме, Зуце, Трешња, Космај
G3.F35 Вештачки подигнута састојина хамеципариса (<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>)	Распрострањеност: Баба Велка
G5 - ДРВОРЕДИ, МАЛЕ АНТРОПОГЕНЕ ШУМЕ, НЕДАВНО ПОСЕЧЕНЕ ШУМЕ, МЛАДЕ ШУМЕ И ШУМСКЕ ПАЊАЧЕ	
G5.6 - Младе природне и полуприродне шуме и поновно израсле шуме	
G5.7 - Шуме пањаче и млади засади	
G5.8 - Скорије крчене површине	



СТАЊЕ ЕРОЗИЈЕ НА ПОДРУЧЈУ БЕОГРАДА

На подручју Београда процесима ерозије различитог интензитета захваћено је 98,09% укупне површине под претежно пољопривредним и шумским културама. Доминантна категорија разорности је слаба ерозија која захвата 51,73% површине подручја.

Општина Сопот

Површинска ерозија констатована је на ограниченим мањим платоима и благим падинама на подручју катастарских општина: Парцани, Раља, Мала Иванча, Мали Поповић, Мали Пожаревац, Бабе, Стојник, Дучина, Сибница, Дрлупа, Рогача, Сопот, Ђуринци и Неменикуће.

Браздаста ерозија раширена је на свим странама потока на подручју катастарских општина: Парцани, Раља, Врчин, Мала Иванча, Бабе, Сибница, Рогача, Дрлупа, Неменикуће, Ђуринци и Мали Пожаревац. Присуство браздасте ерозије нарочито је уочљиво на површинама које се не обрађују или које су под деградираном и девастираном шумом.

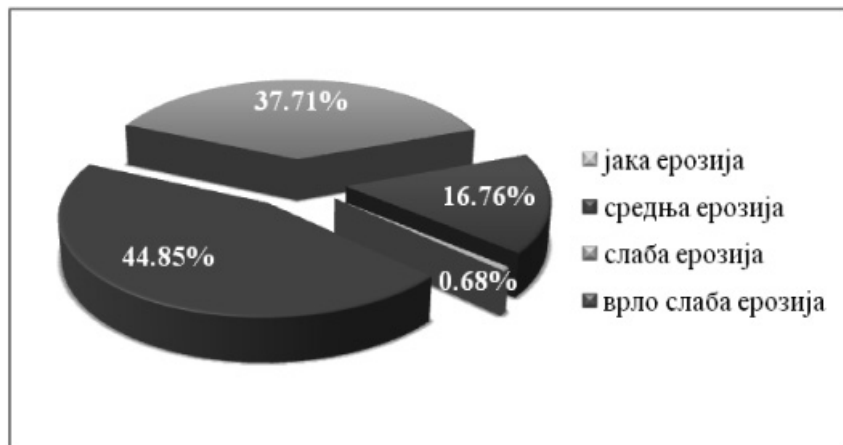
Јака јаружаста ерозија јавља се у катастарској општини Неменикуће на падини под девастираном и деградираном шумом.

Табела 4. Површине заступљености ерозије у општини Сопот по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Бабе	9,73			2,63	2,72	4,37		0,28	IV
Губеревац	21,90		0,50	11,79	9,15	0,47		0,44	III
Дрлупа	13,53			7,74	5,05	0,74		0,43	III
Дучина и Стојник	32,39		0,63	14,17	5,96	11,63		0,35	IV
Ђуринци	8,13			3,24	2,35	2,54		0,34	IV
Мала Иванча	17,18			7,75	6,67	2,75		0,38	IV
Мали Пожаревац	19,87			10,66	5,24	3,97		0,39	IV
Неменикуће	30,58			15,36	11,73	3,48		0,40	IV
Парцани	16,22		0,12	6,99	4,04	5,07		0,34	IV
Поповић	20,12			7,75	9,56	2,81		0,37	IV
Раља	1,51			0,43	0,96	0,12		0,35	IV
Рогача	25,85			7,50	15,40	2,95		0,35	IV
Сибница	22,56			11,45	11,09	0,02		0,43	III

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Слатина	4,64			1,50	2,66	0,48		0,36	IV
Сопот	29,96		0,61	14,00	10,80	4,55		0,40	IV

Више од 90% површине под пољопривредним културама захваћено је разним процесима различитих видова и категорија ерозија. Јака ерозија са појавом јаружасте ерозије констатована је на подручју катастарске општине Неменикуће, док се јаружаста ерозија слабог интензитета јавља на подручју Парцана. Браздаста ерозија средњег интензитета са преласком ка јакој ерозији јавља се на подручју Мале Иванче, Губеревца, Баба, Сибнице, Рогаче, Друлупа, Неменикуће, Ђуринаца и Малог Пожаревца. На овим теренима јавља се и браздаста ерозија слабог интензитета. Површинска ерозија средњег интензитета се јавља на свим обрадивим површинама на нагибима већим од 5%.



Графикон 6. Површине заступљености ерозије у општини Сопот

Табела 15. Површине заступљености ерозије у Општини Сопот

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Сопот	274,17	0,0	1,86	123,24	103,62	46,05	0,0	0,383	IV

У општини Сопот преовлађују процеси средње ерозије (123,24 km² или 44,95% од површине општине) и слабе ерозије (103,62 km² или 37,79%). Средњи коефицијент ерозије општине износи Z=0,383. Припада IV категорији разорности.

Општина Обреновац

Површинска ерозија појављује се на подручју КО: Баљевац, Дражевац, Барич и Мала Моштаница. То су мале површине, често ограничене само на мање платое или благе стране падина.

Браздаста ерозија је врло раширена на странама потока веома разуђеног рељефа на подручју катастарских општина Мала Моштаница и Барич.

Више од 90% површине обрадивих површина захваћено је ерозијом различитог интензитета, при чему преовлађује ерозија средњег интензитета.

Јаружаста ерозија средњег интензитета јавља се у атару насеља Барич и Мала Моштаница. Површинска ерозија средњег интензитета са појавом јаке ерозије на мањим површинама, јавља се на свим обрадивим површинама на нагнутим падинама.

Табела 16. Површине заступљености ерозије у општини Обреновац по катастарским општинама

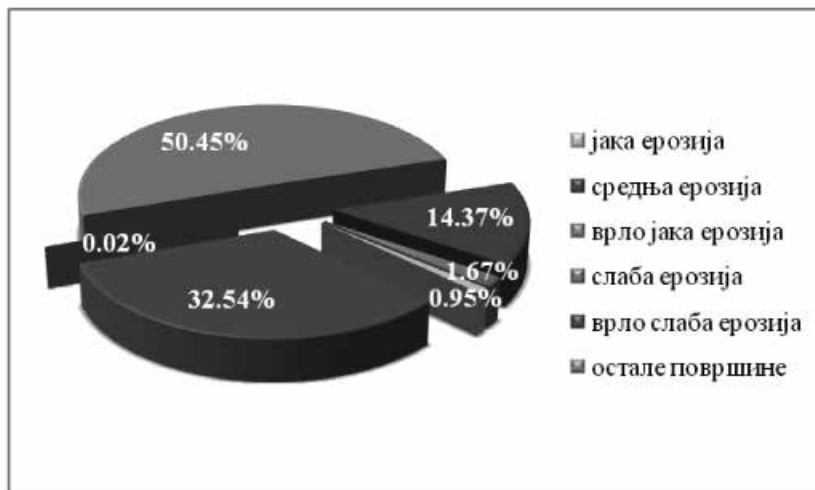
Катастарска општина	Површ. (km ²)	Категорије ерозије					Остале површ.	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Баљевац	6,16			5,75	0,23	0,18		0,53	III
Барич	14,63			4,45	3,01	6,42	0,75	0,29	IV
Бело поље	6,21				5,18	1,03		0,27	IV
Бргулице	3,42				2,54	0,88		0,25	IV
Бровић	7,83			7,76	0,07			0,55	III
Вел. поље	23,41	0,09		0,36	20,98	2,07		0,29	IV
Вукићевица	9,93			8,85	1,08			0,52	III
Грабовац	34,86		2,35	16,26	13,91	2,34		0,44	III
Дражевац	20,44			7,07	10,16	3,21		0,36	IV
Дрен	20,09		0,24	6,64	11,68	1,53		0,37	IV
Забрежје	12,89				9,46	1,93	1,50	0,27	IV
Звечка	19,34				16,02	3,32		0,27	IV
Јасенак	11,21			7,79	1,84	1,58		0,45	III
Конатице	14,84			1,33	10,14	3,37		0,28	IV
Кртинска	24,66				19,93	3,49	1,24	0,27	IV
Љубинић	14,26			12,49	1,77			0,52	III

Катастарска општина	Површ. (km ²)	Категорије ерозије					Остале површ.	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Мала Моштаница	10,71			1,63	4,64	4,21	0,23	0,26	IV
Мислојин	13,83			4,68	5,97	3,18		0,34	IV
Обреновац	6,03				2,32	3,6	0,11	0,18	V
Орашац	13,1				11,61	1,49		0,52	III
Пиroman	11,84			11,84				0,55	III
Пољане	11,15				9,71	1,44		0,27	IV
Ратари	5,76				4,96	0,8		0,27	IV
Рвати	3,22				1,32	1,87	0,03	0,18	V
Скела	26,45		1,32	5,32	13,55	4,31	1,95	0,35	IV
Стублине	19,71			15,9	3,73	0,08		0,50	III
Трстеница	15,5			13,9	1,60			0,52	III
Уровци	9,91				6,00	3,62	0,29	0,22	IV
Ушће	20,09			1,91	14,24	3,17	0,77	0,29	IV

Табела 17. Површине заступљености ерозије у општини Обреновац

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Обреновац	411,48	0,09	3,91	133,93	207,65	59,12	6,87	0,359	IV

У општини Обреновац преовлађују процеси слабе ерозије (207,65 km² или 50,46% од површине општине) и средње ерозије (133,93 km² или 32,55%). Средњи коефицијент ерозије за целу општину износи Z=0,359, што значи да је подручје захваћено процесима ерозије IV категорије разорности.



Графикон 7. Површине заступљености ерозије у општини Обреновац

Општина Младеновац

Површинска ерозија појављује се на подручју КО Влашка, Дубона и Шепшин, у виду малих површина које су често ограничене само на мање платое или благе стране падина.

Браздаста ерозија је изражена на свим странама потока веома разуђеног рељефа на подручју катастарске општине Кораћица.

Јача јаружаста ерозија појављује се само на подручју следећих КО: Кораћица, Велика Иванча, Мала Врбица и Амерић (у селима Рајковац и Дубона).

Табела 18. Површине заступљености ерозије у општини Младеновац по катастарским општинама

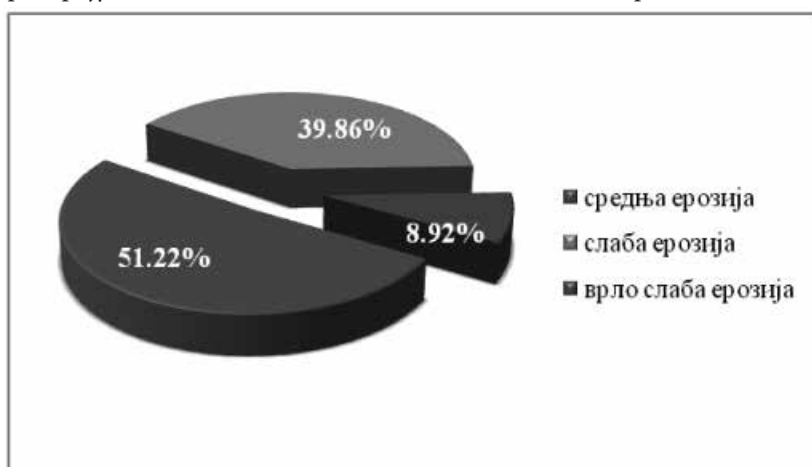
Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Амерић	10,89			5,27	4,69	0,93		0,40	IV
Велика Иванча	32,20			20,25	8,64	3,31		0,44	III
Велика Крсна	49,46			28,69	15,94	4,84		0,43	III
Влашка	30,03			10,40	14,04	5,59		0,35	IV
Границе	5,95			1,07	4,49	0,40		0,33	IV
Дубона	23,05			11,86	7,31	3,88		0,40	IV
Јагњило	27,84			14,02	13,10	0,72		0,42	III
Ковачевац	34,38			17,04	14,57	2,76		0,41	III
Кораћица	26,77			15,35	9,30	2,12		0,43	III
Мала Врбица	4,33			2,35	1,57	0,41		0,42	III
Марковац	11,70			6,07	5,40	0,23		0,43	III

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Међулуђе	13,90			8,38	5,13	0,39		0,45	III
Младеновац (варош)	10,91			2,15	8,61	0,15		0,35	IV
Младеновац (село)	5,75			0,62	3,48	1,66		0,27	IV
Пружатовац	10,28			8,15	2,13			0,50	III
Рабровац	15,76			12,61	3,09	0,05		0,50	III
Рајковац	9,01			0,06	8,02	0,93		0,28	IV
Сенаја	4,35			2,57	1,34	0,45		0,43	III
Шепшин	12,44			6,72	4,29	1,43		0,41	III

Табела 19. Површине заступљености ерозије у општини Младеновац

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Младеновац	339,00	0,0	0,0	173,63	135,12	30,25	0,0	0,410	III

На подручју општине Младеновац нису забележени процеси врло јаке и јаке ерозије. Преовлађују процеси средње ерозије (173,63 km² или 51,22% од површине општине) и слабе ерозије (135,12 km² или 39,86% од површине општине). Средњи коефицијент ерозије за територију целе општине износи Z=0,410, што значи да припада III категорији разорности.



Графикон 8. Површине заступљености ерозије у општини Младеновац

Општина Барајево

Површинска ерозија појављује се на подручју КО Гунцати, КО Вранић, КО Бањевац, КО Велики Борак и КО Бождаревац, у виду малих површина које су често ограничене само на омање платое или благе стране падина.

Браздаста ерозија је изражена на свим странама потока веома разуђеног рељефа на подручју МЗ Барајево и Лисовићи, у сливу Суве реке.

Јача јаружаста ерозија појављује се једино у атару села Лисовићи – КО Лисовић, на падини под проређеном, деградираном шумом.

На подручју општине Барајево више од 90% површина под пољопривредним културама захваћено је процесима слабе, средње и јаке ерозије. Појава јаке ерозије, јаружаста ерозија, изражена је око потока и стрмих падина у следећим катастарским општинама: Шиљаковац, Бождаревац, Манић, Арнајево, Гунцати и Барајево (слив Дубоког потока).

Јаружаста ерозија средњег интензитета јавља се на стрмим падинама Хајдучког потока (КО Гунцати) и у сливовима бујичних токова на подручју КО Барајево, КО Шиљаковац, КО Арнајево, КО Лисовићи, КО Велики Борак и КО Мељак. Браздаста ерозија слабог интензитета јавља се на падинама подручја КО Барајево и КО Манић, а површинска ерозија средњег интензитета јавља се на свим падинама стрмијим од 5% које су под ораницама и виноградима.

Клизишта мањег обима налазе се на територији КО Барајево, КО Гунцати, КО Арнајево и КО Мељак.

Табела 20. Површине заступљености ерозије у општини Барајево по катастарским општинама

Катастарска општина	Површ. (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Арнајево	9,71			5,10	3,42	1,19		0,41	III
Барајево	54,04		0,70	29,05	17,39	6,90		0,42	III
Бањевац	16,73		0,03	6,04	5,14	5,52		0,33	IV
Бељина	10,11			4,64	4,83	0,64		0,40	IV
Бождаревац	12,34			5,90	5,48	0,95		0,40	IV
Велики Борак	17,12			8,08	6,73	2,31		0,39	IV
Вранић	26,58			14,76	9,40	2,42		0,42	III
Гунцати	11,79		0,60	5,72	4,69	0,78		0,44	III
Лисовић	15,14			6,66	5,34	3,14		0,37	IV

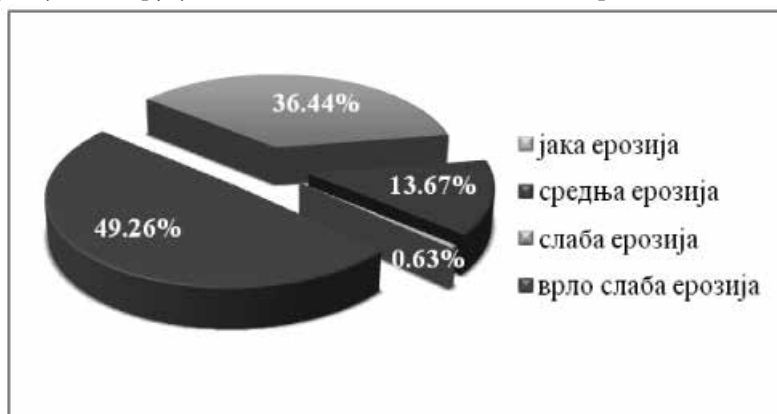
Катастарска општина	Површ. (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Манић	7,40			3,43	2,84	1,13		0,38	IV
Мељак	5,91			4,41	1,21	0,29		0,48	III
Рожанци	11,59			6,83	2,70	2,06		0,41	III
Шиљаковац	13,83			4,05	8,28	1,51		0,35	IV

Табела 21. Површине заступљености ерозије у општини Барајево

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Барајево	212,49	0,0	1,33	104,67	77,45	28,84	0,0	0,474	III

На подручју општине Барајево преовлађују процеси средње ерозије (104,67 km² или 49,26% од укупне површине КО) и процеси слабе ерозије (77,45 km² или 36,45% од површине КО). Процеси врло јаке ерозије нису регистровани.

Средњи коефицијент ерозије за подручје КО износи Z=0,474 што значи да припада III категорији разорности.



Графикон 9. Површине заступљености ерозије у општини Барајево

Општина Гроцка

Површинска ерозија захвата мале заравни и падине благог нагиба на подручју КО Врчин

Браздаста ерозија је врло раширена на подручју Калуђерице.

Јака јаружаста ерозија констатована је на територији села Врчин, Ритопек, МЗ Гроцка и Брестовик.

Клизање земљишта, као најтежи вид ерозије, евидентирано је на територији КО Бегаљица, Ритопек, Винча и у Гроцкој на падинама према Дунаву.

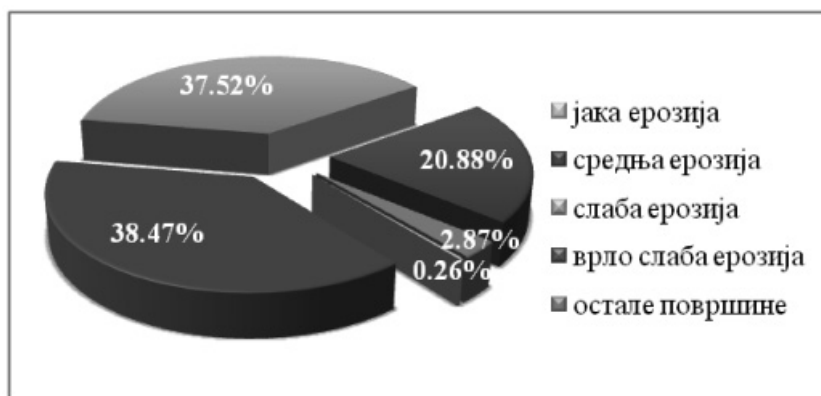
Табела 22. Површине заступљености ерозије у општини Гроцка по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Бегаљица	31,71			18,13	7,95	5,62		0,41	III
Болеч	13,52			0,89	7,20	5,44		0,24	IV
Брестовик	13,37		0,37	5,62	1,38	3,91	2,01	0,37	IV
Винча	17,97				11,26	5,46	1,25	0,22	IV
Врчин	49,18			17,17	19,84	12,01	0,16	0,34	IV
Гроцка	33,39		0,41	10,32	12,46	6,83	3,37	0,37	IV
Дражањ	17,02			10,16	4,07	2,79		0,42	III
Заклопача	20,34			10,93	6,00	3,42		0,40	IV
Калуђерица	9,33				4,54	4,79		0,23	IV
Камендол	17,36			10,63	4,04	2,56	0,13	0,42	III
Лештане	9,34				3,92	5,42		0,23	IV
Пударци	13,48			8,70	2,37	2,41		0,43	III
Ритопек	21,65			4,74	14,26	0,98	1,67	0,35	IV
Умчари	25,02			13,95	9,95	1,13		0,43	III
Живковац	8,41			4,60	3,73	0,04	0,05	0,44	III

Табела 23. Површине заступљености ерозије у општини Гроцка

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Гроцка	301,11	0,0	0,78	115,83	112,97	62,88	8,64	0,357	IV

Ерозиони процеси различите категорије разорности угрожавају 97,13% површина подручја општине Гроцка. Преовлађују процеси средње и слабе ерозије који захватају 76,38% површине под ерозијом. Процеси јаке ерозије нису забележени. Средњи коефицијент ерозије за цело подручје општине износи Z=0,357, што је сврстава у IV категорију разорности.



Графикон 10. Површине заступљености ерозије у општини Гроцка

Општина Лазаревац

Површинска ерозија захвата мале платое благог нагиба на подручју Соколова, Араповца и Миросаљаца.

Браздаста ерозија је захватила све стрме обале потока на подручју Араповца, Миросаљаца, Стрмова и Пркосава.

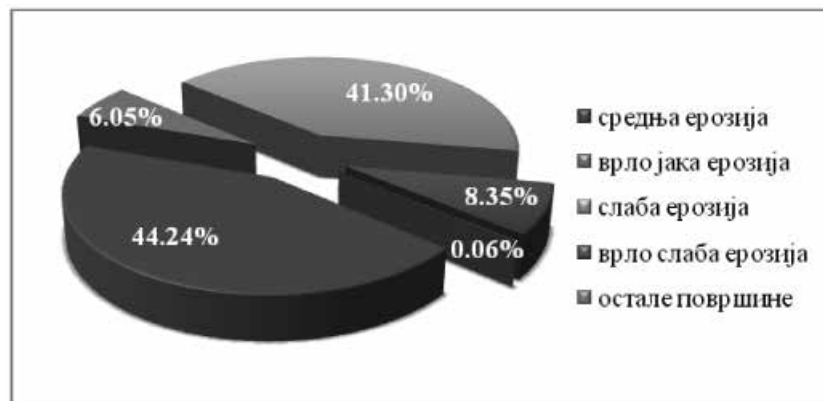
Јаружаста ерозија средњег интензитета појављује се једино на територији села Луковица, Трбушница и Крушевица.

Табела 24. Површине заступљености ерозије у општини Лазаревац по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Араповец	11,72			6,03	2,03	3,62	0,04	0,38	IV
Барзиловица	17,45			9,55	7,90			0,44	III
Баршевац	12,88	1,92		5,76	5,18	0,02		0,55	III
Бистрица	9,54			6,26	3,28			0,46	III
Брајковац	25,18			16,39	6,85	1,94		0,45	III
Бурово	3,35			2,11	1,18	0,06		0,47	III
Велики Црљени	17,40	0,25		4,99	7,93	4,23		0,34	IV
Врбовно	9,95			4,89	3,56	1,50		0,39	IV
Вреоци	18,79	0,90		2,03	12,86	2,99		0,34	IV
Дрен	9,49			6,72	2,77			0,48	III
Дудовица	9,47			4,23	4,85	0,39		0,40	IV
Жупанац	8,23			2,39	5,84			0,37	IV
Зеоке	10,24	2,16		3,95	4,13			0,60	III
Јунковац	6,02	0,92		2,59	2,05	0,46		0,54	III
Крушевица	11,20	0,09		10,54	0,57			0,54	III
Лазаревац	0,97			0,07	0,72	0,18		0,49	III
Лесковац	10,81			6,10	3,76	0,94		0,42	III
Лукавица	8,52				5,99	2,53		0,24	IV
Мали Црљени	8,02	2,29		3,84	1,90			0,69	III
Медошевац	10,34	4,04		2,11	3,90	0,28		0,72	II
Миросаљци	15,12			8,39	3,94	2,66	0,13	0,40	IV
Петка	8,77			1,58	7,11	0,08		0,34	IV
Пркосава	2,63	0,51		1,87	0,17	0,09		0,66	III
Рудовци	12,32			8,83	2,46	1,02		0,46	III
Сакуља	6,47	6,15		0,20	0,12			1,21	I
Соколово	11,62	0,24		5,45	4,14	1,79		0,41	III
Степојевац	20,81	0,12		6,25	11,70	2,70	0,04	0,35	IV
Стрмово	3,03	0,50		1,99	0,54			0,62	III
Стубица	6,60			4,29	2,28	0,03		0,46	III
Трбушница	22,12			17,89	4,26			0,50	III
Цветовац	7,69	2,77			4,32	0,60		0,63	III
Чибутковица	19,84			5,94	13,78	0,13		0,37	IV
Шопић	17,04			1,99	11,76	3,29		0,51	III
Шушњар	4,14			1,89	2,18	0,07		0,41	III

Табела 25. Површине заступљености ерозије у општини Лазаревац

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Лазаревац	377,77	22,86	0,0	167,11	156,01	31,60	0,21	0,451	III



Графикон 11. Површине заступљености ерозије у општини Лазаревац

Процесима врло јаке ерозије на овом подручју је угрожено 22,86 km², односно 6,05% површине, док процеси јаке ерозије нису забележени. Доминантне категорије разорности на подручју општине су средња (44,24% од површине општине) и слаба ерозија (41,30% од површине општине). Средњи коефицијент ерозије за целу територију општине је $Z=0,451$, што припада III категорији разорности.

Уже подручје Београда

Нееродирано земљиште је издвојено у речним долинама на Ади Циганлији и Скељанској ади, затим веће површине у Макишу, речним долинама Железничке, Топчидерске, Болечице, Завојничке, Моштаничке, Сеоне, Сибнице, Турије, Слатинске, Прутен, Баричке, Сопотске, Врчинске, Бегаљичке, Грочице, реке Раље, реке Вукодраж и потока Јасеница, Марица, Врањског потока, Опарне, Котлив, Чавољ, Крајински поток и Камендол.

Нееродираног земљишта има доста у реону Вукићевице, Сकेле, Ушћа, Дрена, Кртинске, Бргулице, Ратара, Уровца, Грабовца, Дрена, Трстенице, Стублине, Пиромана, Великог поља, Обреновца, Рвати, Забрешја, Љубинића и Пољане. Појављује се у већим комплексима између Багрдана и Гунцата и локално се може наћи на свим подручјима и на свим земљиштима, почев од чернозема поред Дунава и Саве, па до гајњаче, смонице, псеудоглеја и осталих земљишта која се појављују на овом подручју.

Површинска ерозија издвојена је на подручју Вишњице, Жаркова, Железника, Остружнице, Пећина, на платоима и благим падинама Миријева, Малог Мокрог Луга, Кумодража, Јајинаца, Ресника.

Табела 26. Површине заступљености ерозије у општини Звездара по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Велики Мокри Луг	7,88				3,35	4,53		0,19	V
Звездара	8,22				0,04	8,18		0,10	V
Мали Мокри Луг	5,82				3,52	2,30		0,22	IV
Миријево	9,73				5,62	4,11		0,22	IV

Табела 27. Површине заступљености ерозије за општину Звездара

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Звездара	31,65	0,0	0,0	0,0	12,53	19,12	0,0	0,179	V

Табела 28. Површине заступљености ерозије у општини Земун по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Батајница	44,27				34,91	7,61	1,75	0,26	IV
Земун	17,51				3,05	12,45	2,01	0,14	V
Земун поље	38,20				27,03	10,23	0,94	0,25	IV
Угриновци	50,33				43,16	7,17		0,27	IV

Табела 29. Површине заступљености ерозије за општину Земун

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Земун	150,31	0,0	0,0	0,0	108,15	37,46	4,70	0,248	IV

Табела 30. Површине заступљености ерозије у општини Врачар по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Врачар	2,92	0,0	0,0	0,0	0,0	2,92	0,0	0,10	V

Табела 31. Површине заступљености ерозије у општини Нови Београд по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Нови Београд	40,78	0,0	0,0	0,0	14,78	23,64	2,36	0,18	V

Табела 32. Површине заступљености ерозије у општини Палилула по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Бесни фок	69,75				50,72	14,19	4,84	0,26	IV
Борча	37,44				24,59	10,93	1,92	0,24	IV
Велико село	11,90				0,08	11,71	0,11	0,10	V
Вишњица	9,07				5,52	3,10	0,45	0,23	IV
Ковилово	127,34				104,79	10,93	11,62	0,28	IV
Комарева хумка	72,40				68,90	3,50		0,29	IV
Крњача	28,34				12,60	10,81	4,93	0,21	IV
Лепушница	25,70				23,26	2,44	0,00	0,28	IV
Овча	45,97				40,89	3,25	1,83	0,29	IV
Палилула	7,94				6,95	0,08	0,91	0,30	IV
Сланци	10,71				8,81	1,90		0,26	IV

Табела 33. Површине заступљености ерозије за општину Палилула

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Палилула	446,56	0,0	0,0	0,0	347,11	72,84	26,61	0,265	IV

Табела 34. Површине заступљености ерозије у општини Савски венац по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Савски венац	13,95	0,0	0,0	0,0	0,0	13,31	0,64	0,10	V

Табела 35. Површине заступљености ерозије у општини Стари град по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Стари град	5,38	0,0	0,0	0,0	0,0	4,46	0,92	0,10	V

Табела 36. Површине заступљености ерозије у општини Чукарица по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Велика Моштаница	24,06			9,43	12,2	2,43		0,38	IV
Велики Макиш	26,55			0,41	18,33	6,19	1,62	0,25	IV
Железник	19,61			4,79	7,39	7,43		0,29	IV
Остружница	10,83			8,14	1,15	0,81	0,73	0,49	III
Рушањ	17,34		0,16	8,1	3,71	5,38		0,36	IV
Сремчица	22,22			8,5	6,71	7,01		0,33	IV
Умка	17,99			5,88	7,25	2,92	1,94	0,36	IV
Чукарица	14,08				9,26	2,64	2,18	0,26	IV

Табела 37. Површине заступљености ерозије за општину Чукарица

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Чукарица	152,68	0,0	0,16	45,25	66,00	34,81	6,47	0,330	IV

Табела 38. Површине заступљености ерозије у општини Раковица по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Кнежевац	7,67			0,10	1,19	6,38		0,14	V
Ресник	16,19		0,03	1,63	8,80	5,73		0,26	IV
Стара Раковица	6,98				1,80	5,18		0,15	V

Табела 39. Површине заступљености ерозије за општину Раковица

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Раковица	30,84	0,0	0,03	1,73	11,79	17,29	0,0	0,202	IV

Табела 40. Површине заступљености ерозије у општини Вождовац по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Бели поток	15,51		0,01	0,04	12,40	3,06		0,26	IV
Вождовац	11,01				10,42	0,59		0,29	IV
Зуце	11,96		0,09	2,61	5,54	3,72		0,30	IV
Јајинци	5,54				2,59	2,95		0,19	V
Кумодраж	10,76				2,75	8,01		0,15	V
Пиносава	9,12		0,65	2,88	3,85	1,73		0,38	IV
Раковица село	5,11				4,22	0,90		0,26	IV
Рипањ	79,64		2,38	28,19	28,55	20,50	0,02	0,35	IV

Табела 41. Површине заступљености ерозије за општину Вождовац

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Вождовац	148,65	0,0	3,13	33,72	70,32	41,46	0,02	0,31	IV

Табела 42. Површине заступљености ерозије у општини Сурчин по катастарским општинама

Катастарска општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Бечмен	20,09				18,75	1,34		0,29	IV
Бољевци	60,31				44,42	12,43	3,46	0,26	IV
Добановци	55,69				52,96	2,73	0,00	0,29	IV
Јаково	31,77				27,51	3,52	0,74	0,28	IV
Петровчић	20,15				19,64	0,51		0,29	IV
Прогар	39,25				29,78	9,47		0,25	IV
Сурчин	61,21				53,42	7,26	0,54	0,28	IV

Табела 43. Површине заступљености ерозије за општину Сурчин

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Сурчин	288,47	0,0	0,0	0,0	246,48	37,26	4,74	0,27	IV

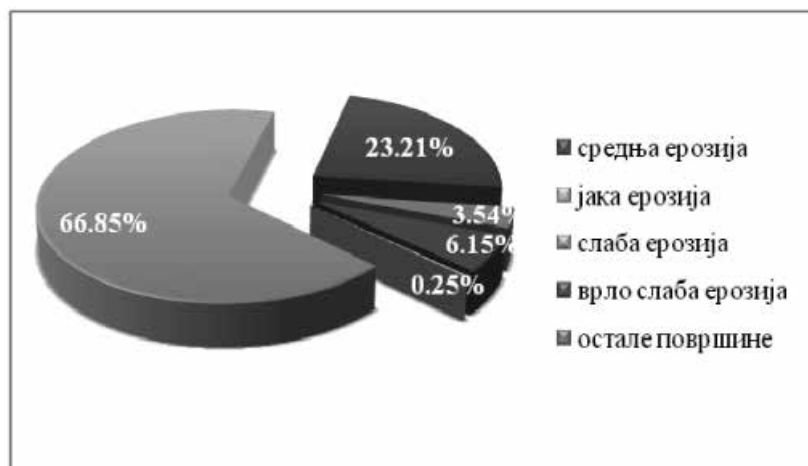
Табела 44. Површине заступљености ерозије за уже подручје Београда

Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коефицијент ерозије Z	Категорије ерозије
Уже подручје Београда	1312,19	0,00	3,32	80,70	877,16	304,57	46,64	0,269	IV

Уже подручје Београда није захваћено процесима екцесивне ерозије, док су процеси јаке ерозије захватили 3,32 km² односно 0,25% територије. Процеси средње ерозије угрожавају 6,15% површине ужег подручја Београда. Процеси слабе ерозије развијени су на 66,85% површине предметног подручја. Процеси врло слабе ерозије захватају 23,21% укупно еродираних површина.

На основу прорачунате средње вредности коефицијента ерозије по методи проф. др С. Гавриловића ($Z_{cp} = 0,269$), уже подручје Београда угрожено је ерозионим процесима IV категорије разорности – слабе ерозије претежно површинског типа.

Највећа прорачуната вредност коефицијента ерозије добијена је за подручје општина Чукарица – 0,330 и Вождовац – 0,313, а затим следе општине: Сурчин – 0,270, Палилула – 0,265, Земун – 0,248, Раковица – 0,202, Нови Београд – 0,179, Звездара – 0,179, Стари град, Савски венац и Врачар – 0,100.



Графикон 12. Површине заступљености ерозије за уже подручје Београда

Табела 45. Површине заступљености ерозије за подручје Београда

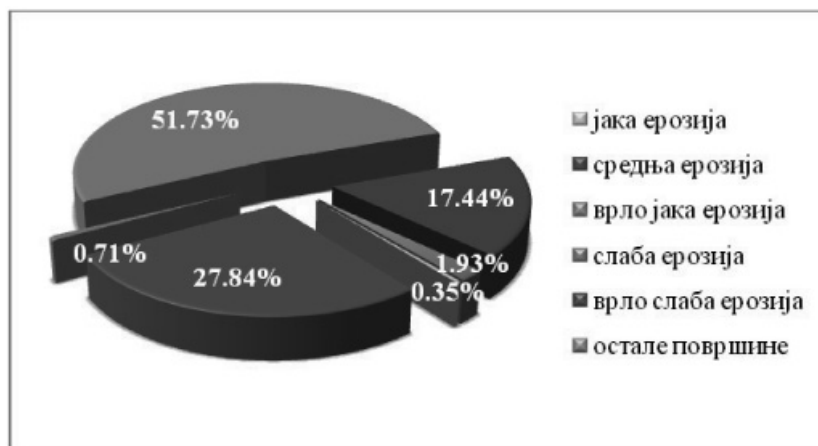
Општина	Површина (km ²)	Категорије ерозије					Остале површине	Стање ерозије	
		I	II	III	IV	V		Коеф. ерозије Z	Категорије ерозије
Подручје Београда	3228,21	22,95	11,2	899,11	1669,98	563,31	62,36	0,344	IV

На подручју Београда процесима ерозије различитог интензитета захваћено је 98,09% укупне површине под претежно пољопривредним и шумским културама. Доминантна категорија разорности је слаба ерозија која захвата 51,73% површине подручја и средња ерозија која угрожава 27,85% површине подручја. Процесима ексцесивне ерозије захваћено је 0,71%, јаке 0,35%, а врло слабе 17,45% површине подручја уже и шире зоне Београда.

Процеси јаке и ексцесивне ерозије претежно површинског типа угрожавају 3.315 ha претежно пољопривредног земљишта чија је продуктивна способност сведена на минимум.

Средњи коефицијент ерозије за подручје Београда износи $Z=0,344$, што значи да је подручје захваћено процесима ерозије IV категорије разорности – слабе ерозије претежно површинског типа.

У циљу санације изражених ерозионих процеса, односно заштите земљишта од даљег дејства ерозије, планирани су одговарајући радови и мере (пошумити све нагибе преко 30°, као и деградирана земљишта на блажим нагибима искључена из пољопривредне производње).



Графикон 13. Површине заступљености ерозије за подручје Београда

КЛИЗИШТА

Уништавање шума и њихово претварање у грађевинско земљиште само су неки од фактора који утичу на појаву клизишта. То су најчешћи разлози појаве клизишта на подручју Барича, Мислођина, Умке, Мељака, Вранића, Бождаревца, Ритопека, Гроцке, Бегаљице, на падинама Звездаре (подручје изнад Миријева), Вишњице, Великог Села и Винче и на другим локалитетима.

Табела 46. Регистар нестабилних терена (умирена и активна клизишта)

Локалитет – подручје		Основне карактеристике
1.	Карабурма, Парк шума Звездара	Пространо клизиште које захвата североисточне падине Звездаре и насеље Карабурма. Клизиште је активно нарочито у зони Партизанског пута, где је под шумом, као и у зони изнад улице Маријане Грегоран.
2.	Миријево, изворишна челенка Миријевског потока и десна долињска страна	Клизиште је већим делом маскирано и моделирано насипањем и изградњом насеља. Активно је у делу изворишне челенке Миријевског потока и у зони циглане „Трудобеник“. У изворишном делу потока је делимично под шумом.
3.	Вишњица – Сланци – Велико село	Неколико активних и умиренних клизишта у челенкама поточних долина и у непосредном приобаљу Дунава. Клизиште је удружено са ерозијом. Терен је под ретком шумом.
4.	Винча – непосредно приобаље Дунава	Веома активна и дубока клизишта у неогеним седиментима. Угрожавају насеље, саобраћајнице и земљиште. Терен је под ретком шумом, углавном је под културама.
5.	Калуђерица – Мали и Велики Мокри Луг	Активна клизишта у изворишној челенци Лештанске реке и у зони Малог и Великог Мокрог Луга (изворишни део Мокролушког потока). Угрожавају насеље, аутопут и земљиште. У зони испод аутопута терен је непошумљен.
6.	Бели Поток – Кружни пут	Клижењем је захваћен терен у зони доњег дела насеља Бели Поток и у зони Кружног пута, који је делом оштећен. Терен изнад пута је под шумом.

Локалитет – подручје		Основне карактеристике
7.	Авалски пут – Раковица – Ресник	У зони Ресника према Кружном путу умирена дубока клизишта, са секундарним пливним клижењем; у зони Авалског пута активна клизишта која делом угрожавају саобраћајницу.
8.	Сремчица – Велика Моштаница	На долињским странама Сремачког и Сивовичког потока простране нестабилне падине са секундарним клизиштима; угрожено је земљиште и делом насеље.
9.	Умка – Дубоко – Барич	Старо дубоко активно клизиште у Дубоком и Баричу, као и пространа активна клизишта на подручју Умке; угрожен је пут и делом насеље Умка. У зони Дубоког постоји шумски покривач кога треба унапредити.
10.	Мала Моштаница – Барич (долина Баричке реке и Савског приобаља)	На долињским странама Баричке реке и на подручју Барича у приобаљу Саве, пространа и дубока активна клизишта која угрожавају насеље Барич и делом Малу Моштаницу.
11.	Мислођин – Јасенак – Дражевац (приобаље Саве и Колубаре и долина реке Марице)	Пространа активна и умирена клизишта на подручју Мислођина, у приобаљу Саве и Колубаре, затим у сливу Мислођинске реке и на подручју Дражевца и Јасенка (долина Марице). Угрожена су насеља и саобраћајнице.
12.	Мељак – Вранић – Бољевац (долина Врбовице)	Умирена и активна клизишта на долињским странама Врбовице; угрожено земљиште и мањим делом сеоски и викенд објекти.
13.	Бајевац – Бождаревац – Шиљаковац	Умирена и активна (углавном секундарна) клизишта; угрожено пољопривредно земљиште и индивидуални објекти.
14.	Барајево (горњи слив Барајевске реке)	Мања изолована клизишта која угрожавају шумско и пољопривредно земљиште.
15.	Губеревац – Манић (долина Губеревацке реке)	Мања плитка изолована клизишта, која угрожавају земљиште на мањем простору.
16.	Раља (горњи слив реке Раље)	Нестабилна падина у изворишном делу реке Раље (делом активна клизишта) која угрожавају пругу, магистрални пут и објекте у Раљи.
17.	Бошњаци – Прњавор – Врчин (Касаповац)	Стара клизишта у челенкама поточних долина према Врчину; угрожавају железничку пругу. Терен је делимично пошумљен.

Локалитет – подручје		Основне карактеристике
18.	Заклопача – Врчин	Активна и умирена пространа клизишта са секундарним пливним откидањем; угрожен је пут Врчин – Заклопача – Гроцка и сеоски објекти.
19.	Потез Ритопек – Гроцка (приобаље Дунава)	Умирена и активна клизишта континуално се простиру од врха падине до обале Дунава; дубине су преко 10 м. Угрожено је викенд насеље, Ритопек и делом Гроцка.
20.	Потез Врчин – Мали Пожаревац (шира зона аутопута Рајчево брдо)	Пространа стара клизишта са секундарним активирањем у зони аутопута и изван ове зоне; поред саобраћајнице угрожено је и пољопривредно земљиште на ширем простору.
21.	Бегалица – Брестовик	Пространа умирена клизишта, са секундарним пливним клижењем у појединим деловима, где су угрожени викенд и сеоски објекти, као и пољопривредно земљиште.
22.	Потез Шепшин – Орашје – Дубона	Пространа клизишта, углавном смирена, са делимичним секундарним клижењем у челеници и на долинским странама поточних долина које гравитирају према реци Раљи. Угрожен је и аутопут, а на већем простору угрожено је земљиште и сеоски објекти.
23.	Потез Поповић – Ђурици – Влашка	Умирена и мања клизишта у неогеним седиментима; потенцијално су угрожени сеоски објекти и инфраструктура.
24.	Потез Сопот – Ропчево	Активно и примирено клизиште изнад насеља Сопот, на путу за Космај, затим у насељу Ропчево, са неколико секундарних клизишта на долинским странама реке Луга и њених притока; угрожено насеље и инфраструктура.
25.	Потез Рајковац – Границе, село Младеновац, град Младеновац	На терену северно од Младеновца, у челенкама поточних долина, неколико активних и умирених клизишта, а у самом граду (код болнице) активно клизиште које се санира.
26.	Арнајево, Рожанци, Јунковац	Неколико активних клизишта у челенкама и на долинским странама поточних долина; у атару села Јунковац клизиште је проузроковано површинским копом. Клизисте угрожава насеље и инфраструктура.
27.	Миросаљци, Араповац	Веће клизиште у селу Миросаљци угрожава насеље и саобраћајнице, као и неколико мањих активних и умирених клизишта на ширем простору.
28.	Велика Иванча, Горњи слив Милатовице	У челенкама поточних долина формирана су плитка умирена клизишта, која се могу потпуно стабилизovati пошумљавањем.
29.	Лазаревац, село Шушњар	Нестабилна падина, са активним клизиштем у изворишној челеници поточне долине која гравитира према селу Шушњар.

Пошумљавање нестабилних терена има велики значај као превентивна или санациона мера, нарочито у деловима падина које су са малим ризиком од процеса клижења и које није рационално санирати применом техничких мера, али и на клизиштима која се санирају применом одговарајућих техничких мера (клизишта са већим ризиком).

Пошумљавање терена је веома ефикасно као превентивна мера, на условно стабилним и лабилним теренима, иако процес клижења већ постоји, пошумљавањем се може знатно ублажити.

Многа клизишта на територији Београда су примирена након подизања шумских засада, које даље треба одржавати и унапређивати. Нека клизишта су реактивирана услед недостатка или уништавања шуме. Као превентивна мера ублажавања даљег развоја процеса клижења потребно је извршити одговарајуће пошумљавање терена.

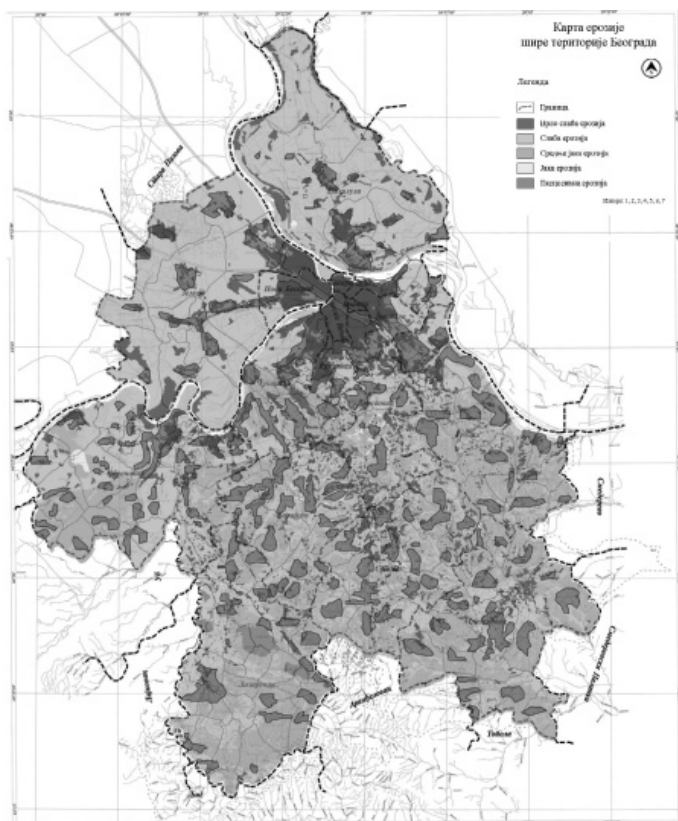
Еродибилни терени су често удружени са клизиштима. Везани су за брдско и брдско-планинско подручје, претежно веома разуђено, са или без вегетацијског покривача на

стрмим падинама. Ерозија падина најчешће је удружена са бујичним токовима, који се реактивирају у време обилних падавина.

Табела 47. Регистар еродибилних терена са повремено активним бујицама

Локалитет – подручје		Опис и основне карактеристике
1.	Поточне долине и водотокови у непосредном приобаљу Саве (десна долинска страна)	Сви водотокови (Железничка река, Сремачки поток, Остружничка река, Сивовица, Баричка река и Мислофинска река) су повременог бујичног карактера, а на долинским странама је у непошумљеном делу са ретком вегетацијом развијена линијска ерозија.
2.	Слив Топчидерске реке	Топчидерска река је у свом доњем току (низводно од Ресника) каналисана као и доњи део тока Раковичке реке, а у горњем сливу са бочним притокама, има бујични карактер, а падине су већим делом еродибилне (претежно у флишу).
3.	Непосредно приобаље Дунава на десној долинској страни	Краћи водотокови (Миријевски поток, Манастирски поток, Грчица са Бегаличком реком, као и други мањи потоци) су бујични у погодном хидролошком периоду. Долинске стране су уз нестабилност захваћене процесима ерозије.
4.	Слив Завојничке реке	У сливу Дунава посебно се издваја водоток Завојничке реке, са својим сливом који је углавном у брдском подручју и захваћен је ерозијом, а водотоци су бујични (Конопљиште, источне падине Авале, Врановац, Љебевцац, Карагач и Бубањ поток).
5.	Слив Раље	Горњи део слива реке Раље је у брдском терену, са бочним притокама бујичног карактера и еродибилним долинским странама.
6.	Слив Луга	Сливно подручје реке Луг представља неогено побрђе, а у горњем сливу изражена је линијска ерозија, са бујичним краћим водотоцима.
7.	Падине Космаја	Посебно истакнут рељеф брдско-планинског типа, изграђеног од кастичних и карбонатних стена, са пробоцима серпентинита. Плитке речне и поточне долине су са повременом бујичном активношћу и ерозијом падина.
8.	Горњи слив Барајевске реке	Горње сливно подручје изграђено од флишних класичних стена, еродибилно је и са бујичним водотоцима.
9.	Слив Губеревачке реке	Цео слив ове реке је са бујичним водотоцима, а падине су веома еродибилне (флиш и неогени кречњаци).
10.	Горњи слив Турије	Горње сливно подручје изграђено је од флишних, класичних и неогених седимената, потоци су са веома активним бујицама, а падине су еродибилне.
11.	Непосредни слив Колубаре (десна долинска страна)	У непосредном сливу Колубаре истичу се повремено бујични водотоци: Морица, Врбовица, са нестабилним и еродибилним падинама.
12.	Поточне долине на подручју Дрена и Грабовца	Повремени мањи водотоци усечени у квартарне глине и неогене пескове гравитирају према алувијалној равни Саве. Периодично су бујични и подложни даљем усецању.
13.	Горњи слив Пештана	Терен је изграђен од метаморфних, флишних и неогених седимената; падине су еродибилне, а потоци повремено бујични.
14.	Слив Оњега и непосредни слив реке Љиг (десна долинска страна)	Горње сливно подручје, узводно од Брајковца изграђено је од метаморфита, а низводно од неогених и класично-карбонатних седимената. Потоци су са веома активним бујицама, а падине су еродибилне.

Пошумљавање еродибилних терена, односно одржавање и унапређење постојећих шумских екосистема има велики значај за смињавање процеса ерозије и активности бујица. У бујичним водотоцима, где се спроводе одговарајуће техничке мере, пошумљавање користити као допунску меру.



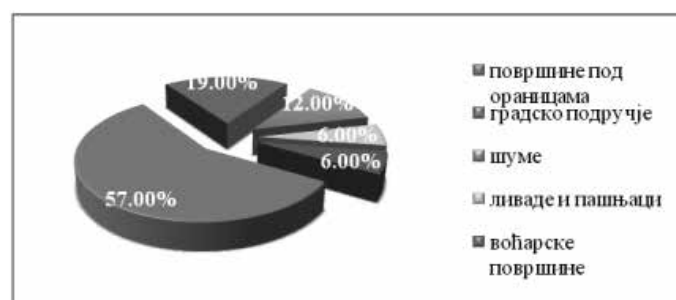
СТАЊЕ ШУМА И ОСТАЛИХ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА НА ПОДРУЧЈУ БЕОГРАДА

Највећи део шума на подручју Београда којима газдује ШГ „Београд“ на површини од 32.322,7 ха припада Посавско-подоунавском шумском подручју, (16.686,70 ха државних и 15.636,00 ха приватних шума). Део шума који се налази на општини Лазаревац припада Подрињско-колубарском шумском подручју. Њима газдује ШГ „Борања“ – Лозница (379,37 ха државних и 6.172,00 ха приватних шума).

Преосталим делом шума Београда газдује водопривреда (око 2.000 ha), пољопривредне организације (око 1.000 ha), војска и манастири (око 1.500 ha), ЈП „Градско зеленило” (око 2.000 ha), ЈП „Ада Циганлија” (око 400 ha), рударски басен „Колубара” (897,11 ha) и др.

Посавско-подунавско шумско подручје обухвата територије општина Барајево, Вождовац, Гроцка, Звездара, Земун*, Младеновац, Нови Београд, Обреновац, Палилула, Раковица, Савски Венац, Сопот и Чукарица. Површина под шумом је 13.631,12 ha, укупна запремина износи 2.961.075,9 m³ (217,2 m³/ha), а укупни запремнински прираст 97.321,8 m³ (7,1 m³/ha).

Подрињско-колубарско шумско подручје обухвата територију општине Лазаревац, где је површина под шумом 344,48 ha, укупна запремина 52.167,7 m³ и запремински прираст 13.508 m³ (3,9 m³/ha).



Графикон 14. Структура површина за подручје Београда

Структура површина

Државне шуме овог подручја простиру се на 43,9% укупне површине шума, док се приватне шуме налазе на 56,1%. На територији општине Лазаревац налази се највећа површина шума, следи општина Палилула на којој нема приватних шума, општина Сопот, па општина Барајево и општина Обреновац. Најмања површина под шумама је на територији општине Звездара и Нови Београд.

Заступљеност површина под шумом по општинама приказана је у табели 48.

Табела 48. Структура површина државних и приватних шума по општинама

Општине	Укупна површина (ha)	Укупна површина државних шума (ha)	Укупна површина приватних шума (ha)
Барајево	4.408,20	1523,20	2.885,00
Вождовац	2.920,28	1.415,28	1.505,00
Гроцка	2.547,51	149,51	2.398,00
Звездара	110,97	110,97	
Земун	2.319,79	2.319,79	
Младеновац	2.994,04	133,04	2.861,00
Нови Београд	119,89	119,89	
Обреновац	3.090,39	734,39	2.356,00
Палилула	6.071,12	6.071,12	
Раковица	369,54	310,54	59,00
Сопот	5.069,13	1.989,13	3.080,00
Чукарица	2.293,70	1.801,70	492,00
Лазаревац	6551,37	379,37	6172,00
Укупно	38.865,92	17.057,92	21.808,00

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје.

Табела 49. Стање државних шума по основним категоријама коришћења (по општинама)

Општине	Укупна површина	Шуме и шумско земљиште			Остало земљиште			Заузеће
		Свега	Природне и вештачке шумe	Шумско земљиште	Свега	Неплодно	За остале сврхе	
		(ha)						
Барајево	1.523,20	1.431,46	1.407,86	23,60	91,74	52,68	39,06	
Вождовац	1.415,28	1.309,64	1.546,62	12,08	102,70	31,87	70,83	2,94
Гроцка	149,51	110,83	109,59	1,24	38,49	37,82	0,67	0,19
Звездара	110,97	100,77	98,68	2,09	10,20	2,09	8,11	

Општине	Укупна површина	Шуме и шумско земљиште			Остало земљиште			Заузеће
		Свега (ha)	Природне и вештачке шуме	Шумско земљиште	Свега	Неплодно	За остале сврхе	
Земун	2.319,79	2.033,93	1.942,61	91,32	285,86	238,21	47,65	
Младеновац	133,04	127,16			5,88	5,17	0,71	
Н. Београд	119,89	113,29			6,60	0,82	5,78	
Обреновац	734,39	709,76	652,12	57,64	24,36	13,55	10,81	0,27
Палилула	6.071,12	5.422,06	4.113,64	1.308,42	649,06	504,39	144,67	
Раковица	310,54	277,08	276,09	0,99	33,46	12,90	20,56	
Сопот	1.989,13	1.881,33	1.847,87	33,46	107,80	85,49	22,31	
Чукарица	1.801,70	1.670,27	1.636,50	33,77	125,42	74,51	50,91	6,00
Лазаревац	379,37	349,26	344,48	4,78	30,11	4,55	25,56	-
Укупно:	17.057,92	15.544,99	13.975,6	1.569,39	1.511,68	1.064,05	447,63	9,40

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје

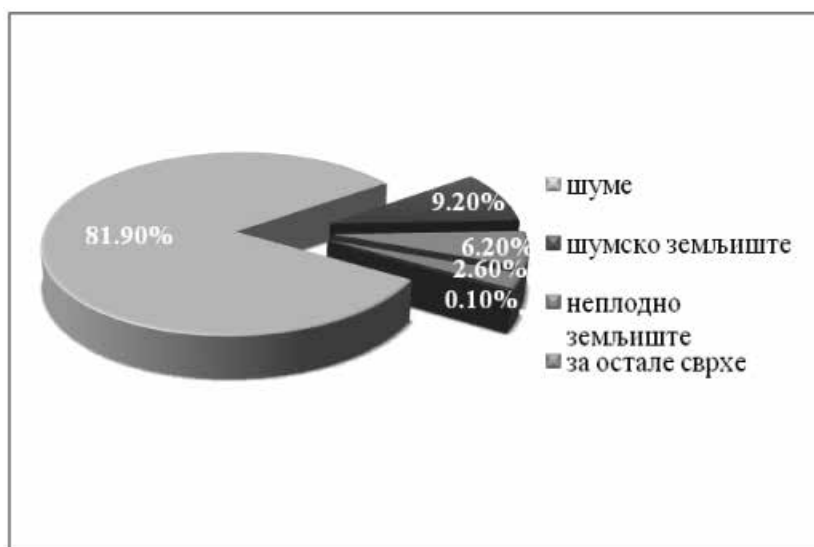
Обрасло шумом је 13.975,6 ha или 81,9%, а необраслог земљишта има 3.081,07 ha или 18,1%, док заузећа има на 9,40 ha или 0,1%.

Необрасло земљиште које заузима 18,1% шумског подручја, категорисано је на:

- шумско земљиште 50,9%;
- неплодно земљиште 34,5%;
- земљиште за остале сврхе 14,5%.

Табела 50. Стање шума по основним категоријама коришћења (збирно)

Структура површина по обраслости		ha	%
1.	Шуме (природне и вештачке)	13.975,6	81,9
Укупно обрасла површина		13.975,6	81,9
2.	Шумско земљиште	1.569,39	9,2
3.	Неплодно земљиште	1.064,05	6,2
4.	Земљиште за остале сврхе	447,63	2,6
Укупно необрасла површина		3.081,07	18,1
5.	Заузеће	9,4	0,1
Укупно		17.066,07	100,00



Графикон 15. Стање шума по основним категоријама коришћења

Стање шума по намени

Стање шума по наменским целинама у односу на површину, остварену дрвну запремину и запремински прираст дато је у табели 51.

Табела 51. Стање шума по наменским целинама (збирно)

Глобална намена	Наменска целина	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv / V
		ha	%	m³	%	ha	m³	%	ha	
Шуме са производно-заштитном функцијом	10	5949,21	42,7	1278730,4	42,8	214,9	42255,4	43,0	7,1	3,3
	17	24,12		9650,5		345,6	4950,7		7,1	2
Парк дивљачи	16	701,14	5,0	242336,1	8,0	400,1	168	5,0	7,0	1,7

Глобална намена	Наменска целина	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V
		ha	%	m³	%	ha	m³	%	ha	%
Шуме за приоритетно заштитном функцијом	19	174,38	35,3	71734,8	29,2	411,4	1829,6	36,5	10,5	2,6
	21	2684,94		458982,8		170,9	24546,5		9,1	5,3
	26	1873,64		312361,0		166,7	8845,7		4,7	2,8
	31	207,11		35734,6		172,5	758,9		3,7	2,1
Шуме намењене рекреацији	73	2351,14	16,8	602846,5	20,0	256,4	15299,7	15,5	6,5	2,5
Спец. природни резерват	84	3,4	0,0	698,3		205,4	11,9		3,5	1,7
Предео посебних одлика	66	6,52	0,1	168,6		25,9	6,2		1,0	3,7
Укупно		13975,6	100	3013243,6	100	215,6	98672,6	100	7,1	3,3

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје

На простору државних шума подручја Београда којима газдује ЈП „Србијашуме” издвојено је десет наменских целина, што јасно говори о сложености овог простора и могућностима, као и захтевима друштва према овим шумама.

Најзаступљенија наменска целина је „10” – производња техничког дрвета, која се простире на 5.949,21 ha (42,7%), са запремином од 1.278.730,4 m³ (42,4%) и запреминским прирастом од 42.255,3 m³ (42,8%).

Следећа по заступљености је наменска целина „21” – заштита од вода (водозаштита), која се простире на 2.684,94 ha (19,7%), са запремином од 458.982,8 m³ (15,5%) и запреминским прирастом 24.546,15 m³ (13,2%).

Наменска целина „73” – рекреативно-туристички центар I степена, која се простире на 2.351,14 ha (17,2%), са запремином од 602.846,5 m³ (20,4%) и запреминским прирастом 15.299,7 m³ (15,7%) је трећа по заступљености.

Наменска целина „26” – заштита земљишта од ерозије, простире се на 1.873,64 ha (13,4%), са запремином од 312.361,03 m³ (10,4%) и запреминским прирастом 8.845,7 m³ (9,0%).

Наменска целина „16” – ловно-узгојни центар крупне дивљачи, простире се на 701,14 ha (5,1%), са запремином од 242.336,8 m³ (8,2%) и запреминским прирастом од 4.950,7 m³ (5,1%).

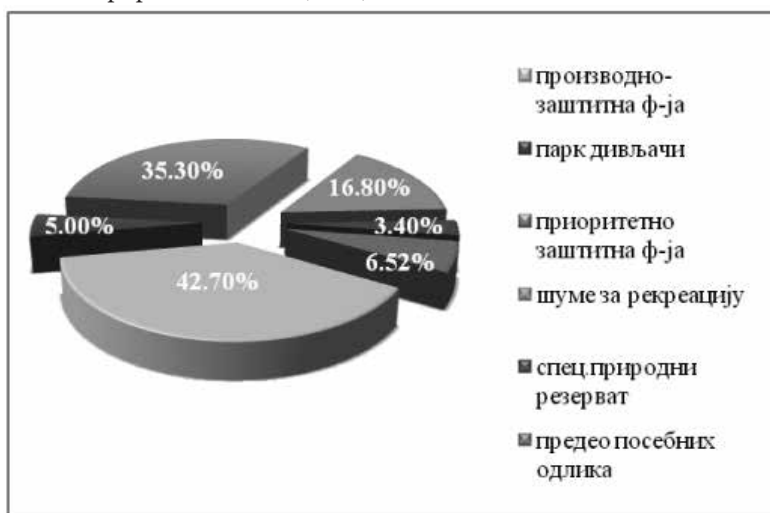
Наменска целина „31” – климо-заштитна шума, простире се на 207,11 ha (1,5%), са запремином од 35.734,6 m³ (1,2%) и запреминским прирастом 758,9 m³ (0,8%).

Наменска целина „19” – заштита вода (водоснабдевања) I степена, простире се на 174,55 ha (1,3%), са запремином од 71.734,8 m³ (2,4%) и запреминским прирастом 1.829,6 m³ (1,9%).

Наменска целина „17” – семенска састојина, простире се на 24,12 ha (0,2%), са запремином од 9.650,5 m³ (0,3%) и запреминским прирастом 168,0 m³ (0,2%).

Наменска целина „84” – строги природни резерват, простире се на 3,40 ha (0,0%), са запремином од 698,3 m³ (0,0%) и запреминским прирастом 11,9 m³ (0,0%).

Наменска целина „66” – стална заштита шума (изван газдинских третмана), простире се на 6,52 ha (0,1%), са запремином од 168,6 ha (0,0%) и запреминским прирастом 2,6 m³ (0,0%).



Графикон 16. Стање шума по намени

Из табеле 52. јасно се уочава да је намена шума по општинама веома разнолика и сложена, јер се преплићу различите потребе становништва. Готово у свим општинама имамо више наменских целина тј. основних функција шума које поред ових имају и друге, не мање важне функције, које треба ускладити и извући што већу корист за становништво које ту живи.

Табела 52. Стање шума по основној намени (приоритетној функцији) по општинама

Општина	Основна намена	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V
		ha	%	m³	%	ha	m³	%	ha	%
Барајево	10	432,45	30,7	102695,2	31,6	237,5	3028,5	33,5	7,0	2,9
	26	16,11	1,1	2867,4	0,9	178,0	89,4	1,0	5,6	3,1
	73	959,30	68,1	219552,8	67,5	228,9	5909,7	65,5	6,2	2,7
	Свега	1407,86	100,0	325115,4	100,0	230,9	9027,6	100,0	6,4	2,8

Општина	Основна намена	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V %
		ha	%	m³	%	ha	m³	%	ha	
Чукарица	10	471,25	28,8	115768,0	27,2	245,7	3261,2	28,0	6,9	2,8
	19	170,55	10,4	71401,1	16,8	418,7	1815,8	15,6	10,6	2,5
	21	13,59	0,8	1329,1	0,3	97,8	43,1	0,4	3,2	3,2
	26	446,73	27,3	90378,0	21,3	202,3	2714,6	23,3	6,1	3,0
	73	534,38	32,7	146231,1	34,4	273,6	3832,0	32,8	7,2	2,6
	Свега	1636,50	100,0	425107,3	100,0	259,8	11666,7	100,0	7,1	2,7
Гроцка	10	99,45	90,7	20454,5	98,0	205,7	583,3	96,3	5,9	2,9
	26	4,83	4,4	67,8	0,3	14,0	1,3	0,2	0,3	1,9
	73	5,13	4,8	359,4	1,7	67,7	21,3	3,5	4,0	5,9
	Свега	109,59	100,0	20881,7	100,0	190,5	605,9	100,0	5,5	2,9
Младеновац	10	127,16	100,0	30681,5	100,0	241,3	811,1	100,0	6,4	2,6
	Свега	127,16	100,0	30681,5	100,0	241,3	811,1	100,0	6,4	2,6
Нови Београд	73	113,29	100,0	41369,2	100,0	365,2	1407,8	100,0	12,4	3,4
	Свега	113,29	100,0	41369,2	100,0	365,2	1407,8	100,0	12,4	3,4
Обреновац	10	103,79	15,9	26621,3	17,6	256,5	999,2	18,2	9,6	3,8
	21	259,32	39,8	57888,3	38,2	223,2	2536,7	46,2	9,8	4,4
	26	240,13	36,8	47962,8	31,6	199,7	1502,3	27,4	6,3	3,1
	73	48,88	7,5	19199,1	12,7	392,8	453,8	8,3	9,3	2,4
	Свега	652,12	100,0	151671,5	100,0	232,6	5492,0	100,0	8,4	3,6
Палилула	10	1750,58	42,6	322392,4	45,6	184,2	16675,6	44,6	9,5	5,2
	21	2149,29	52,2	349033,9	49,3	162,4	19931,8	53,3	9,3	5,7
	26	6,66	0,2	339,7	0,0	51,0	1,7	0,0	0,2	0,5
	31	207,11	5,0	35734,6	5,1	172,5	758,9	2,0	3,7	2,1
	Свега	4113,64	100,0	707500,5	100,0	172,0	37367,9	100,0	9,1	5,3
Раковица	26	149,25	54,1	35325,9	50,3	236,7	709,3	46,3	4,8	2,0
	73	123,44	44,7	34262,8	48,7	277,6	811,9	53,0	6,6	2,4
	84	3,40	1,2	698,3	1,0	205,4	11,9	0,8	3,5	1,7
	Свега	276,09	100,0	70287,0	100,0	254,6	1533,1	100,0	5,6	2,2
Сопот	10	1608,54	87,0	348016,4	88,2	216,4	8674,7	87,9	5,4	2,5
	16	111,11	6,0	21530,1	5,5	193,8	546,5	5,5	4,9	2,5
	26	51,66	2,8	6624,0	1,7	128,2	212,7	2,2	4,1	3,2
	73	76,56	4,1	18428,3	4,7	240,7	435,4	4,4	5,7	2,4
	Свега	1847,87	100,0	394598,7	100,0	213,5	9869,2	100,0	5,3	2,5
Вождовац	26	885,94	68,3	118789,2	54,7	134,1	3301,7	66,2	3,7	2,8
	73	411,62	31,7	98476,2	45,3	239,2	1687,5	33,8	4,1	1,7
	Свега	1297,56	100,0	217265,4	100,0	167,4	4989,2	100,0	3,8	2,3
Земун	10	1010,95	52,0	257184,7	46,4	254,4	6786,5	49,3	6,7	2,6
	16	590,03	30,4	220806,0	39,8	374,2	4404,2	32,0	7,5	2,0
	17	24,12	1,2	9650,5	1,7	400,1	168,0	1,2	7,0	1,7
	19	3,83	0,2	333,6	0,1	87,1	13,8	0,1	3,6	4,1
	21	276,33	14,2	52060,7	9,4	188,4	2078,0	15,1	7,5	4,0
	26	0,23	0,0							
	73	37,12	1,9	14666,6	2,6	395,1	311,7	2,3	8,4	2,1
	Свега	1942,61	100,0	554702,1	100,0	285,5	13762,4	100,0	7,1	2,5
Звездара	26	57,44	58,2	8445,0	45,0	147,0	281,0	39,6	4,9	3,3
	73	41,24	41,8	10301,0	55,0	249,8	428,6	60,4	10,4	4,2
	Свега	98,68	100,0	18746,0	100,0	190,0	709,6	100,0	7,2	3,8
Лазаревац	10	335,54	97	51893,7	99	154,7	1342,2	99	4,0	2,6
	26	2,42	1	105,4	0	43,6	2,3	0	1,0	2,2
	66	6,52	2	168,6	0	25,9	6,2	0	1,0	3,7
	Свега	344,48	100	52167,7	100	151,4	1350,7	100	3,9	2,6
Укупно		13975,6	100	3013243,6	100	215,6	98672,5	100	7,1	3,3

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје

Стање шума по пореклу и очуваности

На територији Београда високе шуме се простиру на 1.501,37 ha, са просечном запремином 338,5 m³/ha и запреминским прирастом 6,9 m³/ha. Изданачке шуме простиру се на 6.151,76 ha, са просечном запремином од 200,4 m³/ha и запреминским прирастом 5,4 m³/ha. Вештачки подигнуте састојине простиру се на 6.313,11 m³/ha, са просечном запремином од 201,5 m³/ha, шикаре на 5,61 ha, а шибиљаци на 3,75 ha.

Табела 53. Стање шума по пореклу и очуваности

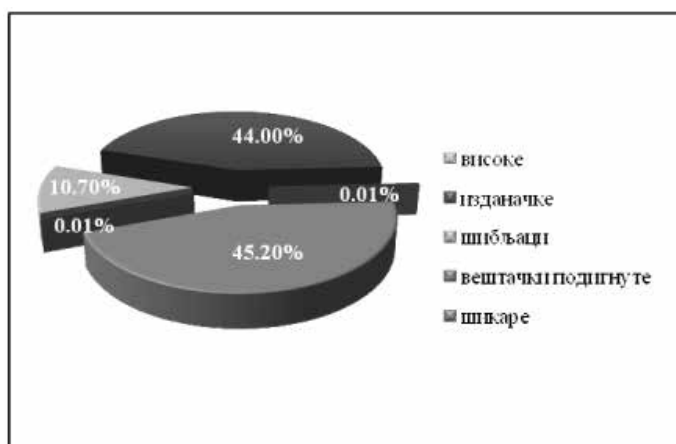
Порекло и очуваност састојине	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V %
	ha	%	m³	%	m³/ha	m³	%	m³/ha	
Високе-очуване	810,81	5,8	270745,9	9,0	333,9	5328,1	5,4	6,6	2,0
Високе-разређене	677,29	4,8	236684	7,9	349,5	5091,1	5,2	7,5	2,2

Порекло и очуваност састојине	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V %
	ha	%	m³	%	m³/ha	m³	%	m³/ha	
Високе-девастиране	13,27	0,1	764,2	0,0	57,6	6,5	0,0	0,5	0,9
Укупно високе	1501,37	10,7	508194,1	16,9	338,5	10425,7	10,6	6,9	2,1
Изданачке-очуване	5445,68	39,0	1174333,2	39,0	215,6	31507,2	31,9	5,8	2,7
Изданачке-разређене	667,53	4,8	57415,1	1,9	86,0	1588	1,6	2,4	2,8
Изданачке-девастиране	38,55	0,3	1155,6	0,0	30,0	30,6	0,0	0,8	2,6
Укупно изданачке	6151,76	44,0	1232903,9	40,9	200,4	33125,8	33,6	5,4	2,7
Вештачки подигнуте-очуване	5290,74	37,9	1086172	36,0	205,3	47764,3	48,4	9,0	4,4
Вештачки подигнуте-разређене	930,96	6,7	181593,6	6,0	195,1	7255,9	7,4	7,8	4,0
Вештачки подигнуте-девастиране	91,41	0,7	4353,2	0,1	47,6	135,6	0,1	1,5	3,1
Укупно вештачки подигнуте	6313,11	45,2	1272118,8	42,2	201,5	55155,8	55,9	8,7	4,3
Укупно шикаре	5,61	0,0			0,0		0,0		0,0
Укупно шибљаци	3,75	0,0			0,0		0,0		0,0
Укупно	13975,60	100,0	3013216,8		215,6	100,0			
Укупно очуване	11547,23	82,6	2531251,1	84,0	219,2	84599,6	85,7	7,3	3,3
Укупно разређене	2275,78	16,3	475691,7	15,8	209,0	13935	14,1	6,1	2,9
Укупно девастиране	143,23	1,0	6273	0,2	43,8	172,7	0,2	1,2	2,8
Укупно шикаре	5,61	0,0			0,0			0,0	
Укупно шибљаци	3,75	0,0			0,0			0,0	
Укупно	13975,6	100,0	3013216,8	100,0	215,6	98672,2	100,0	7,1	3,3

* Извор : Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско“ и „Подрињско-колубарско“ шумско подручје

Високе шуме простиру се на 10,7% површине под шумом овог подручја, изданачке на 44,0%, вештачки подигнуте на 45,2% и шикаре и шибљаци на 0,0%. Овако мало учешће високих шума у односу на изданачке је неповољно. Високо учешће вештачки подигнутих састојина је пре свега због великих површина под плантажама тополя, на стаништима која одговарају овим врстама дрвећа.

Очуване састојине простиру се на 11.547,23 ha, са просечном запремином 219,2 m³/ha и запреминским прирастом 7,3 m³/ha. Разређене састојине простиру се на 2.275,78 ha, са просечном запремином 209,0 m³/ha и запреминским прирастом 6,1 m³/ha. Девастиране састојине простиру се на 143,23 ha, са просечном запремином 43,8 m³/ha и запреминским прирастом 1,2 m³/ha.



Графикон 17. Стање шума по пореклу

Очуване састојине заузимају 82,6% обрасле површине шумског подручја, разређене 16,3% и девастиране 1,0%. Овај однос је повољан, доминирају очуване састојине, док девастираних састојина има само 1%. Висок проценат разређених састојина резултат је претераног коришћења, као и фазе развоја ових шума (дозревајуће и зреле састојине).

Од укупне површине изданачких шума (6.151,76 ha), највише је очуваних, које се простиру на 88,5%, разређене су

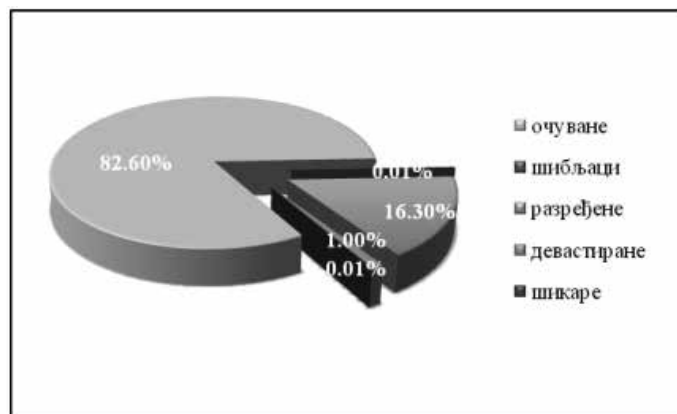
заступљене на 10,9%, а девастиране на 0,6% површине. Овај однос указује на доста добро стање ових шума, које се селективним проредама још може унапређивати.

На укупној површини вештачки подигнутих састојина, која износи 6.313,11 ha, очуване се простиру на 83,8% површине, разређене на 14,7% и девастиране на 1,5%. Разређене вештачки подигнуте састојине треба санирати. Ако је дошло до обнављања аутохтоних врста дрвећа треба им дати предност у односу на унете врсте.

Шикаре се простиру на само 5,61 ha, а шибљаци на 3,75 ha. Учесће шикара и шибљака на овом шумском подручју је занемарљиво.

Општа оцена стања ових шума по пореклу и очуваности указује на мало учешће високих шума (10,7%) у односу на изданачке (44,0%) и вештачки подигнуте (45,2%), што је веома лоша структура, па је примарни задатак шумарских стручњака конверзија изданачких шума у виши узгојни облик, као и правремена и адекватна нега вештачки подигнутих састојина.

Високо је учешће очуваних састојина (82,6%) у односу на разређене (16,3%) и девастиране (1,0%), што је повољно и омогућава правилну негу и правремену обнову ових шума.



Графикон 18. Стање шума по очуваности

Табела 54. Стање шума по пореклу и очуваности по општинама

Општина	Порекло и очуваност	Површина (ha)				Запремина m³/ha	Запр. прираст m³/ha
		Очуване	Разређене	Девастиране	Укупно		
Барајево	Високе	-	-	-	-	-	-
	Изданачке	426,72	839,73	23,88	1290,33	237,1	6,4
	Вештачки подигнуте	95,29	21,12	1,12	117,53	162,9	6,3
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Чукарица	Високе	19,79	81,72	-	101,51	500,0	11,3
	Изданачке	829,85	28,12	7,16	865,13	225,8	6,3
	Вештачки подигнуте	568,10	89,99	11,77	669,86	267,3	7,5
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Гроцка	Високе	-	1,52	-	1,52	48,8	4,9
	Изданачке	1,12	1,88	-	3	50,2	1,2
	Вештачки подигнуте	100,28	2,19	-	102,47	201,6	5,8
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	2,6	-	-	2,6	-	-
Младеновац	Високе	-	-	-	-	-	-
	Изданачке	105,22	8,82	-	114,04	233,9	6,4
	Вештачки подигнуте	11,57	0,92	0,63	13,12	305,3	6,0
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Нови Београд	Високе	-	-	-	-	-	-
	Изданачке	-	-	-	-	-	-
	Вештачки подигнуте	100,83	12,46	-	113,29	365,2	12,4
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Обреновац	Високе	44,45	2,88	2,49	49,82	278,3	8,8
	Изданачке	259,14	61,7	6,88	327,72	273,9	8,6
	Вештачки подигнуте	239,58	35,0	-	274,58	174,9	8,1
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Палилула	Високе	3,31	-	6,66	9,97	161,5	2,1
	Изданачке	330,99	311,52	2,56	645,07	78,6	2,6
	Вештачки подигнуте	3005,42	405,15	48,03	3458,6	189,4	10,3
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Раковица	Високе	-	-	-	-	-	-
	Изданачке	233,80	9,07	-	242,87	266,7	5,8
	Вештачки подигнуте	26,26	6,96	-	33,22	165,8	4
	Шикаре	-	-	-	-	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Сопот	Високе	32,67	0,24	-	32,91	263,4	5,1
	Изданачке	1472,17	82,72	8,78	1563,67	219,9	5,4
	Вештачки подигнуте	179,05	66,27	4,67	249,99	168,4	4,8
	Шикаре	1,3	-	-	1,3	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Вождовац	Високе	181,06	10,13	-	191,19	259,3	3,4
	Изданачке	685,01	45,65	1,77	732,43	152,2	3,9
	Вештачки подигнуте	315,49	45,96	10,58	372,03	151	4
	Шикаре	0,76	-	-	0,76	-	-
	Шибљаци	1,15	-	-	1,15	-	-
Земун	Високе	463,01	578,14	4,12	1045,27	352,0	7,3
	Изданачке	73,71	57,51	4,88	136,1	97,0	4,2
	Вештачки подигнуте	552,02	195,93	13,06	761,01	228,1	7,3
	Шикаре	0,23	-	-	0,23	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Звездара	Високе	-	-	-	-	-	-
	Изданачке	7,75	1,85	-	9,6	1,8	0,0
	Вештачки подигнуте	59,36	26,02	1,55	86,93	215,4	8,2
	Шикаре	2,15	-	-	2,15	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-
Лазаревац	Високе	66,52	2,66	-	69,18	226,9	5,4
	Изданачке	187,53	27,75	6,52	221,8	139,6	3,6
	Вештачки подигнуте	29,34	22,99	-	52,33	104,7	3,3
	Шикаре	1,17	-	-	1,17	-	-
	Шибљаци	-	-	-	-	-	-

Стање шума по мешовитости

Чисте састојине простиру се на 8.673,82 ха или 62,1% обрадле површине. Просечна запремина ових шума је 193,3 м³/ха, а запремински прираст 7,7 м³/ха. Мешовите састојине простиру се на 5.292,42 ха или 37,9% обрадле површине. Просечна запремина је 252,5 м³/ха, а запремински прираст 6,1 м³/ха.

Високе шуме простиру се на 1.501,37 ха и то:

– високе чисте састојине на 412,47 ха или 27,5% високих шума, са просечном запремином од 311,7 м³/ха и запреминским прирастом од 7,2 м³/ха;

– високе мешовите састојине на 1.088,90 ха или 72,5% високих шума, са просечном запремином од 348,6 м³/ха и запреминским прирастом од 6,8 м³/ха.

Табела 55. Стање шума по мешовитости

Мешовитост састојине	Површина		Запремина			Запремински прираст			Zv/V %
	ха	%	м ³	%	м ³ /ха	м ³	%	м ³ /ха	
Високе чисте	412,47	3,0	128570,9	4,3	311,7	2967,3	3,0	7,2	2,3
Високе мешовите	1088,90	7,8	379623,2	12,6	348,6	7458,4	7,6	6,8	2,0
Укупно високе	1501,37	10,7	508194,1	16,9	338,5	10425,7	10,6	6,9	2,1
Изданачке чисте	2351,65	16,8	353983,7	11,7	150,5	10466,8	10,6	4,5	3,0
Изданачке мешовите	3800,11	27,2	878920,1	29,2	231,3	22659	23,0	6,0	2,6
Укупно изданачке	6151,76	44,0	1232903,8	40,9	200,4	33125,8	33,6	5,4	2,7
Вештачки подигнуте-чисте	5909,70	42,3	1194510,7	39,6	202,1	53079,6	53,8	9,0	4,4
Вештачки подигнуте-мешовите	403,41	2,9	77608,2	2,6	192,4	2041,1	2,1	5,1	2,6
Укупно вештачки подигнуте	6313,11	45,2	1272118,9	42,2	201,5	55120,7	55,9	8,7	4,3
Укупно шикаре	5,61	0,0		0,0	0,0		0	0,0	
Укупно шиблиази	3,75	0,0		0,0	0,0		0	0,0	
Укупно:	13975,60	100,0	3013216,8	100	215,6	98672,2	100	7,1	3,3
Укупно чисте	8673,82	62,1	1677065,3	55,7	193,3	66513,7	67,4	7,7	4,0
Укупно мешовите	5292,42	37,9	1336151,5	44,3	252,5	32158,5	32,6	6,1	2,4
Укупно шикаре	5,61	0,0		0	0,0			0,0	
Укупно шиблиази	3,75	0,0			0,0			0,0	
Укупно	13975,60	100	3013216,8	100	215,6	98672,2	100	7,1	3,3

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје

Изданачке шуме простиру се на 6.151,76 ха или 44,0% од укупне површине и по мешовитости заступљене су:

– изданачке чисте састојине на 2.351,65 ха или 38,2% изданачких шума, са просечном запремином од 150,5 м³/ха и запреминским прирастом од 4,5 м³/ха;

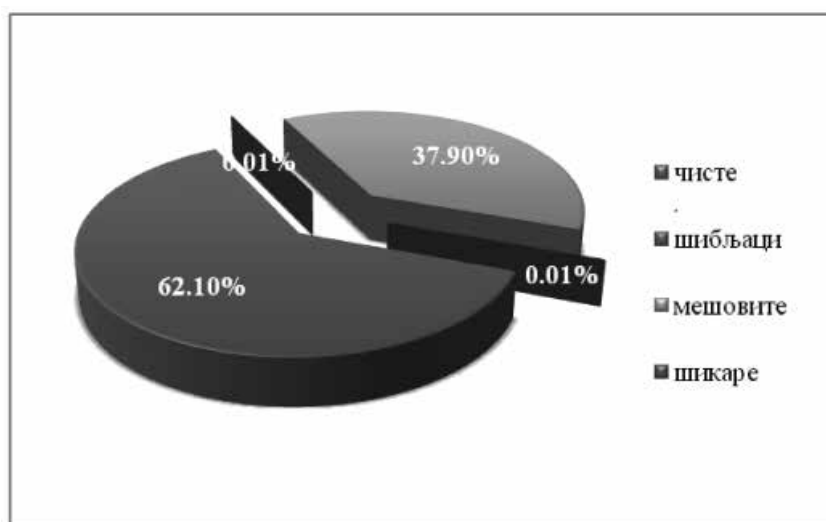
– изданачке мешовите састојине на 3.800,11 м³/ха или 61,8% изданачких шума, са просечном запремином од 231,3 м³/ха и запреминским прирастом од 6,0 м³/ха.

Вештачки подигнуте састојине простиру се на 6.313,11 ха и то:

– вештачки подигнуте чисте састојине на 5.909,70 ха или 93,6%, са просечном запремином од 202,1 м³/ха, и запреминским прирастом од 9,0 м³/ха;

– вештачки подигнуте мешовите састојине на 403,41 ха или 6,4%, са просечном запремином од 192,4 м³/ха и запреминским прирастом од 5,1 м³/ха.

Шикаре се простиру на занемарљивих 5,61 ха, а шиблиази на 3,75 ха.



Графикон 19. Стање шума по мешовитости

Табела 56. Стање шума по мешовитости (по општинама)

Општина	Мешовитост	Површина (ha)				
		Високе	Изданачке	Вештачки подигнуте	Шикаре	Шибљаци
Барајево	Чисте	-	112,95	103,22	-	-
	Мешовите	-	1177,38	14,31	-	-
	Укупно	-	1290,33	117,53	-	-
Чукарица	Чисте	8,95	314,45	606,38	-	-
	Мешовите	92,56	550,68	63,48	-	-
	Укупно	101,51	865,13	669,86	-	-
Гроцка	Чисте	1,13	3	101,65	-	2,6
	Мешовите	0,39	-	0,82	-	-
	Укупно	1,52	3	102,47	-	-
Младеновац	Чисте	-	20,42	8,37	-	-
	Мешовите	-	93,62	4,75	-	-
	Укупно	-	114,04	13,12	-	-
Нови Београд	Чисте	-	-	103,92	-	-
	Мешовите	-	-	9,37	-	-
	Укупно	-	-	113,29	-	-
Обреновац	Чисте	37,72	171,86	270,36	-	-
	Мешовите	12,1	155,86	4,22	-	-
	Укупно	49,82	327,72	274,58	-	-
Палилула	Чисте	3,31	599,76	3439	-	-
	Мешовите	6,66	45,31	19,6	-	-
	Укупно	-	-	-	-	-
Раковица	Чисте	-	162,43	29,85	-	-
	Мешовите	-	80,44	3,37	-	-
	Укупно	-	242,87	33,22	-	-
Сопот	Чисте	-	455,33	146,73	1,3	-
	Мешовите	32,91	1108,34	103,26	-	-
	Укупно	32,91	1563,67	249,99	0,76	1,15
Вождовац	Чисте	35,55	351,03	208,35	-	-
	Мешовите	155,64	381,4	163,68	-	-
	Укупно	191,19	732,43	372,03	-	-
Земун	Чисте	305,31	128,64	758,86	0,23	-
	Мешовите	739,96	7,46	2,15	-	-
	Укупно	1045,27	136,1	761,01	-	-
Звездара	Чисте	-	9,6	79,06	2,15	-
	Мешовите	-	-	7,87	-	-
	Укупно	-	9,6	86,93	-	-
Лазаревац	Чисте	20,5	22,18	45,8	1,17	-
	Мешовите	48,68	199,62	6,53	-	-
	Укупно	69,18	221,8	52,33	-	-

Општа оцена стања ових шума по мешовитости је да доминирају чисте састојине (62,1%) у односу на мешовите (36,9%), али по пореклу је стање сасвим другачије због великог учешћа вештачки подигнутих састојина, пре свега, плантажа топола. Код високих шума учешће чистих је 27,5%, а мешовитих 72,5%, што је повољан однос, јер су мешовите састојине много стабилније и отпорније на разне штетне утицаје. Код изданачких шума однос чистих и мешовитих је 38,2% према 61,8%, што је такође повољно, али се мора водити рачуна да се газдовањем побољша однос смеше у корист вреднијих врста.

Стање шума на подручју Београда по врстама дрвећа

Подручје Београда карактеристично је по великом броју разноврсних природних станишта широколисних листопадних шума, док су четинари вештачки унети пошумљавањем.

Укупно учешће лишћара у шумском фонду на овом подручју је 96,2% по запремини, а четинара 3,8%. Најзаступљеније лишћарске врсте дрвећа, по запремини су: цер 21,3%, топола I-214 18,9%, лужњак 16,6%, сладун 6,4%, затим следе топола робуста, буква, пољски јасен, багрем, амерички јасен, граб, бела топола, бела врба, китњак, липа крупнолисна, липа ситнолисна, остали тврди лишћари, бели јасен,

млеч, црна топола, црни јасен, топола серотина, јасенолики јавор, вез, липа, пољски брест, црвени храст, док се остале лишћарске врсте срећу појединачно, или у мањим групама.

Најзаступљеније четинарске врсте дрвећа по запремини су: црни бор 56,1%, дуглазија 18,8%, кедр 11,1%, затим следе смрча, боровац, бели бор, остали четинари, ариш, јела, јела нордманијана, док се оморика и тиса срећу појединачно.

Најзаступљеније интродуковане лишћарске врсте дрвећа су: топола I-214, топола робуста, багрем, амерички јасен.

Природних четинара нема на овом подручју. Вештачки подигнуте састојине лишћара и четинара су бројне и веома заступљене, како по врстама, тако и по површини. Од вештачки подигнутих састојина лишћара најбројније су плантаже топола, амерички јасен и многе друге, а од вештачки подигнутих састојина четинара бели и црни бор, као и многе друге на мањим површинама.

Табела 57. Стање вештачки подигнутих састојина

Вештачки подигнуте састојине		Површина ha	Запремина m³	Запремински прираст m³/ha
Аутохтоне врсте	Лишћари	759,26	212821,10	7,5
	Четинари	364,14	66663,1	10,5

Вештачки подигнуте састојине		Површина	Запремина	Запремински прираст
		ha	m ³	m ³ /ha
Алохтоне врсте	Лишћари	4906,81	943870,90	9,3
	Четинари	282,9	48763,8	6,0
Укупно		6313,11	1272118,9	8,7

Табела 58. Стање вештачки подигнутих састојина топола и багрема

Вештачки подигнуте састојине		Површина	Запремина	Запремински прираст
		ha	m ³	m ³ /ha
Багрем		230,01	27.172,6	3,1
Топола		3978,8	715.061,4	10,4

Вештачки подигнуте састојине аутохтоних врста лишћара простиру се на 759,26 ha док се вештачки подигнуте састојине аутохтоних врста четинара налазе на 364,14 ha. Алохтоне врсте лишћара простиру се на 4.906,81 ha, а четинара на 282,9 ha.

Општина Барајево

Општина припада брдском делу подручја Београда где своје природно станиште налазе цер, сладун и китњак.

Општина Чукарица

Општина је делом уз реку Саву, а делом у побрђу, што одређује доминантне врсте дрвећа. Уз реку Саву заступљене су природне и вештачки подигнуте састојине меких лишћара, а у брдском делу цер, сладун и китњак.

Општина Гроцка

Преовлађујућа врста је топола I-214 (грочанска Ада).

Општина Младеновац

Општина припада брдском делу шумског подручја где своје природно станиште налазе цер, сладун и китњак.

Општина Нови Београд

Најзаступљеније су површине под вештачки подигнутим састојинама топола.

Општина Обреновац

Ова општина је делом уз реку Саву, а делом у побрђу, што одређује доминантне врсте дрвећа. Уз реку Саву заступљене су природне и вештачки подигнуте састојине меких лишћара, а у брдском делу цер, сладун и китњак.

Општина Палилула

Најзаступљеније су плантаже топола.

Општина Раковица

Општина припада брдском делу шумског подручја где своје природно станиште налазе цер, сладун и китњак.

Општина Сопот

Општина припада брдском делу шумског подручја где своје природно станиште налазе цер, сладун и китњак.

Општина Вождовац

Карактеристично за ову општину је велико учешће вештачки подигнутих састојина (од четинара црни бор, дуглазија, кедр, смрча, боровац, бели бор, ариш, јела, оморика, тиса, а од лишћара амерички јасен). У укупној запремини највеће учешће имају цер, сладун и китњак.

Општина Земун

Најзаступљенији је лужњак, а значајну заступљеност имају и вештачки подигнуте састојине тополе I-214.

Општина Звездара

Општина припада брдском делу шумског подручја где своје природно станиште налазе цер, сладун и китњак.

Општина Лазаревац

Најзаступљеније врсте лишћара на подручју ове општине су буква и цер, а од четинара црни бор.

Подручје Београда карактерише велико учешће вештачки подигнутих састојина аутохтоних и алохтоних врста четинара и лишћара. Од лишћара највећу заступљеност имају багрем и плантаже топола.

Стање шума са правом својине

На подручју Београда има 21.808,00 ha приватних шума, са укупном запремином 2.249.696,00 m³ или 103,2 m³/ha и запреминским прирастом 418.177,00 m³ или 19,2 m³/ha.

Највише их има у општини Лазаревац (6.172,00 ha), следи Сопот (3.080,00 ha), затим Младеновац (2.861 ha), Барајево (2.885 ha), Гроцка (2.398 ha), Обреновац (2.356 ha), Вождовац (1.505 ha), Чукарица (492 ha) и Раковица (59 ha).

Табела 59. Стање шума на које постоји право својине

Редни број	Општина	Стање шума				
		Површина	Запремина		10-огодишњи запр. прираст	
		ha	m ³	m ³ /ha	m ³	m ³ /ha
1.	Обреновац	2356,00	339.573	144,1	56.921	24,2
2.	Гроцка	2398,00	99.069	41,3	25.183	10,5
3.	Младеновац	2861,00	338.244	118,2	66.084	23,1
4.	Сопот	3080,00	144.168	46,8	67.914	22,1
5.	Барајево I и II (КО Барајево)	1.658,00 1.227,00	213.414 93.399	128,7 76,1	83.566 28.700	50,4 23,4
6.	Вождовац	1.505,00	113.988	75,7	42.045	27,9
7.	Раковица (КО Ресник)	59,00	2.892	49,0	177	3,0
8.	Чукарица	492,00	27.573	56,0	16.282	33,1
9.	Лазаревац	6.172,00	877.376	142,0	29.714	4,8
Укупно:		21.808,00	2.249.696	103,2	418.177	19,2

* Извор: Општа основа газдовања шумама за „Посавско-подунавско” и „Подрињско-колубарско” шумско подручје

Процентуално учешће приватних шума је 56,1%. Најзаступљеније су изданацке шуме цера, сладуна, китњака, граба и других пратећих врста. Просечна запремина (103,2 m³) указује на лоше стање ових шума и велику искоришћеност.

У даљем тексту дат је преглед унапређења стања шума и шумских екосистема на подручју Београда (по општинама).

Општина Барајево

- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 426,72 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 839,73 ha;
- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 23,88 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 21,12 ha;
- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 1,12 ha.

Општина Чукарица

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 81,72 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 829,85 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 28,12 ha;
- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 7,16 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 89,99 ha;
- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 11,77 ha.

Општина Гроцка

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 1,52 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 1,12 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 1,88 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 2,19 ha.

Општина Младеновац

- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 105,22 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 8,82 ha;

- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 0,92 ha;

- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 0,63 ha.

Општина Нови Београд

- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 12,46 ha.

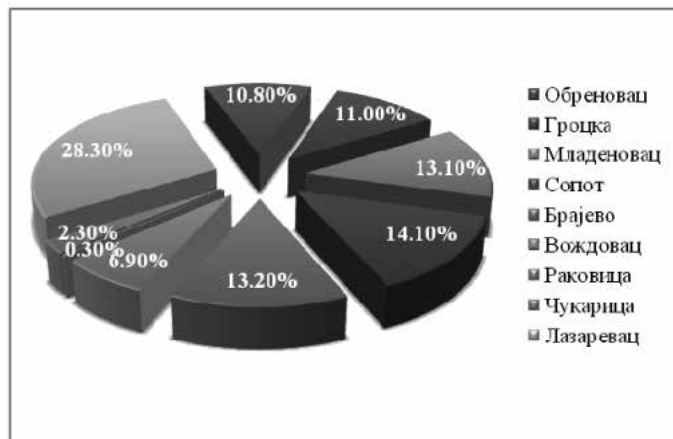
Општина Обреновац

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 2,88 ha;
- Реконструкција високих деградираних шума на површини од 2,49 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 259,14 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 61,7 ha;
- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 6,88 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 35,00 ha.

Општина Палилула

- Реконструкција високих деградираних шума на површини од 6,66 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 330,89 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 311,52 ha;
- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 2,56 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 405,15 ha;

- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 48,03 ha.



Графикон 20. Стање приватних шума по општинама

Општина Раковица

- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 233,80 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 9,07 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 6,96 ha.

Општина Сопот

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 0,24 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 1.472,17 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 82,72 ha;

- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 8,78 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 66,27 ha;
- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 4,67 ha.

Општина Вождовац

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 10,13 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 685,01 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 45,65 ha;

- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 1,77 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 45,96 ha;
- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 10,58 ha.

Општина Земун

- Попуњавање високих разређених шума на површини од 578,14 ha;
- Реконструкција високих деградираних шума на површини од 4,12 ha;
- Индиректна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 73,71 ha;
- Директна конверзија изданаčkih шума у високе на површини од 57,51 ha;
- Реконструкција изданаčkih шума на површини од 4,88 ha;
- Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 195,93 ha;
- Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 13,06 ha.

Општина Звездара

– Индиректна конверзија изданаких шума у високе на површини од 7,75 ha;

– Директна конверзија изданаких шума у високе на површини од 1,85 ha;

– Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 26,02 ha;

– Реконструкција вештачки подигнутих деградираних састојина на површини од 1,55 ha.

Општина Лазаревац

– Попуњавање високих разређених шума на површини од 2,66 ha;

– Индиректна конверзија изданаких шума у високе на површини од 187,53 ha;

– Директна конверзија изданаких шума у високе на површини од 27,75 ha;

– Реконструкција изданаких шума на површини од 6,52 ha;

– Попуњавање вештачки подигнутих састојина на површини од 22,99 ha.

Планом унапређења стања шума на подручју града Београда предвиђени су радови (табела 60) на укупној површини од 29.672,69 ha, а обухваћене су и државне и приватне шуме.

Подручје Београда одликује се великим бројем природних (аутохтоних) лишћарских врста дрвећа, али и великим бројем вештачким путем унетих врста лишћара и четинара, од којих неке нису показале добру прилагодљивост (нпр. амерички јасен). Искуство показује да наше (аутохтоне) врсте дрвећа, које се налазе у свом природном окружењу, дају много боље резултате, те их треба и даље задржавати у свим газдинским класама, као главне носиоце продукције, а истовремено вршити супституцију вештачки подигнутих састојина аутохтоним врстама.

Табела 60. Планирани радови на унапређењу стања шума на подручју Београда

Површина (ha)		Изданаке		Вештачки подигнуте		
Високе						
Попуњавање разређених	Реконструкција деградираних	Индиректна конверзија	Директна конверзија	Реконструкција	Попуњавање разређених	Реконструкција деградираних
677,29	13,27	5.445,68	667,53	21.846,55	930,96	91,41

СТАЊЕ ОСТАЛИХ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

Јавно зеленило

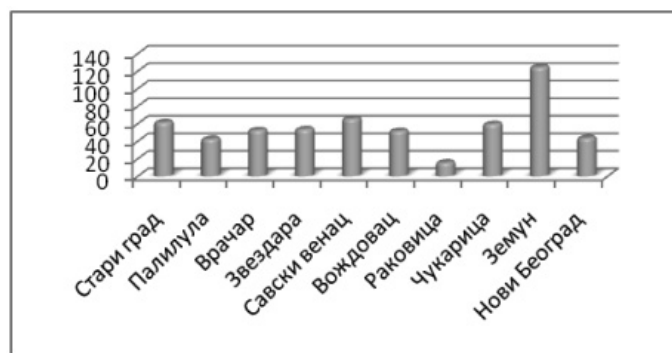
Укупна површина под јавним зеленилом (паркови, скверови, улични травњаци, зеленило саобраћајница, стамбених насеља, парк шуме, заштитни појасеви, обале и приобаље, делимично уређене површине) у 10 градских општина износи 2.900 ha. Јавно зеленило (укључујући и гробља) на територији свих градских општина заузима 20.900 ha (6,5% површине), док се шуме простиру на око 36.000 ha односно 11,2% укупне територије Београда.

Дрвореди

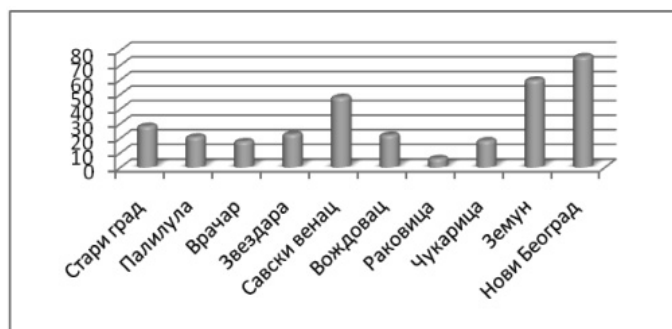
У Београду постоји мрежа од 619 дрвореда, са 67.000 стабала.

Табела 61. Преглед дрвореда по градским општинама Београда

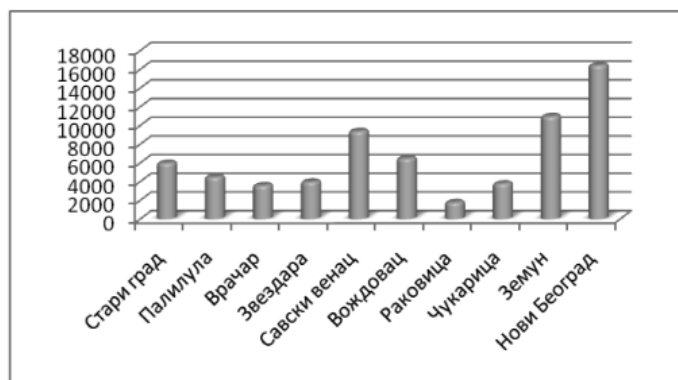
Редни број	Градска општина	Улични дрвореди		
		Број улица (ком.)	Дужина дрвореда (m)	Број стабала (ком.)
1.	Стари град	62	28.390	6.000
2.	Палилула	43	21.050	4.513
3.	Врачар	53	17.930	3.600
4.	Звездара	54	22.980	4.000
5.	Савски венац	66	48.184	9.400
6.	Вождовац	52	22.350	6.500
7.	Раковица	16	6.296	1.800
8.	Чукарица	60	18.514	3.800
9.	Земун	125	60.030	11.000
10.	Нови Београд	44	76.070	16.450
Укупно		575	321.794	67.063



Графикон 21. Број улица са дрворедима по општинама



Графикон 22. Дужина дрвореда по општинама (km)



Графикон 23. Број стабала у дрворедима по општинама

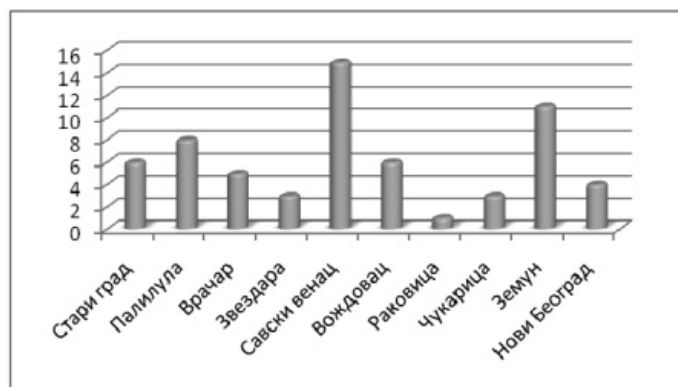
Паркови

На територији 10 градских општина подигнута су 62 парка, која заузимају 385 ha (око 1% површине), док се на територији приградских општина налази 14 јавних паркова.

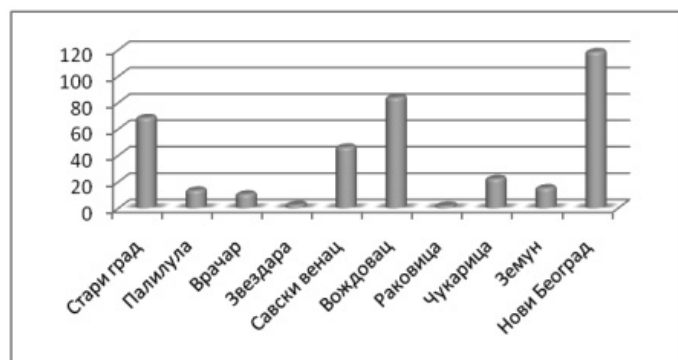
Табела 62. Преглед паркова по београдским општинама

Општина	Број паркова (ком.)	Површина паркова (ha)
Стари град	6	68,68
Палилула	8	13,68
Врачар	5	10,80
Звездара	3	2,81
Савски венац	15	46,32
Вождовац	6	84,06
Раковица	1	2,12
Чукарица	3	22,51
Земун	11	15,47
Нови Београд	4	118,61
Укупно	62	385,06

Из упоредних података се види да на територији општине Савски венац има највише паркова. Међутим, ако се узме у обзир површина коју постојећи паркови заузимају, закључује се да је новобеоградска општина ипак у предности.



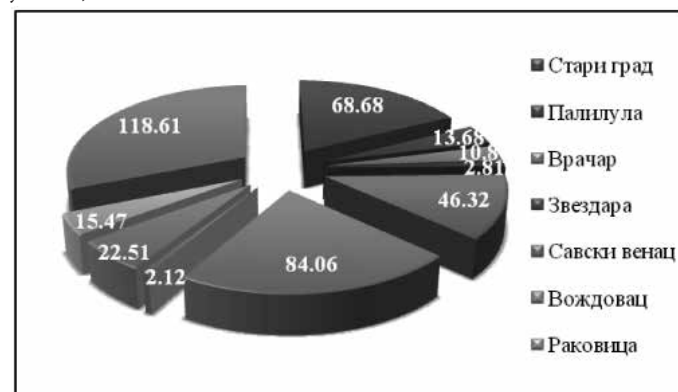
Графикон 24. Број паркова у београдским општинама



Графикон 25. Укупне површине паркова по београдским општинама (ha)

У односу на изграђене површине града, паркови Београда су малих димензија и неравномерно распоређени. У парковима доминира високо дрвеће, претежно лишћарских врста. Заступљено је око 30 врста лишћара, највише јавор и кестен, затим липа, платан, багрем, топола, јасен, бреза и друге. Од четинара су најзаступљенији смрча, бор, туја, јела кедар, тиса и чемпрес.

Београдски паркови се сматрају младим: око 90% дрвећа је млађе од 60 година.



Графикон 26. Укупне површине паркова по београдским општинама (ha)

Табела 63. Најзначајнији паркови Београда и њихове површине

Редни број	Назив	Површина (ha)
1.	Калварија (Парк Јеловац)	5,00
2.	Градски парк у Земуну	15,14
3.	Гардош	6,91
4.	Дунавски кеј	11,78
5.	Парк у ул. Ивана Мажуранића	0,64
6.	Парк пријатељства	14,00
7.	Калемегдан	57,00
8.	Панчићев парк	1,50
9.	Академски парк	1,45
10.	Парк пролеће	0,30
11.	Парк Бристол	1,20
12.	Теразијска тераса	0,82
13.	Парк код Економског факултета	0,80
14.	Парк код Новог и Старог двора	0,57
15.	Финансијски парк	1,95
16.	Парк Мањек	2,50
17.	Пионирски парк	3,00
18.	Ташмајдански парк	10,90
19.	Парк у ул. Старине Новака	0,40
20.	Парк Ђирила и Методија	1,15
21.	Парк Стара Звездара	2,50
22.	Парк код Храма Светог Саве	3,44
23.	Карађорђево парк	2,85
24.	Чубурски парк	1,50
25.	Неимарски парк (Парк мира Јелена Шантић)	0,70
26.	Парк код VI београдске гимназије	1,40
27.	Парк Шумице	0,64
28.	Вождовачки парк	1,45
29.	Парк у ул. Јове Илића	2,00
30.	Парк код Музеја „25. мај”	7,50
31.	Хајд парк	7,20
32.	Топчидерски парк	12,80
33.	Парк Баново Брдо	10,90
34.	Спомен парк „Јајинци”	65,62
35.	Парк у МЗ Миљаковац	2,12
36.	Парк Беле Воде	9,91

Табела 64. Паркови у Лазаревцу и њихове површине

Назив	Површине (ha)
1. Парк испред хотела „Вис“	0,99
2. Парк „Камени град“	0,45
3. Парк „Вртић“	1,60
Укупно	3,04

На територији Лазаревца постоје 3 парка, од којих само један задовољава норматив у погледу површине парка. Укупна површина паркова износи 3,04 ha.

Прва парковска површина се налази испред хотела „Вис“ и величине је 9.877 m², а по начину озелењавања више припада категорији зелене површине затвореног сквера.

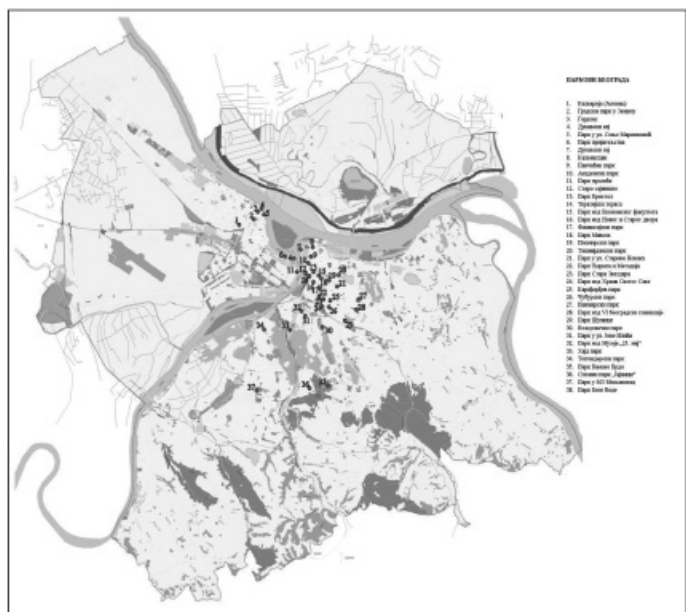
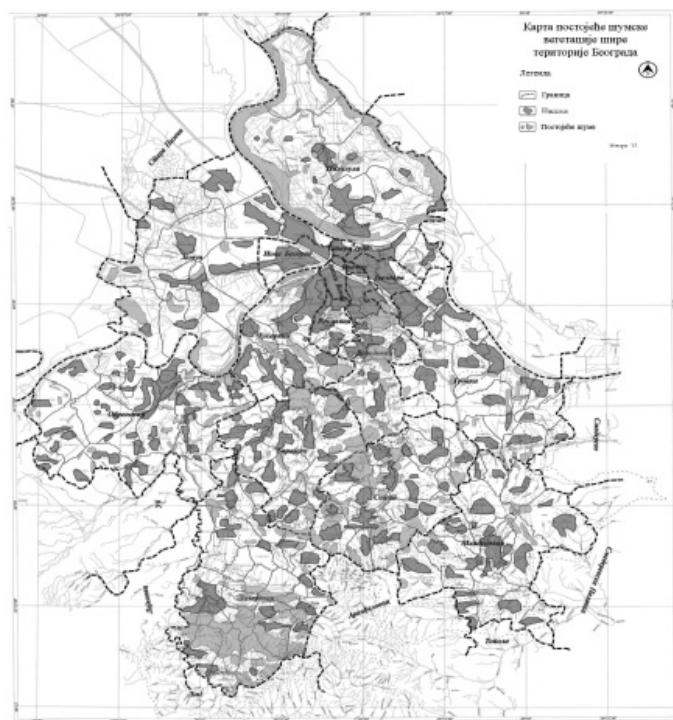
Парк „Камени град“, између улица Даре Ранђић и Душана Недељковића заузима површину од 4.439 m² и по начину озелењавања пре припада типу полуотвореног сквера.

Парк „Вртић“ у улици Ђорђа Ковачевића, једини има реализовану парковску површину од 16.084 m². Парк је изграђен у слободном, пејзажном стилу са структурним елементима, мрежом шетних стаза, платоом за одмор, спомен обележјем, опремљен парковским мобилијаром.

У плану је изградња „Градског парка“ у складу са ранијим Детаљним урбанистичким планом „Главни градски парк“.

У центру Младеновца налази се градски парк површине 0,39 ha. На основу Генералног плана Младеновца 2021., овај парк је предвиђен за тоталну реконструкцију и проширење на грађевински блок постојеће зелене пијаце.

У Обреновцу се налазе два парка, „Мали парк“ у насељу „Топлице“ и Парк хероја у близини ТЦ „Зелена и робна пијаца“.



Слика 18. Карта најзначајнијих паркова Београда

СТРУКТУРА КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА

Подручје градских општина

Претежно концентрично ширење града у односу на градски центар довело је до заузимања значајних површина за становање, што је у појединим зонама изазвало дисбаланс у планираним наменама земљишта и прерасподелу урбаних функција.

Проблем нелегалне градње изражен је на читавој територији града, а претежно у његовим рубним деловима. Последице бесправне градње се огледају кроз: запоседање пољопривредних површина у околини града, деградацију и уништавање природних вредности, изградњу на површинама од јавног интереса – коридорима саобраћајних и инфраструктурних система, изградњу на геолошки нестабилним и угроженим теренима.

У коришћењу простора настао је велики број колизионих и конфликтних ситуација, које су последица недовољне координације активности у планирању и одсуства спровођења режима коришћења простора који је утврђен законским прописима и планским пропозицијама.

Постојећи подаци о намени земљишта на подручју Генералног плана Београда показују релативну неједнакост појединих намена како на целој територији плана, тако и у појединим макронемама.

На основу Генералног урбанистичког плана Београда структура намене површина је следећа: становање и стамбено ткиво – 12.571,65 ха, привредне делатности и привредне зоне – 1.595,22 ха, комерцијалне зоне и градски центри – 667,98 ха, јавне службе, јавни објекти и комплекси – 1.123,1 ха, спорт, спортски објекти и комплекси – 685,87 ха, зелене површине – 11.365,27 ха, пољопривредне површине и објекти – 39.675,32 ха, водене површине – 4.071,05 ха, гробља – 344,69 ха, саобраћај и саобраћајне површине – 4.424,15 ха, комуналне делатности и инфраструктурне површине – 345,3 ха, неизграђено земљиште – 750,39 ха.

На подручју које обухвата Генерални план дефинисане су четири просторне целине, које чине главне просторно-функционалне и еколошке зоне Београда у којима се могу очекивати различите интервенције:

- централна зона (3.206 ха);
- средња зона (8.532 ха);
- спољна зона (21.962 ха);
- рубна зона (43.902 ха).

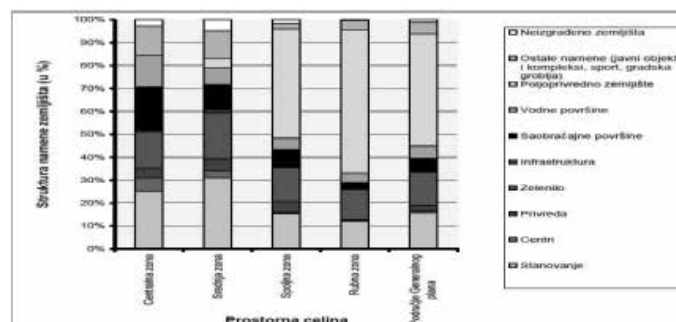
Постојећа структура намене коришћења земљишта у овим зонама приказана је на графикану 27.

Према актуелним подацима, административно подручје Београда располаже богатим, али бонитетно веома издиференцираним пољопривредним земљиштем које заузима 71% укупне територије (39.657,32 ха), и по катастарској општини се креће у интервалу од 0 до 94%.

На територији 10 градских општина (површине 70.449,04 ха) налази се укупно 10.541,24 ха зеленила.

На основу информација из Генералног урбанистичког плана Београда (2003), у граду се данас налази 18,45 м² зелених површина по становнику. У стварности је овај број нешто нижи због појаве изградње привремених и трајних објеката на њима.

Дрвореди, шумски расадници и паркови у насељеним местима, као и групе шумских дрвећа које чине целину на површини до пет ари, не сматрају се шумама у правом смислу речи (Закон о шумама, „Службени гласник РС“, број 54/96). Овакав вид зеленила доминира у централној и средњој градској зони, а преглед укупних површина под зеленилом у градским општинама по категоријама дат је у табели 65.



Графикон 27. Структура намене земљишта, стање 2002. године

Табела 65. Приказ заступљености појединих типова зелених површина на територији Београда у границама ГУП-а

Типови зелених површина	Површина типова зеленила у оквиру општина (ха)									
	Палилула	Врачар	Стари град	Савски венац	Земун	Нови Београд	Чукарица	Раковица	Вождовац	Звездара
Парк	9,84	5,96	51,24	78,04	27,86	124,83	11,96	2,68	1,94	1,64
Сквер	1,59	1,81	5,18	3,99	2,08	1,57	0,03	0	1,26	1,83
Посебни зелени комплекси	0	0	9,17	0	0	0	0	0	0	0
Градске шуме	0,19	0	0	324,48	0	0	157,12	130,59	104,42	121,07
Зелени коридори	205,72	0,17	0	19,99	71,66	28,93	4,11	66,57	12,14	1,41
Расадник	78,89	0	0	3,53	12,05	0	22,22	10,52	26,28	0
Приградске шуме	244,15	0	0	0	0	0	1.052,03	241,87	1.374,9	215,37
Шуме и шикаре	176,77	0	0	0	54,14	19,9	1.062,03	244,52	434,13	75,05
Заштитне шуме	76,45	0	0	0	67,72	114,38	403,88	0	63,72	0
Форланд	987,77	0	16,55	13,15	160,28	106,7	151,5	0	0	0
Аде	57,19	0	0	0	189,57	12,08	259,37	0	0	0
Неуређено земљиште	258,34	0	0	0,07	34,08	61,47	40,18	5,5	5,13	22,73
Мочваре	492	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Укупно зелених површина	2.588,9	7,94	82,14	443,25	619,44	469,86	3.164,43	702,25	2.023,9	439,12

*Извор: Зелена регулатива Београда, 2004.

ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ЗЕМЉИШТА У РУБНИМ ОПШТИНАМА

Рубне општине Београда су: Сопот, Лазаревац, Младеновац, Гроцка, Барајево, Обреновац и Сурчин. На територији ових општина земљиште је у највећој мери намењено пољопривредној производњи.

У општини *Сопот* највећи део површине заузимају оранице на којима није економски оправдано гајење ратарских култура, јер је већина угрожена јачим степеном ерозије. Већи део травнатих површина користи се за испашу, јер су се у

условима запушеног земљишта формирале стихийски обрасте површине које погодују овој намени.

На подручју општине Сопот, по начину коришћења, структура земљишта је следећа: обрадиво – 13.646 ha (50,40%), воћњаци – 406 ha (1,5%), ливаде 1.958 ha (7,23%), шуме 6.284 ha (23,21%), деградиране шуме 2.301 ha (8,5%), акумулације 3 ha (0,01%), насеља 2.469 ha (9,12%), фабрике 8 ha (0,03%). Наведени подаци показују да пољопривредне површине учествују са преко 61% укупне површине општине, од чега је 50,4% обрадиво земљиште.

Са друге стране шуме заузимају 23,21% површине, што је знатно испод оптималне шумовитости овог подручја (око 50%). Шуме непотпуног склопа (испод 0,4) и различитих облика деградације издвојене су у посебну категорију коришћења.

У општини Лазаревац учешће пољопривредних површина је велико (око 59%, од чега је 54,91% обрадиво земљиште). Пољопривреда је на овом простору слабо развијена, због рударско-енергетског индустријског система „Колубара”. Услед површинске експлоатације лигнита општина Лазаревац спада међу најзагађенију на територији Београда.

По начину коришћења, структура земљишта на подручју општине Лазаревац је следећа: обрадиво – 21.059 ha (54,91%), воћњаци – 150 ha (0,39%), ливаде 1.446 ha (3,77%), шуме 7.582 ha (19,77%), деградиране шуме 2.217 ha (5,78%), акумулације 15 ha (0,04%), насеља 2.846 ha (7,42%), фабрике 245 ha (0,64%), површински копови 2.136 ha (5,57%), пепелишта 65 ha (0,17%), рекултивација 556 ha (1,45%) и остало 35 ha (0,09%).

Рударски радови (у основној експлоатацији, преради, одлагању и депоновању отпадних материја и посебно загађених вода) често су у колизији са коришћењем земљишта за пољопривреду и шумарство, као и са развојем и уређењем насеља и изградњом и одржавањем саобраћајне инфраструктуре. Ширењем и померањем површинских копова, који према постојећим подацима заузимају 5,57% територије лазаревачке општине, заузима се сваке године још стотине хектара плодног земљишта.

У општини Младеновац пољопривредне површине захватају преко 73% укупне површине, а 67,12% површина заузима обрадиво земљиште.

На подручју општине Младеновац по начину коришћења структура земљишта је следећа: обрадиво – 22.754 ha (67,12%), воћњаци – 146 ha (0,43%), ливаде 1.831 ha (5,4%), шуме 3.824 ha (11,28%), деградиране шуме 2.288 ha (6,75%), акумулације 17 ha (0,01%), насеља 3.037 ha (8,96%), гробља 3 ha (0,01%). Наведени подаци показују да пољопривредне површине учествују са преко 61% укупне површине општине, од чега на обрадиво земљиште отпада 50,4%. И поред знатних пољопривредних површина, примарни развој општине Младеновац је у протеклом периоду био ослоњен на индустрију, док су пољопривреда и сточарство имали споредну улогу.

У општини Гроцка преовлађују пољопривредне површине. У индивидуалном поседу се налази 92%, а у друштвеној својини 8% пољопривредних површина. Оне захватају преко 65% укупне површине општине, од чега обрадиво земљиште чини 53,3% укупне површине.

На подручју општине Гроцка, по начину коришћења структура земљишта је следећа: обрадиво – 15.416 ha (53,3%), воћњаци – 1.524 ha (5,27%), ливаде 1.868 ha (6,46%), шуме 4.422 ha (15,29%), деградиране шуме 1.709 ha (5,91%), акумулације 861 ha (2,98%), насеља 3.014 ha (10,42%), фабрике 107 ha (0,37%) и гробља 1 ha (0,003%). Шумски екосистеми заузимају свега 21,2% укупне површине општине,

где шуме доброг склопа захватају 15,29%, док остатак отпада на шуме непотпуног и ретког склопа. Око 5,91% територије општине Гроцка заузимају шуме већег или мањег степена деградираности. На подручју општине Гроцка изражен је проблем нелегалне градње на пољопривредном земљишту.

Општина Барајево нема развијену индустрију. У структури њене привреде највеће учешће има пољопривреда, у којој преовлађује индивидуални сектор. Барајево располаже са 12.731 ha обрадивих површина, односно око 60% површине територије општине. Насупрот овоме, око 27,44% територије Барајева налази се под шумом, од чега више од трећине отпада на деградиране облике шума. Преко 65% шума на територији општине је у приватном власништву.

На подручју општине Барајево по начину коришћења структура земљишта је следећа: обрадиво – 11.250 ha (52,74%), воћњаци – 305 ha (1,43%), ливаде 1.176 ha (5,52%), шуме 3.602 ha (16,9%), деградиране шуме 2.265 ha (10,54%), акумулације 8 ha (0,04%), насеља 2.724 ha (12,78%) и фабрике 10 ha (0,05%).

Неразвијеност индустрије омогућила је очување животне средине овог подручја, што представља својеврстан туристичко-рекреативан потенцијал Барајева. Велика предност општине је природно добро Липовачка шума, која се простире на 1.200 ha и штити насеље од аерозагађења са територије општине Лазаревац и Обреновац.

У општини Обреновац пољопривредне површине захватају око 74% укупне површине, а само обрадиво земљиште заузима 71,44%. И поред високе заступљености пољопривредних површина Обреновац карактерише снажна индустријска оријентација и пратећи конфликти у намени простора.

Присуство великих електроенергетских система термоелектране „Никола Тесла” и пратећих индустријских површина условило је висок степен деградације животне средине овог подручја.

На подручју општине Обреновац по начину коришћења структура земљишта је следећа: обрадиво – 29.287 ha (71,44%), воћњаци – 250 ha (0,61%), ливаде 681 ha (1,66%), шуме 2.119 ha (5,17%), деградиране шуме 1.832 ha (4,47%), насеља 4.907 ha (11,97%), фабрике 262 ha (0,64%), површински копови 12 ha (0,03%), пепелишта 881 ha (2,15%) и остале површине 763 ha (1,86%).

Индустријска зона Обреновца налази се расута по ободу општине. Депоније пепела и шљаке налазе се у близини насеља и окружене су пољопривредним површинама, што истиче потребу њихове санације и заштите околних подручја од негативног утицаја садржаја депонија (еолска ерозија, подземне воде и др.).

Општина Сурчин је најмлађа београдска општина, формирана 2004. године од дела Општине Земун. Обухвата површину од 288 km² и чине је: Сурчин, Добановци, Јаково, Бољевци, Прогар, Бечмен и Петровчић.

Према подацима Републичког завода за статистику Србије (Општине у Србији, 2008) на подручју општине Сурчин пољопривредне површине заузимају 19.438 ha (67,5% укупне површине општине), а укупна обрадљива шумска површина је 2.320 ha (8,1%). Од пољопривредних површина најраспрострањеније су оранице и баште и заузимају 18.437 ha (94,9%), ливаде 381 ha (2,0%), пашњаци 378 ha (1,9%), воћњаци 153 ha (0,8%), виногради 89 ha (0,4%).

Насеље Сурчин се граничи са аеродромом и зоном водоизворишта, па има ограничене могућности за раст. Сурчин–Добановци је привредна зона непосредно уз обилазни ауто-пут, у близини аеродрома и добро повезана са железницом. Ово је чини веома повољном за развој привредних

Међу 212 врста најзаступљеније васкуларне флоре београдских шума (табела 68), њих 26 је на списку угрожених (бела љубичица, жута бреберина, жути локвањ, матичњак, напрстак, кађунак, итд.), а међу њима има и биљака значајних због својих лековитих (дебела кока, кичица, матичњак) и медоносних особина (мирисна љубичица и чељина трава). Евидентиране су и 53 ретке врсте, од тога 15 у категорији доста ретких (висибоба, висока љубичица, јагода, јагорчевица, итд.), 17 у категорији врло ретких (дивља љубичица, веллебије, жута дивља перуника, шарена дивља перуника, вилина метла, итд.) и 21 биљна врста пред ишчезавањем (бела бреберина, вунасти напрстак, ђурђевак, иђирут, јеленов језик, мразовац, одољен, оман, самоникли божур, саса, итд.).

Међу набројаном угроженом, ретком и корисном дендрофлором београдских шума око 50% су врсте са јестивим деловима (бели дуд, кострика, оструга, павит), или са лековитим својствима (бела топола), а велики број врста је истовремено и са медоносним својствима (75% од укупног броја врста: багрем, жешља, јасика, јавор, калина, клен, бела врба, бреза, бршљан, ситнолисна липа, брекиња, глог, дивља ружа, дрен, китњак, крушина, лужњак, итд.). Осим аутохтоних, у парк шумама Београда, обилно су заступљене и неке алохтоне врсте значајне као медоносне (ариш, багремац, Вајмутов бор, еурамеричка топола, софора), јестиве и медоносне (црвени храст) или лековите и медоносне (дивљи кестен).

Табела 66. Списак угроженог, ретког, јестивог, лековитог, медоносног дрвећа и жбуња као и оног корисног у фармацији на подручју Београда

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
1.	<i>Acer campestre</i> L.	Клен					+	
2.	<i>Acer negundo</i> L.	Пајавац					+	
3.	<i>Acer platanoides</i> L.	Млеч	+				+	
4.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Јавор	+				+	
5.	<i>Acer tataricum</i> L.	Жешља					+	
6.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Дивљи кестен				+	+	
7.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Багремац					+	
8.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Жутика			+	+		
9.	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.	Бреза				+	+	
10.	<i>Carpinus betulus</i> L.	Граб					+	
11.	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	Грабић						
12.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Питоми кестен	+		+	+	+	
13.	<i>Cedrus</i> sp.	Кедрови						
14.	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	Трешња			+	+		
15.	<i>Clematis vitalba</i> L.	Павит			(+)			
16.	<i>Cornus mas</i> L.	Дрен			+	+	+	
17.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Свиб					+	
18.	<i>Corylus avellana</i> L.	Леска	+		+		+	
19.	<i>Crataegus monogyna</i> L.	Глог			+	+	+	
20.	<i>Crataegus nigra</i> Wald. et Kit.	Црни глог						
21.	<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Црвени глог			+	+		
22.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Курика					+	
23.	<i>Evonymus verrucosa</i> Scop.	Брадавичаста кур.						+
24.	<i>Fagus moesiaca</i> Cz.	Мезиска буква						
25.	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Пољски јасен						
26.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Бели јасен	+			+	+	
27.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Црни јасен				+	+	
28.	<i>Hedera helix</i> L.	Бршљан				+	+	
29.	<i>Juglans regia</i> L.	Орах	+		+	+	+	
30.	<i>Larix decidua</i> Mill.	Ариш					+	
31.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Калина					+	
32.	<i>Libocedrus decurrens</i> Torr.	Либоцедар						
33.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Тулиповац						
34.	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Орлови нокти						+
35.	<i>Malus silvestris</i> (L.) Miller	Дивља јабука	+		+	+	+	
36.	<i>Morus alba</i> L.	Бели дуд			+			
37.	<i>Picea excelsa</i> Link.	Смрча						+
38.	<i>Pinus nigra</i> L.	Црни бор	+				+	
39.	<i>Pinus silvestris</i> L.	Бели бор						+
40.	<i>Pinus strobus</i> L.	Вајмутов бор					+	
41.	<i>Platanus</i> sp.	Платани						
42.	<i>Populus alba</i> L.	Бела топола				+		
43.	<i>Populus x euramericana</i> (D)G.	Евроамер. топола					+	
44.	<i>Populus nigra</i> L.	Црна топола	+			+		
45.	<i>Populus tremula</i> L.	Јасика	+				+	
46.	<i>Prunus avium</i> L.	Дивља трешња	+		+	+	+	
47.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Џанарика			+	+	+	
48.	<i>Prunus spinosa</i> L.	Трњина			+		+	

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
49.	<i>Pseudotsuga taxifolia</i> Br.	Дуглазија						
50.	<i>Pyrus piraster</i> Burgst.	Дивља крушка	+		+	+	+	
51.	<i>Quercus daleschampii</i> Ten.	Балкански китњак						
52.	<i>Quercus cerris</i> L.	Цер			+	+	+	
53.	<i>Quercus farnetto</i> Ten.	Сладун			+		+	
54.	<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Китњак			+	+	+	
55.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Ситна граница				+		
56.	<i>Quercus robur</i> L.	Лужњак			+	+	+	
57.	<i>Quercus rubra</i> Dur.	Црвени храст			+		+	
58.	<i>Quercus virgiliana</i> Ten.	Крупнолисни мед.						
59.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Багрем					+	
60.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Пољска ружа			+	+	+	
61.	<i>Rosa canina</i> L.	Дивља ружа			+	+	+	
62.	<i>Rosa dumetorum</i> Thuill.	Дивља р., длакава	+			+		
63.	<i>Rosa gallica</i> L.	Ружа месечарка	+			+		
64.	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Ситна ружа	+			+		
65.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Пасдрен			+	+		
66.	<i>Rhamnus frangula</i> L.	Крушина			+	+	+	
67.	<i>Rhus cotinus</i> L.	Руј						+
68.	<i>Rubus caesius</i> L.	Купина (оструга)			+			
69.	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Купина			+		+	
70.	<i>Rubus hirtus</i> W.K.	Купина (длакава)					+	
71.	<i>Rubus tomentosus</i> Borkh.	Купина						
72.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Кострика	+		(+)			
73.	<i>Ruscus hyppoglossum</i> L.	Меколисна костр.						+
74.	<i>Salix alba</i> L.	Бела врба				+	+	
75.	<i>Salix amygdalina</i> L.	Бадемаста врба						
76.	<i>Salix fragilis</i> L.	Крта врба						
77.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Црна зова			+	+	+	
78.	<i>Sequoiadendron giganteum</i> Buch.	Секвоја						
79.	<i>Sophora japonica</i> L.	Софора					+	
80.	<i>Sorbus domestica</i> L.	Оскоруша			+	+	+	
81.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Cr.	Брекиња			+	+	+	
82.	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Јоргован						+
83.	<i>Tilia argentea</i> Desf.	Липа сребрна					+	
84.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Липа ситнолисна				+	+	
85.	<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.	Липа крупнолисна					+	
86.	<i>Ulmus campestris</i> L.	Пољски брест					+	
87.	<i>Ulmus effusa</i> Willd.	Вез						+
88.	<i>Ulmus montana</i> Stokes.	Брдски брест						
89.	<i>Viburnum lantana</i> L.	Црна удика						+
90.	<i>Viburnum opulus</i> L.	Удика			(+)			
91.	<i>Vinca minor</i> L.	Мала зимзелен		+		+		
УКУПНО:			16	1	31	35	50	9
%			18	1	35	39	55	10

Доста ретка +
Врло ретка ++
Пред ишчезавањем +++

Табела 67. Списак угрожене, ретке, јестиве, лековите, медоносне флоре као и оне корисне у фармацији на подручју Београда

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
1.	<i>Acanthus longifolius</i> Host.	Матруна		++				
2.	<i>Achillea millefolium</i> L.	Хајдучка трава				+		
3.	<i>Acorus calamus</i> L.	Иђирот		+++		+		
4.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Седмолист			(+)			
5.	<i>Agrostis alba</i>							
6.	<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	Пиревина			(+)	+		
7.	<i>Ajuga reptans</i> L.	Ивица					+	
8.	<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	Вирак				+		
9.	<i>Allium ursinum</i> L.	Сремуш		+	(+)	+		
10.	<i>Althaea officinalis</i> L.	Бели слез				+		
11.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Видовчица				+		
12.	<i>Anchusa officinalis</i> L.	Воловски језик			(+)			

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
13.	Anemone nemorosa L.	Бела берберина		+++				
14.	Anemone pulsatilla L.	Саса		+++				
15.	Anemone ranunculoides L.	Жута берберина	+					
16.	Anemone silvestris L.	Овче руно		+				
17.	Anthericum ramosum L.	Лилија	+					
18.	Arctium lappa L.	Чичак				+		
19.	Aristolochia clematitis							
20.	Arum maculatum L.	Козлац			(+)			
21.	Asarum europaeum L.	Копитњак				+		
22.	Asparagus officinalis L.	Вилина метла		++				
23.	Asparagus tenuifolius Lam.	Усколисна в.метла		++				
24.	Asperula odorata L.	Лазаркиња						+
25.	Asperula taurina L.	Ситна лазаркиња	+					
26.	Aster amellus L.	Звездица	+					
27.	Atropa belladonna L.	Велебиље		++		+		
28.	Bellis perennis L.	Красуљак			(+)			
29.	Bidens tripartita L.	Козји рогови						+
30.	Brachypodium silvaticum Huds.	Пасјача шумска						
31.	Calamintha officinalis Moench.	Дивљи босиљак						+
32.	Calamintha vulgaris L.	Сатуреја						+
33.	Campanula persicifolia L.	Добра дева-звончић						
34.	Capsella bursa pastoris M.	Тарчужак			(+)	+		
35.	Cardamine bulbifera L.	Брадавичак						
36.	Carex divulsa							
37.	Carex silvatica Huds.							
38.	Carex verna							
39.	Centaureum umbellatum Gilib.	Кичица	+			+		
40.	Cephalanthera alba (Cr.) Simk.	Бела заврата		+++				
41.	Chamaecytisus sp.	Зановети						
42.	Chaneorrhinum minus (L.) W.	Модри ланилист	+					
43.	Chelidonium majus L.	Руса				+		
44.	Cichorium intybus L.	Водопија				+		
45.	Circacea lutetiana L.	Виленичка трава						
46.	Cirsium candelbarum							
47.	Clematis recta L.	Бели лом-павитац						+
48.	Colchicum autumnale L.	Мразовац		+++		+		
49.	Convallaria maialis L.	Ђурђевак		+++		+		
50.	Corydalis cava (L.) Sm	Млађа	+					
51.	Corydalis solida (L.) Sm.	Црвенкаста млађа	+					
52.	Crocus variegates Hoppe et H.	Шарена брндуша		+++				
53.	Cruciata glabra							
54.	Cynanchum vincetoxicum L.	Дивља паприка						+
55.	Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	Папратка		+++				
56.	Cytisus hirsutus	Зановет						
57.	Cytisus supinus							
58.	Dactylis glomerata							
59.	Dactylis polygama							
60.	Daucus carota L.	Мрква			(+)	+		
61.	Danaa cornubiensis							
62.	Datura stramonium L.	Татула				+		
63.	Dentaria bulbifera L.	Брадавичак						
64.	Deschampsia flexuosa							
65.	Dictamnus albus L.	Јасенак		+		+		
66.	Digitalis ambigua Murr.	Напрстак	+					
67.	Digitalis lanata Ehrh.	Вунасти напрстак		+++		+		
68.	Doronicum hungaricum Rchb.	Козје корење		+++		+		
69.	Echium rubrum Jacq.	Змијоглавка		++				
70.	Equisetum arvense L.	Пољски раставић				+		
71.	Eryngium campestre L.	Ветроваљ			(+)			
72.	Euphorbia amygdaloides L.	Шумска млечика						+
73.	Euphorbia cyparissias L.	Млечика						+
74.	Euphorbium europeus	Курика						
75.	Euphorbia ničiana Borb.	Ничијева млечика		++				
76.	Festuca drymeia	Вијук						
77.	Festuca vallesiaca							

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
78.	<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ледињак			(+)		+	
79.	<i>Filipinedula hexapetala</i> Gilib.	Суручица			(+)			
80.	<i>Fragaria vesca</i> L.	Јагода		+	+		+	
81.	<i>Fritillaria meleagris</i> L.	Коцкавица		+++				
82.	<i>Gagea lutea</i> (L.) Kerr.	Балоће	+					
83.	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Висибаба		+			+	
84.	<i>Galega officinalis</i> L.	Ждраљевина			(+)			
85.	<i>Galeobdolon luteum</i>							
86.	<i>Galium lucidum</i>							
87.	<i>Galium pseudoaristatum</i>							
88.	<i>Galium silvaticum</i> L.	Броћика						
89.	<i>Galium verum</i> L.	Ивањско цвеће						+
90.	<i>Genista ovata</i>							
91.	<i>Genista tinctoria</i> L.	Трава жутица						+
92.	<i>Gentiana cruciata</i> L.	Прострел		++				
93.	<i>Geum urbanum</i> L.	Зечја стопа			(+)			
94.	<i>Geranium robertianum</i> L.	Жива трава						+
95.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Добричица			(+)		+	
96.	<i>Glechoma hirsuta</i> Waldst.	Добричица длакава						
97.	<i>Gratiolla officinalis</i> L.	Прољевак			(+)	+		
98.	<i>Helleborine latifolia</i> (L.) Dr.	Широколисна завр.		+++				
99.	<i>Helleborus odoratus</i> W.K.	Кукурек					+	
100.	<i>Hieracium murorum</i> auct.	Руњика шумска						
101.	<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Пљускавица руњава						+
102.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Кантарион				+		
103.	<i>Inula helenium</i> L.	Оман		+++		+		
104.	<i>Iris graminea</i> L.	Жута д. перуника		++				
105.	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Водена перуника						+
106.	<i>Iris variegata</i> L.	Шарена д.перуника		++				
107.	<i>Lactuca quercina</i> L.	Дивља лоћика		+				
108.	<i>Lamium luteum</i> Knock.	Мртва коприва жута					+	
109.	<i>Lamium maculatum</i> L.	Мртва коприва					+	
110.	<i>Lapsana communis</i> L.	Влашка салата						+
111.	<i>Laser trilobum</i> (Jacq.) Borkh.	Дивља сиљевина	+					
112.	<i>Lathyrus niger</i> L.	Грашак						
113.	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) G.	Шар. Кук. хлеб		+				
114.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Граор жути					+	
115.	<i>Lathyrus vernus</i> L.	Кукавичица-грашак						
116.	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Срдацица				+		
117.	<i>Lilium martagon</i> L.	Дивљи љиљан						+
118.	<i>Lithospermum purpureoc.</i> L.	Румењак	+					
119.	<i>Loroglossum hircinum</i> (L.) R.	Смичак		+				
120.	<i>Luzula luzuloides</i> D. et Wil.	Бекица бјелкаста						
121.	<i>Lychnis coronaria</i> L.	Зечје уво						
122.	<i>Lycopus europeus</i> L.	Вучја нога						+
123.	<i>Lysimachia numularia</i> L.	Метиљ трава						+
124.	<i>Lysimachia vulgaris</i>							
125.	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Поточњак						+
126.	<i>Malva silvestris</i> L.	Црни слез				+		
127.	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Камилица				+		
128.	<i>Melica uniflora</i> Retz.							
129.	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Кокотац				+		
130.	<i>Melissa officinalis</i> L.	Матичњак	+			+		
131.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	Челиња трава	+			+	+	
132.	<i>Mentha longifolia</i> Huds.	Коњски босиљак				+	+	
133.	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Ресуља						+
134.	<i>Mycelis muralis</i>							
135.	<i>Myosurus minimus</i> L.	Лопарак		++				
136.	<i>Neottia nidus avis</i> (L.) Dich.	Кокошка		+++				
137.	<i>Nepeta nuda</i> L.	Мацина трава				+		
138.	<i>Nonnea pulla</i> DC.	Самак	+					
139.	<i>Nuphar luteum</i> (L.) Sm.	Жути локвањ	+		(+)			
140.	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Једнолистак		+++				
141.	<i>Ophrys oestrifera</i> M.B.	Кокица		+++				
142.	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Велики каћунак		+	(+)	+		

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
143.	Orchis morio L.	Салеп-каћунак	+			+		
144.	Origanum vulgare L.	Враниловка				+		
145.	Oxalis acetosella L.	Зечја соца						+
146.	Paeonia officinalis L.	Самоникли божур		+++		+		
147.	Papaver rhoeas L.	Булка				+		
148.	Paris quadrifolia L.	Вранино око		+++				
149.	Pastinaca sativa L.	Пастрњак			(+)	+		
150.	Phyllitis scolopendrium (L.) N.	Јеленов језик		+++				
151.	Physalis alkekengi L.	Вучја јабука			+	+		
152.	Physospermum aquilegifolium							
153.	Pimpinella saxifraga L.	Бедринац				+		
154.	Plantago major L.	Велика боквица				+		
155.	Poa angustifolia							
156.	Podospermum canum C.A.Mey	Политовац		++				
157.	Podospermum laciniatum (L.)	Мали политовац		++				
158.	Polygonum aviculare L.	Троскот			(+)	+		
159.	Polygonatum multiflorum							
160.	Potentilla incana G.M.	Стежа	+					
161.	Potentilla micrantha R. L.	Пасја јагода						
162.	Potentilla recta L.	Петопрсница				+		
163.	Primula veris Huds.	Јаглика				+		
164.	Primula vulgaris Huds.	Јагорчевина		+		+	+	
165.	Prunella vulgaris L.	Црњ			(+)	+		
166.	Pteridium aquilifolium							
167.	Pulmonaria officinalis L.	Плућњак			(+)	+	+	
168.	Ranunculus cassubius							
169.	Ranunculus ficaria							
170.	Ranunculus repens L.	Новчић						+
171.	Rumex acetosa L.	Кисељак			(+)			
172.	Rumex glomeratus							
173.	Sanguisorba officinalis L.	Јарчија трава			(+)			
174.	Scilla bifolia L.	Никсица	+					
175.	Scrophularia nodosa L.	Струпник					+	
176.	Sedum maximum (L.) Sut.	Дебела кока	+			+		
177.	Silene dichotoma Ehrh.	Пуцавац		+				
178.	Sirene viridiflora							
179.	Smyrniun perfoliatum L.	Тумбео	+					
180.	Solanum dulcamara L.	Разводник				+		
181.	Solanum nigrum L.	Помоћница-п. грж.						+
182.	Solidago virga aurea L.	Златица		++		+		
183.	Spiranthes spiralis (L.) K. K.	Засучак		++				
184.	Stellaria holostea L.	Висока мишјакиња	+				+	
185.	Sternbergia colchiciflora W.K.	Бабалушка		+++				
186.	Symphitum officinale L.	Гавез			(+)	+	+	
187.	Symphytum tuberosum L.	Жути гавез						
188.	Tamus communis L.	Бљушт						+
189.	Tanacetum corymbosum L.	Ивањска ружа						
190.	Taraxacum officinale L.	Маслачак				+		
191.	Teucrium chamaedrys L.	Дубачац				+		
192.	Thymus serpyllum L.	Мајкина душица				+	+	
193.	Trifolium alpestre							
194.	Urtica dioica L.	Коприва				+		
195.	Valeriana officinalis L.	Одољен		+++		+		
196.	Verbascum phlomoides L.	Дивизма				+		
197.	Verbascum phoeniceum L.	Модрцвет. дивизма	+					
198.	Veronica chamaedrys L.	Змијина трава					+	
199.	Veronica officinalis L.	Вероника						+
200.	Vinca herbacea L.	Плавичасти зимз.		++				
201.	Vinca minor L.	Зимзелен						+
202.	Vincetoxicum officinale							
203.	Viola alba Bess.	Бела љубичица	+					
204.	Viola elatior Fr.	Висока љубичица		+				
205.	Viola hirta							
206.	Viola kitaibeliana R.S.	Китајбел. љубичица		+				
207.	Viola odorata L.	Мирисна љубичица	+			+		

Р. бр.	Латински назив	Домаћи назив	Значајност					
			Угрожена	Ретка	Јестива	Лековита	Медоносна	Корисна у фармацији
208.	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Дивља љубичица		++				
209.	<i>Viola sepincola</i> Jord.	Степска љубичица		+				
210.	<i>Viola silvestris</i> Lam.	Шумска љубичица	+					
211.	<i>Viola tricolor</i> L.	Дан и ноћ				+		
212.	<i>Viscum album</i> L.	Имела				+		
УКУПНО:			26	53	26	62	18	25
%			12	25	12	29	8	12

Табела 68. Заштићена природна добра – појединачна стабла

Редни број	Број у Регистру	НАЗИВ ЗАШТИЋЕНОГ ПРИРОДНОГ ДОБРА	Адреса / локација	Врста добра	Година заштите	Заштићена површина	Управљач
1.	106 нови	Група стабала храста лужњака код Јозића колибе <i>Quercus robur</i> L.	Велико поље Обреновац	СП	1996.	16,25 ari	ЈП за заштиту и унапређење животне средине Обреновац
2.	64 нови	Стабло магнолије <i>Magnolia soulangeana</i> Soul.	Васе Пелагића 40 Савски венац	СП	1998.	1,77 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
3.	65 нови	Стабло гинка <i>Ginkgo biloba</i> L.	Васе Пелагића 40 Савски венац	СП	1998.	3,8 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
4.	63 нови	Лалино дрво <i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Пуковника Баџића 7 Савски венац	СП	1998.	4,9 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
5.	122 нови	Платан код Милошевог конака <i>Platanus acerifolia</i> Willd.	Топчидерски парк Савски венац	СП	2001.	18,85 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
6.	121 нови	Храст на Цветном тргу <i>Quercus robur</i> L.	Његошева и Српских владара Врачар	СП	2001.	2,83 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
7.	62 нови	Стабло кедре <i>Cedrus atlantica</i> Man	Толстојева број 9 Савски венац	СП	2001.	0,95 ari	ЈКП „Зеленило-Београд“
8.	118 нови	Тиса у Ботићевој <i>Taxus baccata</i> L.	Ботићева број 12 Савски венац	СП	2001.	0,5 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
9.	117 нови	Две магнолије у Ботићевој <i>Magnolia soulangeana</i> Soul.	Ботићева број 12 Савски венац	СП	2001.	0,6 ari	ЈКП „Зеленило-Београд“
10.	66. нови	Стабло хималајског боровца - <i>Pinus excelsa</i> Wall.	Темишварска број 23 Савски венац	СП	2001.	0,82 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
11.	120 нови	Два стабла хималајског боровца <i>Pinus excelsa</i> Wall.	Жанке Стокић 29 Савски венац	СП	2001.	2,20 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
12.	149 нови	Платан на Врачару <i>Platanus acerifolia</i> Willd.	Макензијева број 73 Врачар	СП	2002.	0,485 ari	ЈКП „Зеленило-Београд“
13.	205 нови	„Две тисе Саборне цркве“ <i>Taxus baccata</i> L.	Кнеза Симе Марковића Стари град	СП	2005.	2,41 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
14.	385 стари	Тиса у Пожешкој <i>Taxus baccata</i> L.	Пожешка бр. 28, Баново брдо	СП	2006.	1,03 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
15.	378 стари	Чемпрес на Дедињу <i>Cupressus arizonica</i> Greene	Булевар кнеза Александра Карађорђе-вића 10 а Савски венац	СП	2006.	0,57 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
16.	342 стари	Стабло гинка <i>Ginkgo biloba</i> L.	Булевар ослобођења и Тиршова Савски венац	СП	2006	1,02 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
17.	221 нови	Три храста лужњака – Баре <i>Quercus robur</i> L.	Шиљаковац Барајево	СП	2006.	50 ari	Месна заједница Шиљаковац
18.	252 нови	Буква на Дедињу <i>Fagus sylvatica</i> L.	Ужичка 18 Савски венац	СП	2008.	2,4 ari	ЈКП „Зеленило Београд“
19.	324 стари	Два стабла кримске липе, храст лужњак, келпреутерија и мечја леска <i>Tilia ssp.</i> <i>Quercus robur</i> L. <i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm. <i>Corylus colurna</i> L.	Андрићев трг и Калемегдан Стари град		1981.		У поступку ревизије
20.	384 стари	Једно стабло европске букве <i>Fagus sylvatica</i> L.	Калемегдан Стари град		1983.		У поступку ревизије
21.	372 стари	5 стабала тисе, 4 стабла кавкаске птерокарије, <i>Taxus baccata</i> L. <i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Градски парк у Земуну		1991.		У поступку ревизије

СП – споменик природе

СтПР – строги природни резерват

Табела 69. Заштићена природна добра – просторне целине

Редни број	Број у Регистру	НАЗИВ ЗАШТИЋЕНОГ ПРИРОДНОГ ДОБРА	Адреса / локација	Врста добра	Година заштите	Заштићена површина	Управљач
1.	48 нови	Ботаничка башта „Јевремовац“	Таковска улица Стари град	СП	1995.	481,83 ari	Биолошки факултет у Београду Институт за ботанику
2.	6 нови	Бањичка шума	Булевар ослобођења Вождовац	СП	1993.	58 ha 65 ari 86 m2	ЈКП „Зеленило Београд“

Редни број	Број у Регистру	НАЗИВ ЗАШТИЋЕНОГ ПРИРОДНОГ ДОБРА	Адреса / локација	Врста добра	Година заштите	Заштићена површина	Управљач
3.	200 нови	Велико ратно острво <i>Велико и Мало ратно острво</i>	Ушће Саве у Дунав Земун	ПИО	2005.	211,38 ha	ЈКП „Зеленило Београд”
4.	209 нови	Космај <i>Планина Космај</i>	Град Београд Младеновац и Сопот	ПИО	2005.	3514,50 ha	ЈП „Србијашуме”
5.		Авала	Град Београд Вождовац	ПИО	2007.	489,13 ha	ЈП „Србијашуме”
6.		Академски парк	Студентски трг Стари град	СП	2007.	1 ha 45 ari 90 m2	ЈКП „Зеленило Београд”
7.		Пионирски парк	Стари град	СП	2007.	3ha 60a 13m2	ЈКП „Зеленило Београд”
8.		Миљаквачка шума	Миљаковац Раковица	СП	2010.	85.59 ha	ЈП „Србијашуме”
9.	370 стари	Шума храста лужњака и граба <i>Quercus robur carpinetum Horv.</i>	Кошутњак, код Хајдучке чесме Чукарица	Ст ПР	1981.	3,40 ha	У поступку ревизије

СП – споменик природе

ПИО – предо изузетних одлика

Табела 70. Заштићена природна добра – геолошки споменици природе

Редни број	Број у Регистру	НАЗИВ ЗАШТИЋЕНОГ ПРИРОДНОГ ДОБРА	Адреса / локација	Врста добра	Година заштите	Заштићена површина	Управљач
1.	197 стари	Сенонски спруд Машин мајдан	Булевар Војводе Мишића Савски венац	СП	1969.	6ha 38ari 65 m2	Није одређен управљач
2.	198 стари	Морски неогени спруд – Калемегдан	Калемегдан Стари град	СП	1969.		Није одређен управљач
3.	191 стари	Миоценски спруд - Ташмајдан	Илије Гарашанина број 26 Палилула	СП	1968.	2ha 46ari 78 m2	Није одређен управљач

У будућим активностима заштите предела са циљем очувања диверзитета београдских шума требало би још већу пажњу посветити очувању природних станишта и биљних заједница ретких и угрожених биљних врста.

ИЗБОР ВРСТА ЗА ПОШУМЉАВАЊЕ

При избору врста за пошумљавање водило се рачуна о следећем:

- да се у процесу пошумљавања и подизања ваншумског зеленила употребљавају искључиво аутохтоне врсте дрвећа и жбуња. Алохтоне врсте лишћа и аутохтоне и алохтоне врсте четинара се искључиво могу користити у подизању јавног зеленила и у заштитним зонама око индустријских објеката;
- да се спречи ширење и/или предузимају мере за уништавање инвазивних врста дрвећа и жбуња, који нарушавају природне шумске и остале екосистеме;

– Инвазивним врстама припадају: јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), багрмац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), пенсилвански длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triacanthos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Parthenocissus inserta*), касна сремза (*Prunus serotina*), багрем (*Robinia pseudoacacia*).

- да се спречи употреба алергених врста у процесу оснивања зеленила у насељима;

– Алергеним врстама (према нивоу алергености) припадају родови (Радишић, 2006):

- веома јак: *Betula* spp.
- умерено до јак: *Coryllus* spp., *Allnus* spp., *Fraxinus* spp., *Platanus* spp., *Castanea* spp.
- умерен: *Taxaceae/Cupressaceae*, *Ulmus* spp., *Juglans* spp., *Quercus* spp.
- слаб до умерен: *Acer* spp., *Carpinus* spp., *Aesculus* spp., *Fagus* spp.
- слаб: *Populus* spp., *Salix*, *Tilia* spp.
- незнатан: *Pinaceae* spp.

– да се спречи коришћење култивара и клонова на природним или делимично измењеним природним стаништима.

У избору врста дрвећа за пошумљавање створен је широк спектар врста за свако станиште. Дефинисане су „главне врсте дрвећа”, едификатори заједница које би се формирале на датом простору.

„Главне врсте дрвећа” се користе за пошумљавање потпуно очуваних станишта или станишта која су незнатно деградирана.

„Пратеће врсте дрвећа” обухватају врсте различитих еколошких захтева. Избор пратећих врста врши се у зависности од степена деградираности станишта, геолошке подлоге и педолошких услова.

„Жбунасте врсте” су карактеристичне за деградационе стадијуме састојине и могу се користити у процесу брже ревитализације оштећених или уништених екосистема.

Ревитализација шумских екосистема постићи ће се и садњом шумских воћкарица.

Табела 71. Преглед главних, пратећих и жбунастих врста по стаништима

G - ШУМЕ И ШУМСКА СТАНИШТА И ДРУГЕ ПОШУМЉЕНЕ ПОВРШИНЕ	
G1 - ШИРОКОЛИСНЕ ЛИСТОПАДНЕ ШУМЕ	
G1.1 - Речне шуме врба (<i>Salix</i>), јова (<i>Alnus</i>) и бреза (<i>Betula</i>)	
G1.11 - Врбове (<i>Salix</i>) шуме око река	
G1.114 - Континенталне врбове (<i>Salix</i>) галерије	
G1.1141 - Континенталне врбове (<i>Salix</i>) галерије на рецентним алувијалним наносима	Главна врста: <i>Salix alba</i> , Пратеће врсте: <i>Populus nigra</i> , <i>Fraxinus viridis</i> , <i>Ulmus effusa</i> , <i>Ulmus carpinifolia</i> Жбуње: <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Salix amygdalina</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Salix purpurea</i>
G1.1142 - Континенталне врбове (<i>Salix</i>) галерије на глејним земљиштима	Главна врста: <i>Salix alba</i> Пратеће врсте: <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Fraxinus viridis</i> , Жбуње: <i>Salix amygdalina</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Rhamnus frangula</i>

[illegible]

Табела 73. Жбунасте врсте предвиђене за ревитализацију оштећених или уништених екосистема

[illegible]

ПРОИЗВОДЊА САДНИЦА

Семенарство у функцији производње садног материјала намењеног пошумљавању

Семенски објекти на подручју Београда – садашње стање

Према подацима из актуелног Регистра семенских објеката Министарства за пољопривреду и шумарство републике Србије, подручје Београда има укупно 22 семенска објекта, на површини од сса. 835,35 ha, што чини 2,32% од укупне површине обраслог шумског земљишта на подручју Београда (35.984 ha). Корисници или власници ових објеката су: ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”, ЈКП „Зеленило – Београд”, Београд, ПКБ „Хортикултура”, Београд и „Колубара – Услуге”, Лазаревац.

Регистровани семенски извори на подручју Београда, приказани у табели 74, потичу од 14 врста дрвећа (четири четинарске и 10 лишћарских), односно 19,2% од укупног броја дрвенастих врста са којих се може сакупљати семе у Србији (73 врсте). На подручју Београда има мање семенских објеката на нивоу састојина (шест објекта лишћара, сса. 828,17 ha) у односу на групе стабала или појединачна стабла (16 објеката, сса. 7,18 ha). По површини коју заузимају (835,35 ha), регистровани семенски објекти са подручја Београда чине 29% укупне површине семенских објеката Србије.

Површина регистрованих семенских објеката или извора семена по врстама дрвећа (и површини коју заузимају) је: храст лужњак (*Quercus robur*): 820,5 ha, пољски јасен (*Fraxinus angustifolia*): 3,75 ha, црна јова (*Alnus glutinosa*): 3,7 ha, црвени храст (*Quercus borealis*): 2,61 ha, крупнолисна липа (*Tilia grandifolia*): 2,6 ha, маљава бреза (*Betula pubescens*): 1,49 ha и горски јавор (*Acer pseudoplatanus*): 0,22 ha. У категорији појединачних стабала или мањих група четинара су следеће врсте: кавкаска јела (*Abies nordmanniana*), дугоиличица (*Abies concolor*), дуглазија (*Pseudotsuga taxifolia*) и атласки кедар (*Cedrus atlantica*). Као појединачна стабла или мале групе лишћара издвојени су: црвени храст (*Quercus borealis*), јавор млеч (*Acer platanoides*), сибирски брест (*Ulmus pinnato-ramosa*), сребрнаста липа (*Tilia argentea*), крупнолисна липа (*Tilia grandifolia*) и маљава бреза (*Betula pubescens*).

Табела 74. Издвојени семенски објекти шумског и украсног дрвећа на подручју Београда

Р . бр.	Регистарски број	Врста семенског објекта	Врста дрвећа	Назив семенског објекта или локалитета/ одељење, одсек	Корисник или власник семенског објекта
Четинари					
1.	S 01.01.02.01	Група стабала	Кавкаска јела <i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach.	ГЈ „Авала”, 16б	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
2.	S 01.01.04.01	Група стабала (4)	Дугоиличица јела <i>Abies concolor</i> (Gordon) Lindl. ex Hildebr.	ГЈ „Авала”, 15к	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
3.	S 01.05.01.10	Група стабала	Дуглазија <i>Pseudotsuga taxifolia</i> (Lamb.) Britt.	ГЈ „Космај”, 16б	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
4.	S 01.06.01.01	Семенска стабла (3)	Атласки кедар <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G. Manetti ex Carrière	Окућница расадника Сремчица	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
5.	S 01.06.01.02	Семенска стабла (2)	Атласки кедар <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G. Manetti ex Carrière	Гробље ослободилаца Београд	ЈКП „Зеленило-Београд”, Београд
6.	S 01.06.01.03	Група стабала (4)	Атласки кедар <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G. Manetti ex Carrière	ГЈ „Авала”, 21е	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
7.	S 01.06.01.04	Група стабала	Атласки кедар <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G. Manetti ex Carrière	ГЈ „Космај”, 16б	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
8.	S 01.06.01.05	Група стабала	Атласки кедар <i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G. Manetti ex Carrière	ГЈ „Космај”, 4а	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
Лишћари					
9.	PP 02.02.01.01	Извор семена	Храст лужњак <i>Quercus robur</i> L.	ГЈ „Прогарска ада-Црни луг-Зидине-Дренска”, одељ. 2-22, сви одсеци	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
10.	S 02.02.01.14	Семенска састојина	Храст лужњак <i>Quercus robur</i> L.	ГЈ „Црни луг”, 10т	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
11.	PP 02.02.03.01	Извор семена	Црвени храст <i>Quercus borealis</i> Michx. f.	ГЈ „Драж-Вишњик-Бојчин-Церова греда-Гибавач”, 7е	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
12.	S 02.02.03.02	Група стабала	Црвени храст <i>Quercus borealis</i> Michx. f.	ГЈ „Кошутњачке шуме”, 4а	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
13.	S 02.02.03.04	Семенска стабла (2)	Црвени храст <i>Quercus borealis</i> Michx. f.	Окућница расадника Сремчица	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
14.	S 02.03.01.04	Семенска састојина вештачки подигнута	Горски јавор <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	ГЈ „Реик-Колубара”, 42и	„Колубара – Услуге”, Лазаревац
15.	S 02.03.03.07	Два стабла	Јавор млеч <i>Acer platanoides</i> L.	Заштитна шума уз ауто-пут Бгд - Загреб	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
16.	S 02.04.02.04	Семенска састојина	Пољски јасен <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	ГЈ „Прогарска ада-Црни Луг-Зидина-Дренска”, 19	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
17.	S 02.05.02.01	Група стабала	Сибирски брест <i>Ulmus pinnato-ramosa</i> Dieck ex Koehne	ГЈ „Реик-Колубара” 51а, 51б	„Колубара – Услуге”, Лазаревац
18.	S 02.07.01.04	Група стабала (3)	Сребрнаста липа <i>Tilia argentea</i> Desf ex DC	ПКБ Лепушница КО Ковилово, кат. парц. 278	„ПКБ Хортикултура”, Београд
19.	S 02.07.02.02	Група стабала (4)	Сребрнаста липа <i>Tilia argentea</i> Desf ex DC	ПКБ Лепушница КО Ковилово, кат. парц. 278	„ПКБ Хортикултура”, Београд

Р бр.	Регистарски број	Врста семенског објекта	Врста дрвећа	Назив семенског објекта или локалитета/ одељење, одсек	Корисник или власник семенског објекта
20.	S 02.07.03.03	Група стабала	Крупнолисна липа <i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.	ГЈ „Авала”, 23а	ЈП „Србијашуме”, ШГ „Београд”
21.	S 02.08.02.01	Семенска стабла вештачки подигнута	Маљава бреза <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	ГЈ „РЕИК – Колубара”, 276, 336	„Колубара – Услуге”, Лазаревац
22.	S 02.09.01.01	Семенска састојина	Црна јова <i>Alnus glutinosa</i> L.	ГЈ „РЕИК – Колубара”, 27д, 376	„Колубара – Услуге”, Лазаревац

У претходних пет година на територији Београда сакупљено је 89.978,65 kg семена, од чега на храст отпада око 99,9 %. Просечна годишња количина произведеног семена из семенских објеката на територији града Београда дата је у табели 75. Од 2008. године, на основу Решења о новоустановљеним регионима провенијенција храста лужњака на територији Србије (Посавско-подунавски регион), који територијално покривају шуме и шумско земљиште београдских општина: Земун, Сурчин, Палилула, Чукарица и Обреновац, одобрено је сакупљање семена на укупној површини од 13.775 ha.

Квалитет семена шумских врста на подручју Београда

Анализа квалитета семена је дефинисана стандардима (SRPS D.Z1). У Институту за шумарство у Београду од 1948. године се спроводе континуиране лабораторијске тест методе утврђивања квалитета семена.

У табели 76. приказан је квалитет семена целокупног уroda на територији Београда за протеклих пет година. Код неких врста као што су храстови, може се учити благо

побољшање квалитета у последњим годинама. Код других врста као што су јасен, јавор, ариш, дуглазија и кедар, учачава се значајнија варијабилност добијених вредности од године до године. Клијавост семена зависи од врсте: од 43% (семе ариша) до 84%-99% (семе храста).

Табела 75. Просечна годишња количина уroda у регистрованим семенским објектима на подручју Београда

Врста	Количина (kg)
Липњаци	
<i>Quercus robur</i>	17825,2
<i>Quercus borealis</i>	152,8
<i>Fraxinus angustifolia</i>	9,8
<i>Ginkgo biloba</i>	3,8
<i>Acer platanoides</i>	1,04
Четинари	
<i>Pseudotsuga taxifolia</i>	1,8
<i>Cedrus atlantica</i>	1,09
<i>Larix decidua</i>	0,2

Табела 76. Основни показатељи квалитета анализираниог семена

Год. уroda	Врста	Произвођач	Количина семена (kg)	Чистоћа семена (%)	Влага семена (%)	Клијавост семена (%)
2004.	<i>Ginkgo biloba</i>	ЈКП „Зеленило Београд”	19	100,00		88,70
2004.	<i>Pseudotsuga taxifolia</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	9	81,20	7,90	87,00
2004.	<i>Larix decidua</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	1	71,20	8,60	43,20
2004.	<i>Cedrus atlantica</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	2	87,20	7,40	73,00
2005.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	29263	100,00		95,00
2005.	<i>Quercus borealis</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	604	100,00		67,00
2005.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	4349	76,00		84,00
2005.	<i>Fraxinus angustifolia</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	22	83,00	11,00	51,60
2005.	<i>Acer platanoides</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	1,2	89,10	10,50	97,00
2005.	<i>Cedrus atlantica</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	2,25	92,00	7,50	51,10
2006.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	2829	100,00		98,00
2006.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	16762	100,00		99,00
2006.	<i>Quercus borealis</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	160	100,00		87,00
2006.	<i>Cedrus atlantica</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	1,2	87,97		58,00
2006.	<i>Acer platanoides</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	4	83,94	7,60	73,25
2006.	<i>Fraxinus angustifolia</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	20	83,03	8,00	74,25
2007.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	2655	100,00		84,00
2007.	<i>Fraxinus angustifolia</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	7	88,95	5,27	50,75
2007.	<i>Acer platanoides</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	4	75,95	6,44	56,00
2008.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	12344	100,00		86,00
2008.	<i>Quercus robur</i>	ЈП „Србијашуме” ШГ „Београд”	20924	100,00		94,00

Проширење семенских објеката за реализацију Стратегије пошумљавања

Постојећи Регистар семенских објеката треба допунити издавањем нових семенских објеката аутохтоних липњарских и четинарских дрвенастих врста предвиђених за пошумљавање београдског подручја, која нису до сада била издвојена на подручју Београда (*Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis*, *Fagus moesiaca*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus viridis*, *Malus silvestris*, *Prunus avium*, *Pyrus communis*, *Pyrus pyraeaster*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Salix alba*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*,

Staphyllea pinnata, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus campestris*, *Ulmus carpinifolia*, *Ulmus efusa*, *Ulmus minor*). Такође је неопходно извршити ревизију већ постојећих семенских објеката у Регистру за следеће врсте: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* и *Tilia tomentosa*. За већину ових врста наводимо основне карактеристике семена значајне за планирање расадничке производње у табели 77.

Осим семенских, из природних популација или њихових фрагмената треба издвојити и семенске објекте или матичне засаде за друге планиране врсте дрвећа и жбуња (за вегетативну производњу): *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus nigra*, *Crataegus*

oxyacantha, Crategus pentagyna, Evonimus europaea, Evonimus verrucosus, Frangula alnus, Ligustrum vulgare, Lonicera carpinifolia, Populus alba, Populus nigra, Prunus mahaleb, Prunus spinosa, Rhamnus frangula, Rosa arvensis, Rosa canina, Salix amygdalina, Salix cinerea, Salix fragilis, Salix purpurea, Sambucus ebulus, Sambucus nigra, Viburnum lantana, Viburnum opulus и Vitis silvestris.

Табела 77. Основни показатељи карактеристика семена осталих врста значајних за процес пошумљавања на подручју Београда

Врста	Приближна клијавост семена (%)	Број зрна у kg
Acer campestre	80-90	12.000
Acer negundo	50-90	25.000
Acer platanoides	80-90	8.000
Acer pseudoplatanus	80-90	11.000
Acer tataricum	80-90	20.000
Betula alba	до 90	6.000.000
Carpinus betulus	70-80	30.000
Corylus avelana	80-90	1.000
Fagus moesiaca	до 65	4.000
Fraxinus americana	60-70	30.000
Fraxinus excelsior	60-70	15.000
Fraxinus ornus	80-90	50.000
Morus alba	80-90	600.000
Quercus cerris	преко 80	300
Quercus farnetto	до 90	500
Quercus petraea	до 90	500
Quercus pubescens	до 90	400
Tilia cordata	50-60	27.000
Tilia platyphyllos	50-60	11.000
Tilia tomentosa (Tilia argentea)	50-60	13.000
Ulmus campestris	25-30	120.000
Ulmus effusa (Ulmus laevis)	45-60	130.000

Расадничка производња на подручју Београда

Расадничка производња на подручју Београда има дугу традицију. Један од најстаријих расадника у Србији формиран је још на крају XIX века у подножју Авале. Сада, на почетку XXI века на подручју Београда расадници су равномерно распоређени по општинама, а у појединим

општинама не постоји организована производња садног материјала. Други проблем је недостатак одговарајућих врста којима би требало да се врши пошумљавање. Од предвиђене 71 врсте дрвећа и жбуња само 29 врста се производи у расадницима који су регистровани за производњу садног материјала на подручју Београда. То је посебно важно за главне врсте где се од 13 потребних, главних врста, сада производи само шест врста, док за преостале врсте још увек не постоји организована производња на подручју Београда.

Распрострањеност расадника на подручју Београда

На крају 2008. године на подручју Београда налазе се укупно 34 регистрована расадника за производњу шумског и хортикултурног садног материјала и 3 матична засада тополе (табела 78). По власничкој структури припадају различитим категоријама. Организовани су у оквиру јавних предузећа (ЈП „Србијашуме”, ЈКП „Зеленило”), друштвених предузећа (ПКБ Корпорација РЈ Хортикултура, ПЗИО Колубара – Услуге), приватни сектор (Нови расадници д.о.о. са већинским власништвом у приватној својини и приватни произвођачи) и један расадник у склопу научно истраживачке базе Шумарског факултета. Највећи број расадника (18) је у приватном сектору, али су они малих површина тако да је њихова укупна површина само 8,76 ха, док се 6 расадника ЈП „Србијашуме” - ШГ Београд простиру на површини од 88,70ха.

Табела 78. Произвођачи садног материјала на подручју Београда

Произвођачи	Број објеката	Површина (ха)	Обим производње
ЈП „Србијашуме”	8	88,70	955.368
	3 матична засада	0,67	
ЈКП „Зеленило”	3	12,51	46.167
Нови Расадници	2	60	81.335
ПКБ Корпорација РЈ Хортикултура	1	8	7.527
Шумарски факултет	1	0,1	12.012
ПЗИО Колубара –Услуге	1	12	22.080
Приватници	18	8,76	224.609
Укупно	34 расадника 3 матична засада	190,07	1.349.098

Табела 79. Територијална распооређеност расадника по општинама

Општина	ЈП „Србијашуме”	ЈКП „Зеленило”	Нови Расадници д.о.о.	ПКБ Корпорација РЈ Хортикултура	Шумарски факултет	ПЗИО Колубара –Услуге	Приватници
Врачар	-	-	-	-	-	-	-
Савски венац	-	-	-	-	-	-	-
Стари град	-	-	-	-	-	-	-
Вождовац	3	1	1	-	-	-	-
Чукарица	1	-	-	-	1	-	4
Нови Београд	-	1	-	-	-	-	-
Палилула	1	-	1	1	-	-	1
Раковица	2	-	-	-	-	-	-
Земун	-	1	-	-	-	-	1
Звездара	-	-	-	-	-	-	-
Барајево	-	-	-	-	-	-	4
Гроцка	-	-	-	-	-	-	1
Лазаревац	-	-	-	-	-	1	-
Младеновац	-	-	-	-	-	-	1
Обреновац	-	-	-	-	-	-	3
Сопот	-	-	-	-	-	-	-
Сурчин	-	-	-	-	-	-	3

Постојећи расадници су неуједначено распоређени на територији града. Нису могли бити формиран у централним градским општинама (Врачар, Савски венац и Стари град), али ни један расадник није оформљен на подручју општина Сопот и Звездара (табела 79). Ово је посебно битно за територије рубних општина Земун, Сурчин, Лазаревац, Гроцка и

Младеновац, где је регистрован само по један расадник, а постоје повољни услови за њихово формирање и успешну производњу потребног садног материјала.

Произведене количине садног материјала

Целокупне количине садног материјала (подаци су из јесењег пописа 2008. године) које се производе у овим расадницима сврстане су у категорије: лишћарске врсте дрвећа, четинарске врсте дрвећа, лишћарске врсте жбуња и четинарске врсте жбуња (табела 80). У оквиру лишћарских и четинарских врста дрвећа извршена је класификација на врсте старости до три године и оне које су старије од три године.

Највећи број садница произведен је у расадницима ЈП „Србијашуме” (437.768 садница), што чини скоро половину целокупне количине произведених садница у свим објектима. Најмањи број садница је у расаднику ПКБ Корпорације РЈ Хортикултура.

Иако се производи велика количина садног материјала заступљеност појединих категорија је неједнака. У целокупној количини (822.098) најзаступљеније су саднице у категорији четинарско и лишћарско шибље, што заједно чини скоро половину произведених садница. Лишћарске саднице се производе у знатно мањем броју у односу на четинарске, а посебно се издваја мали број вишегодишњих лишћарских садница.

Табела 80. Произведена количина садног материјала у расадницима

Произвођачи		Произведени садни материјал						
		Лишћари старости до 3 године	Лишћари вишегодишњи	Четинари старости до 3 године	Четинари вишегодишњи	Лишћарско шибље	Четинарско шибље	Укупно
ЈП „Србијашуме”	Расадници	58.690	67.070	96.011	66.267	46.247	94.083	437.768
	Матични засад	-	3	-	-	-	-	-
ЈКП „Зеленило”		-	4.654	-	693	30.030	10.790	46.167
Нови расадници		-	7.569	-	5.727	35.587	32.452	71.335
ПКБ Корпорација РЈ Хортикултура		-	4.418	2.956	128	-	25	7.527
Шумарски факултет		3.595	82	2.478	1.826	3.583	448	12.012
ПЗИО Колубара – Услуге		15.291	2.641	650	3.388	90	20	22.080
Приватници		41.000	4.907	24.158	41.520	57.054	55.970	224.609
Укупно		118.576	91.341	126.253	119.549	172.591	193.788	822.098

Да би пошумљавање било успешно обављено неопходно је да се користи квалитетан садни материјал, односно саднице морају бити формиране у складу са наменом. Све саднице које се испоручују из расадника, без обзира на узраст, треба да имају право стабло без механичких повреда, густу и симетрично развијену круну и густ и разгранат коренов систем. У зависности од брзине раста и намене, саднице треба да прођу у производњи најмање кроз једну, али по потреби и кроз две или три школе. Највеће саднице производе се за дрвореде, алеје и појединачне засаде. Дрворедне саднице морају после школовања да достигну висину око 3,5 m, с тим што треба уклонити све гране до висине од 2,5 m. Прсни пречник саднице треба да буде најмање 10 cm.

Саднице које се користе за пошумљавање морају да испуне следеће критеријуме:

- повољни односи морфолошких параметара за успех садње зависе и од станишних услова места где ће се засадити и развијати (крупније и више саднице имају предност на дубљим земљиштима склониим закоровљавању);

- за лишћарске саднице најважнији критеријум за квалитет је пречник кореновог врата;

- за пошумљавање лишћарским садницама користе се врсте старости две и више година, са измереним пречником врата корена 4-10 mm и висином надземног дела 15-60 cm.

Пре садње саднице треба припремити. Припрема садница обухвата скраћивање главног избојка на одговарајућу висину и бочних грана на половину њихове дужине. Коренов систем се по потреби орезује и скраћују сувише дуге жиле, а све оштећене жиле се одсецају.

У табели 81. наведене су главне, пратеће и жбунасте врсте којима се планира пошумљавање и подаци да ли се те врсте производе у расадницима на подручју Београда.

Табела 81. Заступљеност одабраних биљних врста у расадницима

Врста	Да ли се производи
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Acer platanoides</i>	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
<i>Acer tataricum</i>	+
<i>Betula alba</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	+
<i>Carpinus orientalis</i>	-
<i>Cornus mas</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	-
<i>Crataegus nigra</i>	-
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+
<i>Crataegus pentagyna</i>	-
<i>Evonimus europaeus</i>	+
<i>Evonimus verrucosus</i>	-
<i>Fagus moesiaca</i>	-
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+
<i>Fraxinus ornus</i>	-
<i>Fraxinus viridis</i>	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-
<i>Lonicera carpinifolium</i>	-
<i>Malus silvestris</i>	-
<i>Pyrus malus</i>	-
<i>Pyrus communis</i>	-
<i>Pyrus piraster</i>	-
<i>Populus alba</i>	-

Врста	Да ли се производи
<i>Populus nigra</i>	-
<i>Prunus avium</i>	+
<i>Prunus mahaleb</i>	-
<i>Prunus spinosa</i>	-
<i>Quercus cerris</i>	-
<i>Quercus farnetto</i>	-
<i>Quercus petraea</i>	-
<i>Quercus pubescens</i>	-
<i>Quercus robur</i>	+
<i>Quercus virgiliana</i>	-
<i>Rhamnus frangula</i>	-
<i>Rosa arvensis</i>	-
<i>Rosa canina</i>	-
<i>Sambucus ebulus</i>	-
<i>Sambucus nigra</i>	-
<i>Salix alba</i>	+
<i>Salix amygdalina</i>	-
<i>Salix cinerea</i>	-
<i>Salix fragilis</i>	-
<i>Salix purpurea</i>	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Sorbus domestica</i>	-
<i>Sorbus torminalis</i>	+
<i>Staphyllea pinnata</i>	-
<i>Tilia cordata</i>	+
<i>Tilia platyphyllos</i>	+
<i>Tilia tomentosa</i>	+
<i>Ulmus campestris</i>	-
<i>Ulmus carpinifolia</i>	-
<i>Ulmus effusa</i> (<i>Ulmus laevis</i>)	+
<i>Ulmus minor</i>	-
<i>Viburnum lantana</i>	+
<i>Viburnum opulus</i>	+
<i>Vitis sylvestris</i>	-

За пошумљавање подручја Београда предвиђена је употреба 61 врсте дрвећа и жбуња. Од целокупног броја само 24 врсте се производе у расадницима који су регистровани за производњу садног материјала на подручју Београда. Од 13 потребних, главних врста сада се производи само шест, док за преостале врсте још увек не постоји организована производња на подручју Београда.

Неопходно је да се у наредном периоду започне са организовано производњом садног материјала свих биљних врста које су предвиђене за пошумљавање.

Потребно је уводити савремене методе производње у расадницима. Асортиман садног материјала је потребно прилагодити аутохтоним врстама које са развијају на овом подручју и које ће бити коришћене у процесу реализације Стратегије пошумљавања.

ПРИПРЕМА ЗЕМЉИШТА ЗА ПОШУМЉАВАЊЕ

Стратегијом се предвиђају могући начини припреме земљишта за пошумљавање. Избор метода се врши на основу постојећих еколошких и орографских услова средине и у зависности од еродибилности и степена деградације земљишта. Захваљујући таквим полазним основама врши се оптималан избор начина припреме земљишта за пошумљавање, као и избор метода и технологије пошумљавања у документима ниже категорије (студије, извођачки пројекти и др.).

Студија о спровођењу пошумљавања према усвојеној технологији даје општа решења.

Извођачки пројекти дају конкретна решења за сваку картографски и по власништву дефинисану парцелу у оквиру усвојене Стратегије и Студије пошумљавања.

Извођачким пројектима се дефинише:

- избор оптималног начина припреме земљишта;
- одговарајуће методе и технологије пошумљавања;
- избор врста дрвећа за садњу;
- тип и квалитет садница са којима ће се пошумљавати;
- нега и заштита новоподигнутих култура;
- предмер радова и предрачуном трошкова, уз јасно дефинисање извора финансијских средстава за реализацију пројектованих радова.

Адекватна припрема земљишта за садњу у еколошки неповољним условима је предуслов успешног пошумљавања и подразумева примену савремене и за ту сврху прилагођене механизоване опреме.

Машине које се користе у пошумљавању (у ширем смислу овог појма) према намени су сврстане у следеће категорије:

- механизација за одстрањивање непожељне вегетације;
- механизација за површинску обраду земљишта;
- механизација за дубинску припрему земљишта;
- механизоване бушилице (сврдла) за копање јама.

Могући начини припреме земљишта за пошумљавање

Израда контурних бразди

Контурне бразде су минијатурни ровови, без израженог профила и формирају се паралелно са изохипсама. Њихова ефикасност долази до изражаја у заштити земљишта на деградираним и еродираним травним површинама. Основна улога им је успоравање отицања и спречавање концентрације кишних вода. Применом контурних бразди конзервира се влага и спречава одношење земљишта.

Терасе за пошумљавање

Терасирање земљишта представља вештачко засецање брдских падина, насипање и заравњавање земљишта у циљу повећања земљишног фонда и стварања површина за потребе пољопривредне и шумске производње. Терасе су уједно водоретенциони и мелиорациони објекти. Представљају ефикасну и скупу меру, јер захтевају трајни надзор, негу и одржавање изведених радова. Израдом тераса нарушава се природност једног предела и својим изгледом вештачке творевине искачу из хармоничне целине природних пејзажа.

Градони за пошумљавање

Градони су терасе, чији је планум нагнут ка узбрдној страни. Постављају се тако да прате изохипсе и да имају подужни пад.

Градони се користе на изузетно еродираним стрмим стаништима, јер се њиховом израдом ублажавају, чак и искључују утицаји неповољних услова средине и обезбеђују услови за успешан развој вегетације. Ово се постиже остваривањем две функције градона: обустављањем ерозије у међупросторима и припремом земљишта за садњу садница.

Предност примене градона је у стварању посебних микроуслова на деградираним земљиштима и побољшање педолошких услова.

Инфилтрационе банкете

Инфилтрационе банкете представљају широке канале дуж изохипси тј. засек са подужним падом 0,5% и издигнутом предњом ивицом – насипом. Израђују се у систему, почев од вододелнице, са задатком успоравања кретања вода и одвођења у бочне (природне или вештачке) реципијенте. Успорено кретање воде омогућава инфилтрацију, док сам

облик, димензије и „густина” банкета омогућава прихватање вода од јаких пљускова, без опасности од преливања преко насипа на предњој (низводној) ивици. У циљу повећања водног капацитета неопходно је да се површина планума интензивно обрађује.

Израдом инфилтрационих банкета искључује се појава ерозије и омогућава интензивно коришћење готово целе третиране површине. Према облику профила разликује се више категорија банкета са уздужним профилем.

Белгијске терасе за пошумљавање

По конструкцији су сличне градонима и служе за пошумљавање каменитих и неплодних терена. Метод је коришћен при пошумљавању Гоча и показао се погодан за земљишта на серпентинитима и кристалистим шкриљцима.

Контурни ровови

Контурни ровови (ретензиони јаркови) израђују се испрекидано дуж изохипси у распореду шаховских поља. Обавезно се димензионишу на количину воде максималног пљуска, да не би дошло до преливања воде из вишег у нижи јарак. Предност контурних ровова је што задржавају нанети хумус, повећавају упијање атмосферских талоба, омогућавају успешно пошумљавање и повећавају количину изворских вода у подножју. Пројектују се на одређеном одстојању један од другог да вода, која се слива не би достигла брзину довољну за почетак процеса ерозије.

Америчка конструкција контурног рова омогућава да се један део воде од сливања задржи у рову, а да се вишку воде омогући отицање без штете по ров, као и спровођење у реципијент. Копају се од вододелнице наниже, на растојањима која зависе од њиховог капацитета и очекиване количине воде. Раде се на голим површинама између шума, стењака или вододерина. Контурни ровови не треба да приме целокупну количину воде максималног пљуска, већ да задрже један део, а остатак се подужно одлива у страну без преливања преко насипа и на тај начин не изазива његово еродирање.

Типови контурних ровова су: стандарни, субстандардни и семистандардни ров.

Агротехничка обрада земљишта

Агротехничке мере се користе на блажим нагибима и приликом припреме за сетву или садњу напуштених пољопривредних површина.

Дубоко орање

Дубина обраде земљишта зависи од способности земљишта да упија и задржи воду. У брдским крајевима углавном се користило плитко орање (12-15 cm). Примена механизације при припреми земљишта доводи до дубље обраде и повећања његове противерозионе заштите.

Орање без превртања

Ова мера се више примењује у сушним подручјима, јер у влажним погодује развоју коровске вегетације. Поред повећања способности задржавања влаге, већег упијања и смањења сливања применом дубоког орања, орање без превртања представља ефикаснију меру јер се на површини задржавају остаци биљака који делују као малч.

Контурно орање

Контурно орање се постиже машинском припремом земљишта за сетву или садњу стварањем бразде. Да би се омогућило задржавање воде и спречило сливање потребно

је да се оре дуж изохипси (контурно), чиме се формирају бразде које представљају мале хоризонталне ровове.

Гребенасто орање

Гребенасто орање се постиже при основној обради земљишта четворобраздним плугом тако што се на првом и трећем плужном телу скину даске или се поставе нешто дуже даске. На тај начин формирају се шире или дубље бразде које иду дуж изохипсе и имају способност задржавања веће количине воде од обичних контурних бразди.

Метод уских дубоко растресених појасева

Овом методом се формирају уски појасеви, на којима је земљиште растресено, а површина одмах после израде издигнута. После овакве обраде земљиште је знатно пропустљивије и ту способност задржава у неколико наредних година. Уски појасеви се израђују плугом, помоћу специјалних додатака. Појасеви се раде дуж изохипси, на растојању 60-90 cm. Површина земљишта обрађена овом методом касније се контурно обрађује, без обзира на појасеве.

Унакрсно браздање

Унакрсно браздање за пролећну сетву треба извршити после јесењег дубоког орања. Браздање се врши у два правца: дуж изохипсе и низ нагиб, тако да између њих остану квадрати. Величина ових квадрата зависи од нагиба и ширине падине и отпорности земљишта на ерозију. Дакле, добијају се мање површине ограђене браздама, које служе за задржавање воде од киша и отопљеног снега.

Технике сетве и садње биљака

Пошумљавање садњом садница произведених на класичан начин

Садња у јаме без претходне обраде земљишта је најзаступљенији начин садње приликом пошумљавања. Правилно изведена садња у јаме даје добре резултате, јер се корен садница смешта у разраћену и уситњену земљу, а у првој години саднице нису изложене конкуренцији траве и корова. Из тог разлога садња у јаме се препоручује за неповољне станишне услове и терене где није могућа претходна припрема земљишта.

Примењују се и остали начини садње у зависности од услова средине: садња у „бунар”, „Дубока” садња, „Класична” садња, садња у засек, садња помоћу садилке и садња на хумке.

Пошумљавање садњом садница произведених у контејнерима

Овај начин садње одавно се примењује у изузетно неповољним климатским условима, где саднице са голим кореновим системом дају лоше резултате, као и код врста које лоше подносе пресађивање. Пракса је показала да саднице засађене са бусеном лакше подносе климатске екстреме, чији је утицај нарочито изражен у првој години. У нашим условима примењује се приликом пошумљавања голети, на стрмим јако инсолираним површинама и гребенима који су изложени ветру.

Садња се обавља у јаме или засек, искључиво на претходно припремљеном земљишту, било подривањем, терасирањем или ручним прекопавањем парцелица. Заправо, једино комбинација припремљеног земљишта и садница са бусеном осигурава максимални успех садње у неповољним условима климе и подлоге.

Предности овог начина садње, нарочито у условима тешким за пријем садница, су што се добро развијен и разгранат корен садница не излаже исушивању и оштећењима приликом вађења из земље, а заштићен је приликом транспорта и садње. Висок је проценат пријема садница, јер оне без великог шока настављају да расту равномерно, а врло је важно да се такве саднице могу садити током целе године.

Предност садње садница у ћелије састоји се у могућности примене и у летњим условима, јер се приликом прекопавања земља из ћелије не избацује на површину, чиме се спречава губитак влаге из земљишта. То уједно представља и разлику од метода пошумљавања на јаме. Поступак формирања ћелија заснива се на прекопавању земље у ћелији до дубине од 30 cm, али без њеног избацивања, како би се сачувала влага.

Машине за садњу

Садња машинама представља најефикаснији начин садње, јер се дневно посади 6.000-9.000 садница, али је примена ограничена условима рељефа. Примена машина за садњу могућа је на теренима без много пањева, јачих жила и камења, на којима је могуће кретање трактора. У нашим условима рељефа употреба је ограничена на равније терене. Купирани терени брдско-планинског подручја Београда објективно отежавају механизовање радова на пошумљавању и приморавају на коришћење једноставнијих машина и прикључака, који се могу користити у отежаним условима.

Машине за садњу раде на принципу аутоматизоване садње садница у континуирано отворене бразде или испрекидане (појединачне) засеке, са аутоматски решеним набијањем земље око садница. Разликују се два основна типа саднице:

- прикључна оруђа, вучена или ношена трактором
- самоходне машине са сопственим мотором.

У повољнијим условима садња се обавља директно без претходне обраде земљишта, а у тешким условима после извршеног подривања или орања. На стрмијим падинама, када се не исплати допремање тешке опреме треба користити механизоване бушилице.

У реконструкцији шума, за крчење шибљака и других видова јако деградираних шума, користе се чеони ножеви, косо или клинасто („делта“) постављени на тракторе гусеничаре. У границама економске оправданости могу се применити чупачи пањева, као и чешљасте чупаче жила. На мање скелетним, затрављеним површинама користи се уређај за љуштење травног покривача, који треба да је везан за парач рипера помоћу паралелограма, тако да одржава исту дубину захвата, без обзира на дубину рада парача.

Малчирање – помоћна метода код пошумљавања

Малчирање спада у методе заштите земљишта, а представља покривање површине тањим или дебљим слојем органске материје, најчешће биљне: слама, кукурузовина, плева, сено, пиљевина или специјална хартија. Органска материја, која се разастире по површини штити земљиште од сабијања и разарања његове структуре ударом кишних капи, смањује брзину сливања воде низ падину (као шушањ) и спречава ерозију.

Смањењем непродуктивног испаравања помаже повећању влажности земљишта и смањује екстремна колебања температуре земљишта, како лети, тако и зими. Преко зиме малч штити земљиште од замрзавања и доприноси задржавању снега. Малчирање смањује издатке око окопавања ради уништавања корова, јер се на малчу задржава семе коровских биљака и пропада, а оно које се пре малчирања налазило у земљишту не може да проклија. Нису

потребне ни мере праћења, јер је слој малча порозна средина са мало капиларних пора и штити земљиште од испаравања. Органска материја из малча после распадања обогаћује земљиште хумусом.

Вештачка инокулација микоризних гљива

Вештачка инокулација микоризе изузетно је значајна код производње садница у контејнерима. На тај начин произведеним садницама се, приликом пошумљавања, потенцијал микоризних гљива преноси на терен и поспешује рад микроорганизама и на подлогама где је различитим видовима деградације дошло до њиховог смањења или потпуног губљења.

Инокулацију микоризних гљива је могуће обавити и директно на терену при садњи биљака, уколико се за пошумљавање користе саднице, које нису произведене за садњу у неповољним станишним условима.

Коришћење полимера при пошумљавању

Имајући у виду да мањак воде у земљишту, као и климатске трендове који се предвиђају за будућност, неопходна је приликом садње примена једињења на бази полимера суперасорбената воде, како би се побољшали успеси приликом пошумљавања и подизања зеленила на подручју Београда.

Погодност површина за коришћење у шумарству

Критеријуми за процену употребне вредности земљишта у шумарству и пољопривреди су различити. Једно земљиште може бити врло продуктивно ако се оцењује растом шумског дрвећа, а да са становишта пољопривреде буде крајње неповољно.

У Стратегији је коришћена класификација погодности заснована на систему процене погодности земљишта са следећом структуром (FAO, 1976):

- ред погодности, одражава врсту погодности;
- класа погодности, одражава степен погодности унутар реда;
- подкласа погодности, одражава врсту ограничења;
- јединица погодности, одражава мање разлике унутар поткласе.

Ред погодности указује да ли је неки земљишни простор погодан или непогодан за наменско коришћење:

- ред погодно означава земљишни простор у коме наменско коришћење даје одређену добит и оправдава улагања у пошумљавање, нема никаквих оштећења земљишних ресурса, нити штетних последица по било ком основу;
- ред непогодно означава земљишни простор који не омогућава наменско коришћење;
- ред условно погодно означава простор на коме се не може очекивати економска добит и тиме оправдати улагања у пошумљавање, али је подизање шума са својим општекорисним функцијама неопходно (нпр. заштита изворишта, заштита од ерозије, рекултивација јаловишта, итд.).

Класа погодности земљишног простора указује на степен погодности. У оквиру реда „погодно“ заступљене су три класе, а у оквиру реда „непогодно“ две:

класа високопогодно представља земљишни простор који нема значајнијих ограничења за коришћење у шумарству или су ограничења минимална тако да значајно не умањују продуктивност односно добит, и не повећавају улагања изнад прихватљивог нивоа (максималне вредности утврђене дисконтне стопе за одређени облик коришћења);

класа средње погодно представља земљишни простор који има ограничења у коришћењу за потребе шумарства која умањују продуктивност или добит испод добити која се очекује у класи „високо погодно“;

Планирана пошумљавања и подизање јавног зеленила

Кључни приоритет будућег развоја града је постизање рационалне организације, коришћења и уређења простора у складу са очувањем постојећих природних вредности и заштитом животне средине. Заштита животне средине Београда представља један од императива будућег развоја подручја, а посебно место у њој заузима развој и унапређење шумарства, путем подизања квалитета постојећих и формирања нових урбаних шума и осталих зелених површина с обзиром на њихову досадашњу ниску заступљеност.

Стратегија пошумљавања предвиђа повећање укупне површине под шумама, пре свега, на рачун грађевинског подручја насеља, да би се очувало квалитетно пољопривредно земљиште и шуме и створили услови за стварање рекреативних подручја, нарочито на територији рубних општина (Барајево, Младеновац, Сопот, Сурчин).

Стратегија пошумљавања предвиђа формирање заштитног зеленог прстена око градског подручја и његово повећавање путем зелених коридора са зеленилом на ужој градској територији.

У приградским општинама нова пошумљавања предвиђена су на еродираним, стрмим, неплодним и нестабилним теренима и клизиштима, као и на подручјима значајним за подизање ветрозаштитних појасева, али и на правцима заузимања површина дивљом градњом.

У градским општинама предвиђено је формирање нових паркова, скверова, мањих зелених површина, линијског зеленила, као и обједињавање и уређење унутрашњих дворишта затворених блокова.

У северним равничарским подручјима планира се формирање мреже пољозаштитних појасева, заштитних појасева дуж саобраћајница и око индустријских зона.

Дуж обала Саве, Дунава и круне земунског лесног одсека, на просторима где је то могуће, планирано је формирање линијског зеленила и зелених коридора.

У зонама заштите вода предвиђа се подизање нових шума. Дуж долина малих градских водотокова планирано је подизање зелених оаза са вишенасељским коришћењем.

Реализација система зеленила намеће потребу уклањања привремених објеката и дивљих депонија са свих категорија зелених површина, као и ревитализацију и негу постојећих.

Табела 82. Планиране зелене површине у урбанистичким целинама Београда (извор: ГП, 2003)

Р. бр.	Урбанистичка целина	Постојеће зеленило	Планирано зеленило	Промена површина под зеленилом
1.	Варош у шанцу	69,6	72,58	2,98
2.	Центар Новог Београда	145	136,05	-8,95
3.	Центар Земунa	15,2	15,4	0,2
4.	Теразије, Славија, Светосавски плато	31,6	32,97	1,37
5.	Лука Београд	0,15	5,16	5,01
6.	Гробље, Булевар, Неимар	7,48	7,79	0,31
7.	Савски амфитеатар, Прокоп	41,1	47,61	6,51
8.	Нови Београд	26,5	27,23	0,73
9.	Велико ратно острво	190	189,58	-0,42
10.	Карабурма, Ада Хуја	108	70,24	-37,76
11.	Звездара, Лион	118	100,84	-17,16
12.	Јужни булевар	1,39	1,39	0
13.	Душановац, Шунице, Коњарник	25,7	25,74	0,04
14.	Вождовац	53	77,7	24,7
15.	Бањица	219	144,77	-74,23
16.	Сењак, Дедиње, Топчидер	525	503,22	-21,78
17.	Раковица	176	114,1	-61,9
18.	Баново брдо	91,6	212,91	121,31
19.	Ада Циганлија	269	272,9	3,9
20.	Посавски део Новог Београда	76,7	66,76	-9,94
21.	Бежанија	27,2	20,91	-6,29
22.	Горњи Земун	109	94,52	-14,48
23.	Крњача	404	485,72	81,72
24.	Привредна зона Крњача	514	326,03	-187,97
25.	Вишњица	130	459,01	329,01
26.	Миријево	65,7	313,23	247,53
27.	Мали Мокри Луг	27,9	82,95	55,05
28.	Велики Мокри Луг	219	282,76	63,76
29.	Кумодраж, Јајинци	629	769,47	140,47
30.	Ресник	287	611,38	324,38
31.	Лабудово брдо	103	223,38	120,38
32.	Железник	122	259,2	137,2
33.	Велики Макиш	453	1.044,9	591,9
34.	Др Иван Рибар	107	350	243
35.	Аеродром, зона Аутопута	117	443,08	326,08
36.	Зона Аутопут, Земун поље	77,1	386,61	309,51
37.	Алтина, Камендин	36,6	359,03	322,43
38.	Црвенка	909	943,08	34,08
39.	Борча	20,4	154,1	133,7
40.	Овча	11,7	158,72	147,02
41.	Привредна зона Панчевачки рит	332	318,87	-13,13
42.	Сланци, Велико село	184	632,75	448,75

Р. бр.	Урбанистичка целина	Постојеће зеленило	Планирано зеленило	Промена површина под зеленилом
43.	Винча, Ритопек	227	626,18	399,18
44.	Калуђерица	359	481,99	122,99
45.	Болеч	179	348,99	169,99
46.	Зуце	306	469	163
47.	Раковица село, Бели поток, Пиносава	926	1.623,9	697,9
48.	Рушањ	630	1.009,5	379,5
49.	Сремчица	722	1.003,9	281,9
50.	Велика Моштаница	283	882,19	599,19
51.	Пећани, Умка	219	799,41	580,41
52.	Остружница	220	430,03	210,03
53.	Узводни мали Макиш	48,1	320,36	272,26
54.	Лева обала Саве	55,4	461,86	406,46
55.	Насеље Сурчин	46,2	153,75	107,55
56.	Сурчин, Добановци	35,7	5.438,68	5.402,98
57.	Батајница	32	515,85	483,85
Укупно		11.365	20.410	9.045
Проценат		14,65	26,30	11,65

Повећања зелених површина планирана су на Вождовцу, Бановом брду и Новом Београду у оквиру парцела становања и других намена, као и за повезивање појединачних елемената зеленила.

Значајно је озелењавање приобаља Дунава, од Булевара уметности до Карађорђевог трга, које представља фиксни део система зеленила са предлогом за заштиту предела. Са подручјем Ушћа формираће се континуирани зелени појас. У циљу постизања континуитета зеленила на овој обали, све до Ушћа, предвиђа се формирање зелених масива дуж земунског лесног платоа дуж круне и на косинама на местима где је то могуће. Зеленило на круни и косинама лесног платоа део је зеленог прстена у градском систему зеленила који се протеже обалом Дунава дуж Батајнице и завршава на падинама Бежанијске косе.

Зелени масив дуж леве обале Дунава, који има статус фиксног елемента градског зеленила, неопходно је задржати у целини (укључујући и острво Чапља) као и форланд низводно од Панчевачког моста.

Највећи обим пошумљавања предвиђен је на територији приградских општина, на рачун промене других намена коришћења. У највећој мери планирана пошумљавања ће се вршити на пољопривредним површинама VI и VII бонитетне класе земљишта.

Неопходно је извршити разграничење пољопривредног од шумског земљишта (на основу еколошких, економских и социо-друштвених карактеристика) у циљу оптималног коришћења простора. На пољопривредним земљиштима нижих бонитетних класа, која ће се и даље користити у пољопривредној производњи, увешће се пољопривредно-шумарски системи, како би се побољшала биљна и сточарска производња. У циљу повећања пољопривредне производње подизаће се ветрозаштитни појасеви.

Такође се предвиђа санација еродираних површина и рекултивација депосола. Адекватним пошумљавањем потребно је ограничити и негативан утицај индустријских постројења.

Детаљна структура потенцијалних површина за пошумљавање по катастарским општинама дата је у следећем табелама.

Потенцијалне површине за пошумљавање

Табела 87. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Нови Београд

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Нови Београд						152.21	191.43					

Табела 88. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Палилула

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Бесни фок			46.56	116.40							183.26	
Борча	173.60		4.60	11.50							57.80	
Велико село		3.76						181.32	79.13			
Вишњица	11.32	13.11						164.66	17.60			
Ковилово	24.50		10.00	25.00							240.48	
Комарева хумка	14.58		8.00	20.00	3.95						195.57	
Крњача											21.13	
Лепушница			8.80	22.00							73.88	
Овча	255.98					14.77					128.42	
Палилула												
Сланци									56.73			

Табела 89. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Палилула

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Палилула	479.98	16.87	77.96	194.9	37.75	14.77		345.98	153.46		900.54	

Табела 90. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Чукарица

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозаштитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Велика Моштаница										237.24		
Вел. Макиш			33.63	84.07		954.10	734.07	1 067.33				
Железник			15.09	37.73						477.51		
Остружница	6.42		1.24	3.10			25.07	369.28		397.77		
Рушањ	69.67		7.68	19.20						283.16		
Сремница	19.35		6.36	15.90				285.97		183.24		
Умка	8.76		4.75	11.88			44.60		24.42	268.85		
Чукарица						180.34						

Табела 91. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Чукарица

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Чукарица	104.2	0	68.75	171.88		1 134.44	803.74	1 722.58	24.42	1 847.77	104.2	

Табела 92. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Раковица

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Кнежевац			20.12	50.30				268.58		25.32		
Ресник			12.80	32.00	16.00							
Стара Раковица												

Табела 93. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Раковица

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Раковица			32.92	82.30	16.00			268.58		25.32		

Табела 94. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Вождовац

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Бели поток	43.51		5.20	13.00				175.55				
Вождовац												
Зуце	36.84		16.28	40.70			71.01	142.76		162.78		
Јајинци								24.96				
Кумодраж	15.51							12.29				
Пиносава					17.43			89.11		93.52		
Раковица село			8.00	20.00				106.21		175.14		
Рипањ	194.00	259.96	57.24	143.10	31.83			150.37		1 912.33		

Табела 95. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Вождовац

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Вождовац	289.86	259.96	86.72	216.8	49.26		71.01	701.25		2 343.77		

Табела 96. Укупне површине за пошумљавање за подручје градских општина

	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Београд	1 101.87	313.54	372.38	930.97	135.98	1 301.42	1 066.18	3 082.06	177.88	4 216.86	1 247.21	0.00

Подручје рубних општина

Табела 97. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Сурчин

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Бечмен	78.63										60.77	
Бољевци			4.84	12.10		1 585.22	1 555.21				42.25	
Добановци	116.32		50.40	126.01							127.18	
Јаково	78.29		20.21	50.52		338.02	853.79				49.88	
Петровчић											75.71	
Прогар	151.14		38.26	95.65		821.90	540.00				43.81	
Сурчин			38.64	96.60		388.34	2 084.16					

Табела 98. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Сурчин

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Сурчин	424.38		152.35	380.88		3 133.48	5 033.16				399.6	

Табела 99. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Сопот

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Бабе	155.53									138.47		
Губеревац	46.90							125.91		516.34		
Дрлупа	42.18								60.00	660.77		
Дучина и Стојник			17.60	44.00				177.48	105.01	1 110.04		
Бурици	1.60		8.81	22.02	11.20				67.18	366.11		
Мала Иванча			3.88	9.70				345.19	100.96	652.02		
Мали Пожаревац	18.03		18.52	46.30				374.44	94.51	744.36		
Неменикуће	105.98		12.27	30.68				23.34	56.04	1 377.03		
Парцани	318.43				12.52			8.15	42.28	291.35		
Поповић			15.50	38.75	13.75			190.73	120.70	628.37		
Раља			5.04	12.50	2.05			44.87				
Рогача	372.11		26.94	67.35					106.95	588.55		
Сибница	40.13		17.28	43.20				110.78		347.43		
Слатина			2.66	6.55						114.29		
Сопот			23.32	58.30	12.91			136.76	52.51	1 281.77		

Табела 102. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Обреновац

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозаштитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Обреновац	86.71	0.00	167.58	418.76			772.45	1 375.31	317.00	9 274.83		400.00

Табела 103. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Младеновац

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозаштитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Амерић						59.56		51.77		193.51		
Велика Иванча										1 834.69		
Велика Крсна			13.60	34.00				250.36	165.68	1 958.11		
Влашка			25.08	62.70		30.05		567.28	179.21	773.45		
Границе			1.60	4.00						84.74		
Дубона			17.50	44.00					28.15	861.36		
Јагњило			17.83	44.57						1 299.57		
Ковачевац			24.52	61.31				262.38	14.70	1 297.90		
Кораћница			11.75	29.38				35.86		947.70		
Мала Врбица						81.03						
Марковац										319.87		
Међулуђе			8.59	21.47						264.81		
Младеновац (варош)			3.70	9.25				53.37		153.33		
Младеновац (село)			9.76	24.40				123.73	41.40			
Пружатавац										880.37		
Раковац										1 377.72		
Раковац			3.80	9.49		27.63		104.09	35.14	340.13		
Сенаја			1.0	2.50					52.45	299.28		
Шепшин			5.80	14.50					130.27	633.90		

Табела 104. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Младеновац

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Младеновац			144.53	361.57		198.27		1 448.84	647	13 520.44		

Табела 105. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Барајево

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Армајево			2.72	6.80				90.37		382.97		
Барајево			32.61	81.52	12.50			94.14		905.38		
Баћевац			14.20	35.50	22.45			344.58		351.03		
Бељина			12.86	32.16						180.10		
Божаревац					12.50			66.94	14.19	443.54		
Велики Борак			10.20	25.50	32.00			125.00		588.20		
Гунцати								756.42	67.57	640.09		
Лисовић			6.48	16.20				241.10	7.96	46.80		
Манић			2.82	7.05				74.27		627.70		
Мељак								86.22		93.93		
Рожанци								409.97				
Шиљаковац			5.52	13.80				18.81	61.42	352.76		
								314.07		533.85		

Табела 106. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Барајево

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	I зона	II зона	железница							
Барајево			87.41	218.53	79.45			2 621.89	151.14	5 146.35		

Табела 107. Потенцијалне површине за пошумљавање по катастарским општинама - општина Гроцка

Катастарска општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Бегалица	41.85		11.80	29.50				1 469.88	64.80	736.00		
Болеч			10.95	27.38						92.97		
Брстовик			7.14	17.85						323.21		
Винча								165.15	109.71			
Врчин	112.57		38.15	95.37				1 275.11	68.02	819.52		
Гроцка	35.59		14.46	36.15				933.17	69.67	478.17		
Дражањ	33.41		3.36	8.41						288.97		
Заклопача			8.14	20.35				388.88	15.86			
Калуђерица												
Камендол									135.07	1278.93		
Пештане			9.52	23.80								
Тударци	81.13							66.73	66.17	671.50		
Ритопек			8.78	21.95				586.91		321.22		
Умчари			22.00	55.00				184.48		1 055.73		
Живковац			3.24	8.10						466.27		

Табела 108. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Гроцка

Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозаштитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница								
			I зона	II зона	железница						
Гроцка	304.55		137.54	343.86			5 070.31	529.3	6 532.49		

Стратегијом пошумљавања београдског подручја предвиђено је подизање новоподигнутих култура и зелених површина на укупно 99918, 53 хектара. Структура површина приказана је у табели 112.

Табела 110. Потенцијалне површине за пошумљавање - општина Лазаревац

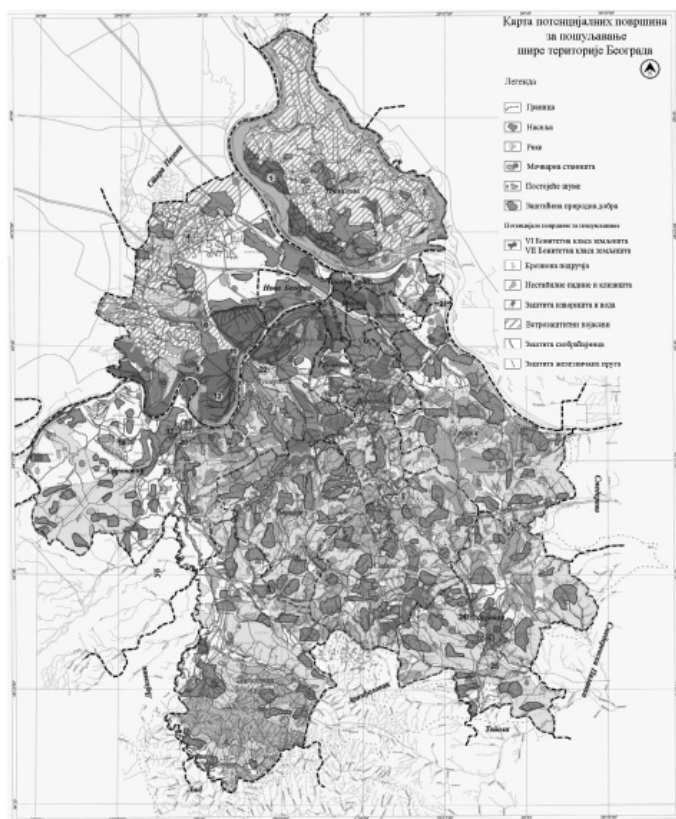
Општина	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Лазаревац			234.42	561.02	52.72	255.67		444.12	134.82	8 291.2		1 433

Табела 111. Укупне површине за пошумљавање за подручје рубних општина

	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Београд	1 916.53		1 075.65	2 663.97	184.60	3 587.42	5 805.61	12 498.12	2 585.40	51 582.21	399.6	1 833.00

Табела 112. Укупне површине за пошумљавање на подручју Града Београда

	Бонитетна класа земљишта		Заштита саобраћајница			Изворишта	Заштита изворишта	Заштита нестабилних терена	Заштита клизишта	Заштита земљишта од ерозије	Ветрозащитни појасеви	Јаловишта и пепелишта
	VI	VII	Заштита саобраћајница									
			I зона	II зона	железница							
Београд	3 018.40	313.54	1 448.03	3 594.94	320.58	4 721.86	6 871.79	15 580.18	2 763.28	55 799.07	1 646.81	1 833.00



ЕКОНОМСКА И ФИНАНСИЈСКА ВРЕДНОСТ ПОСТОЈЕЋИХ И НОВОПОДИГНУТИХ ШУМА И ШУМСКИХ ЕКОСИСТЕМА

Вредновање и оцена друштвено корисних функција шума обухватају, поред финансијских, и укупне ефекте функција шума, од којих су за друштво најважније:

- вредност дрвета – обезбеђење сировинске базе за прерадне капацитете;
- споредни шумски производи – развој великог броја индустријских грана, које се базирају на преради шумских производа (дрво, гљиве, разне врсте плодова, лековито биље итд.);
- хидролошка функција – регулација режима подземних вода, ублажавање негативних ефеката поплава, регулација режима падавина, заштита обала и приобаља и слично;
- климатолошка функција – обезбеђује се регулација учешћа штетних гасова (у првом реду везивање угљеника, радиоактивних честица и прашине у ваздуху), као и одржавање биланса кисеоника;
- хигијенско-здравствена функција;
- естетска функција – стварање функционалности укупне урбанистичко-архитектонске слике предела, у циљу заштите предеоног диверзитета;
- рекреативна функција – рекреација у шумским комплексима има значајну улогу са медицинског и социјалног аспекта;
- заштитна функција – заштита од буке (значајна у близини насеља), заштита воде од загађења, заштита флоре и

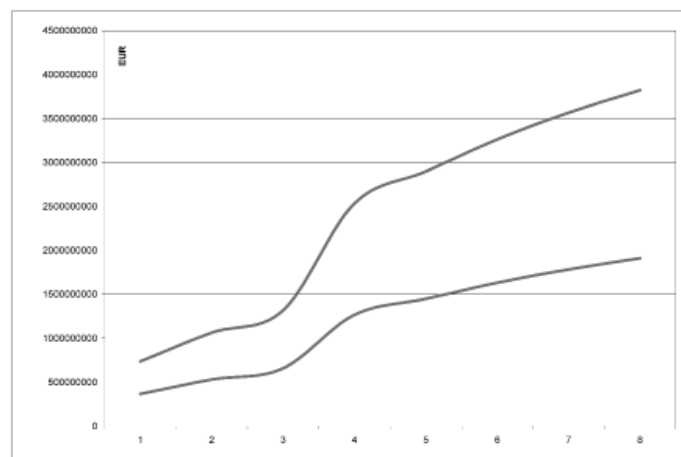
фауне и делова недирнуте природе, регулисање плодности земљишта и др.

Све функције шума су директно или индиректно везане за скоро све производне области, јер стварају основне претпоставке за нормално одвијање активности. Већи број ових функција се не може директно валоризовати на тржишту, па је примењен метод коефицијената који се везује за вредност дрвне масе зрих састојина са наведеним општекорисним функцијама шума. На овај начин је могуће истаћи значај који шума и шумски екосистеми имају за друштво у целини.

Постојеће шума београдског подручја (38.874,07 ha) поседују укупну запремину од 5.262.939 m³, па се укупна тржишна вредност дрвета у њима креће у интервалу од 368.405.772 до 736.811.544 EUR (обрачун је извршен на основу ценовника ЈП „Србијашуме” и заступљености појединих врста дрвећа у постојећем фонду шума Београда). Укупна вредност шума и шумских екосистема на основу обрачуна осталих функција шума је знатно већа (табела 113). Графички приказ кумулативних кривих минималних и максималних вредности шума и шумских екосистема дат је на графикону 28. На основу методологије дати су коефицијенти у односу на вредност дрвета као и прорачун вредности различитих функција и укупних вредности постојећих и планираних шума.

Табела 113. Минимална и максимална вредност постојећих шумских ресурса на подручју Београда

Функција шума	Коефицијенти	Минимална вредност шума (EUR)	Максимална вредност шума (EUR)
Вредност дрвета	1,00	368.405.772	736.811.544
Споредни шумски производи	0,44	163.588.123	327.176.245
Хидролошка функција	0,35	127.678.535	255.357.069
Климатолошка функција	1,65	607.803.025	1.215.606.049
Хигијенско-здравствена функција	0,49	182.207.909	364.415.818
Естетска улога	0,49	182.207.909	364.415.818
Рекреативна улога	0,41	151.618.260	303.236.520
Заштитна улога	0,35	127.678.535	255.357.069
УКУПНО		1.911.188.066	3.085.564.589



Графикон 28. Кумулативна крива вредности шума и шумских екосистема (минимална и максимална вредност)

Табела 114. Процена вредности новопоподигнутих шума

Функција шума	Коеф.	Вредност новопоподигнутих шума и шумских екосистема			
		Пошумљавање 50.000 ha		Пошумљавање 100.342 ha	
		Вредност (EUR)		Вредност (EUR)	
		Минимална	Максимална	Минимална	Максимална
Вредност дрвета	1,00	473.845.000	947.690.000	950.931.100	1.900.056.044
Споредни шумски производи	0,44	208.491.800	416.983.600	418.409.684	836.024.659

Функција шуме	Коеф.	Вредност новоподигнутих шума и шумских екосистема			
		Пошумљавање 50.000 ha		Пошумљавање 100.342 ha	
		Вредност (EUR)		Вредност (EUR)	
		Минимална	Максимална	Минимална	Максимална
Хидролошка функција	0,35	165.845.750	331.691.500	332.825.885	665.019.615
Климатолошка функција	1,65	781.844.250	1.563.688.500	1.569.036.315	3.135.092.473
Хигијенско-здравствена функција	0,49	232.184.050	464.368.100	465.956.239	931.027.462
Естетска улога	0,49	232.184.050	464.368.100	465.956.239	931.027.462
Рекреативна улога	0,41	194.276.450	388.552.900	389.881.751	779.022.978
Заштитна улога	0,35	165.845.750	331.691.500	332.825.885	665.019.615
УКУПНО		2.454.517.100	4.909.034.200	4.925.823.098	9.842.290.308

Улога шума и шумских екосистема у акумулацији угљеника

Смањење емисије штетних гасова који доводе до ефекта стаклене баште (GHG) је изводљиво и у сектору шумарства, где су подизање нових и обнова постојећих шума препознати као својеврсни акумулатори угљен-диоксида. Постигнути резултати смањења емисија GHG у свакој земљи-потписници се обрачунавају као верификована смањена емисија, која има своју вредност на тржишту.

У актуелним пројектима чистог развоја (CDM) пројекти везивања угљеника у оквиру намене земљишта, промене намене и шумарства (LULUCF) унети су у шему трговине карбон-кредитима. Вредновање везивања угљеника заснива се на оцени додатног пораста биомасе (као резултата пошумљавања или унапређених делатности газдовања шумама), претварању те биомасе у тоне еквивалената угљен диоксида, и множењу тона еквивалената угљен диоксида са очекиваном ценом јединице смањења емисије.

Према методологији Међународног панела за промену климе (IPCC 1996) одређена је тренутна количина акумулираног угљеника у шумској биомаси на подручју Београда. Под категоријом „шуме” обухваћене су високе, изданацке шуме и подигнуте културе у државном и приватном власништву (укупно 38.849 ha). У „остале површине под шумом” спадају шикаре и шибиљаци (25,7 ha).

Табела 115. Укупна биомаса у шумским екосистемама на ширем подручју Београда

Категорије FRA 2005	Биомаса (милиони тона суве тежине)	
	Шуме	Остале површине под шумом
Надземна биомаса	6,800178	0,046369
Подземна биомаса	2,379937	0,016356
УКУПНО	9,180115	0,062725
Биомаса мртвог дрвета	1,359924	0,009374
УКУПНО	10,540039	0,072099

Табела 116. Укупне резерве угљеника у шумским екосистемама на ширем подручју Београда

Категорије	Угљеник (милиони тона)	
	Шуме	Остале површине под шумом
Угљеник у надземној биомаси	3,400089	0,023171
Угљеник у подземној биомаси	1,189968	0,008178
Укупан угљеник у живој биомаси	4,590057	0,031349
Угљеник у биомаси мртвог дрвета	0,67999	0,004673
Угљеник у шумској простирци	0,03363	0,230873
Укупан угљеник у мртој биомаси	0,713619	0,004696
Угљеник у земљишту	2,334792	0,001605
Укупан угљеник	7,638468	0,03765

Према подацима из табеле 115. и 116. просечне вредности акумулираног угљеника у шумама београдског подручја износе: у надземној биомаси 87,46 t C/ha, у подземној биомаси 30,61 t C/ha, у биомаси мртвог дрвета 17,49 t C/ha. У осталим површинама под шумом на београдском подручју

у надземној биомаси акумулирано је 0,6 t C/ha, у подземној биомаси о 0,21 t C/ha, а у биомаси мртвог дрвета 0,12 t C/ha.

Из резултата анализа садржаја укупног угљеника у органској простирци биоиндикацијских тачака које се налазе на подручју ШГ „Београд” добијена је просечна вредност акумулираног угљеника у шумској простирци на територији Београда, која износи 0,8655 t C/ha. Просечни садржај угљеника у шумском земљишту износи 60,1 t/ha.

На основу добијених вредности за постојеће шумске екосистеме, прорачуни показују да би планирана пошумљавања на 50.000 до 100.000 ha површине имала капацитет за везивање између 9.870.000 и 19.740.000 тона угљеника, што би се значајно одразило на умањење ефекта стаклене баште.

Прерачунато на цену тоне еквивалента угљен-диоксида на међународном тржишту, вредност акумулације угљеника кретала би се у распону од 198.000.000 евра до 396.000.000 евра.

С обзиром на планирано подизање претежно високих шума, чији је годишњи запремински прираст највећи у односу на остале категорије зеленила на подручју Београда, капацитет биомасе за везивање угљеника могао би достићи и веће вредности од прогнозираних.

Значај зеленила у уштеди енергије

Зеленило може утицати на уштеду или губитак енергије, у зависности од његовог распореда, локације и врсте, тако да улога стратешки распоређеног зеленила у уштеди енергије није занемарљива.

Потенцијал за уштеду енергије путем озелењавања највећи је у деловима града са оскудним зеленилом - површине за јавно становање, нарочито у новим приградским насељима. Штедни енергије могу допринети различите категорије зеленила у зависности од географског положаја подручја, намене простора и постојеће или планиране врсте изградње.

Ову предност потребно је искористити приликом пројектовања зеленила у урбаном подручју и то:

– Креирањем ветрозаштитних појасева који задржавају продор хладних зимских ветрова (кошаве), али дозвољавају продор свежих летњих поветараца. Њиховим позиционирањем дуж наветрене стране спречава се додатно хлађење објеката и тако редукују трошкови грејања, а одабирањем одговарајуће структуре појаса поспешује се проветравање у летњим месецима.

– Увећавањем укупне површине под зеленилом редукује се загревање подлоге, чиме се значајно умањује и одавање топлоте, што доприноси бржем и ефикаснијем хлађењу објеката.

– Планском садњом одговарајућих дрвенастих врста са источне и западне стране чврстих објеката, одакле долази највећа количина сунчевог зрачења у касним јутарњим и раним поподневним часовима.

– Избегавањем садње са северне стране чврстих објеката, одакле зими допире највећа количина сунчевог зрачења вршећи додатно загревање.

– Већи утицај на штедњу енергије у континенталном климатском подручју показују лишћарске врсте и то оне које поседују густу лисну масу и танке гране. Одрасло дрво густе крошње лети може блокирати 60-90% Сунчеве енергије и тако спречити појачано загревање чврстих објеката. Након вегетационе сезоне, по опадању лишћа, овај проценат се значајно смањује, што омогућава загревање објеката у зимском периоду.

На локацијама са изразитим температурним екстремима четинарске и зимзелене врсте сађене на северним и западним странама пружају заштиту од хладних зимских ветрова и јаког летњег сунца.

Анализе уштеде енергије коришћењем зеленила у појединим светским метрополама говоре да смишљено озелењавање око стамбених зграда и у индивидуалним окућницама може допринети уштеди грејања од 4 до 22%, а хлађења од 10 до чак 50%, односно укупној уштеди до 30% на годишњем нивоу (NAA/ISA, 1991).

Узимајући у обзир просечну годишњу потрошњу струје по домаћинству на територији Београда (7.553 kWh по домаћинству, рачунато према подацима Републичког завода за статистику) и пројектовану цену киловат-часа (5,5 еуро-центи по киловату, ЕПС) укупна уштеда електричне енергије, када би се применила у само 10% домаћинстава на годишњем нивоу може достићи износ од 7.100.000 EUR.

Имајући све ово у виду, јасно је да урбано и субурбано зеленило поседује велики потенцијал за конзервацију енергије, који расте са увећањем површине под зеленилом и старошћу биљака. С обзиром на текуће климатске промене, као и ефекте топлотног острва у граду који ће у будућности бити све израженији, оправдана је препорука ширег искоришћавања зеленила у ове сврхе, као и укључивања сектора озелењавања у постојеће и будуће планове енергетске ефикасности.

ФИНАНСИРАЊЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ СТРАТЕГИЈЕ

Обезбеђење средстава за пошумљавање предвиђено Стратегијом је повезано са реформама политике у области животне средине, посебно са успостављањем ефикасног и децентрализованог система финансирања и модернизације инфраструктуре у области животне средине као и система мониторинга.

Финансирање трошкова пошумљавања ослања се првенствено на:

- приходе од накнада и такси, накнада корисника за коришћење природних добара и других извора предвиђених републичким прописима и накнаде од физичких лица;
- средства из сопствених извора загађивача (принцип загађивач плаћа);
- наменска средства из републичког, градског и општинских буџета;
- кредити добијени задуживањем републике града и општина за остварење циљева Стратегије;
- међународни извори – донаторски програми помоћи и кредити добијени од међународних финансијских институција.

Трошкови реализације Стратегије пошумљавања

Укупан износ трошкова у периоду од 2010 до 2020. године (инвестициони и оперативни трошкови) потребних за реализацију пошумљавања из Стратегије процењују се на око 100 милиона евра. Ови трошкови представљају додатне трошкове који не укључују оперативне трошкове за постојећу инфраструктуру и не обухватају постојеће

трошкове рада институција на реализацији пошумљавања из Стратегије.

Предвиђају се годишњи трошкови од око 10 милиона евра (обухватају 5.000 ha нових површина под шумом и зеленилом по цени од 2.000 евра по ha). То би омогућило да се за 10 година пошуми око 50.000 ha.

Финансирање реализације Стратегије пошумљавања

Основни принцип финансирања пошумљавања је пуна примена принципа „загађивач плаћа”. То подразумева да су загађивачи обавезни да учествују у реализацији пројеката пошумљавања не само у својој непосредној околини (подизањем заштитних шума) већ и на ширем подручју града. Генерално, пун износ трошкова требало би да се покрива из накнада које плаћају корисници услуга.

За финансирање пројеката могуће је применити неколико различитих финансијских инструмената, укључујући и следеће:

- сопствена средства (републички буџет, градски буџет, општински буџети; остварени профит или уштеде);
- бесповратна финансијска помоћ (грантови) или међународна помоћ (Европска агенција за реконструкцију, Светска банка, средства из билатералних уговора);
- кредити међународних финансијских институција (Светска банка, Европска банка за развој итд.);
- субвенције добијене од Фонда за заштиту животне средине;
- приходи остварени кроз накнаде за услуге.

Главни извори финансирања пошумљавања у оквиру Стратегије су: загађивачи (потрошачи и индустрија), општине и јавна предузећа, буџет републике, буџет града и међународни донатори.

Међународна бесповратна средства представљају најзначајнији расположиви извор финансирања пошумљавања (претпоставља се да ће она покрити око 24% трошкова). Из буџета Републике обезбедиће се око 14%, док ће други расположиви извори (накнаде корисника, Фонд за заштиту животне средине) обезбедити између 5% и 7%. Процењује се да ће око 44% трошкова пошумљавања обезбедити град и општине (или јавна предузећа) и индустрија. Средства која недостају за реализацију пошумљавања (око 11-13%) могу се покрити комерцијалним кредитима (у реализацији дела који се односи на подизање интензивних засада) и др.

Имплементација Стратегије пошумљавања

Први корак у имплементацији Стратегије пошумљавања је његова институционализација кроз усвајање од стране Скупштине града Београда. Град ће основати посебну јединицу за имплементацију активности везаних за пошумљавање, координацију и комуникацију са заинтересованим странама које су одговорне за реализацију Стратегије, праћење напретка у реализацији, ажурирање докумената и информисање. Активни приступ се посебно очекује од ресурсних министарстава, Секретаријата за заштиту животне средине града Београда, индустрије и општина.

За успешно руковођење процесом пошумљавања у фази реализације биће неопходно активно информисање о развоју активности (интернет, информације за штампу, дистрибуција извештаја, медијско извештавање итд.).

Руковођење и координација од Секретаријата за животну средину града Београда у имплементацији Стратегије пошумљавања, захтеваће израду специјалних планова (пројеката), реализацију скупих или сложених активности током пошумљавања.

Табела 117. Пример Плана за реализацију активности

Активност број:				
Назив активности:				
Акциони план:				
Општи и посебни циљеви активности:				
Имплементациона институција/тим:				
Опис активности:				
Очекивани резултати:				
Показатељи успеха:				
Списак задатака који представља све потребне мере за реализацију активности у пошумљавању (по хронолошком редоследу):				
Потребни инпут:				
Списак задатака	Тим	Финансијска средства	Људски ресурси	Остало
Предрачун буџета пројекта (припрема и извршење):				
Одобрио:				
Датум	Потпис руководиоца активности	Потпис директора		

План реализације активности садржи опис активности и њено место у оквиру Стратегије, лица и институције одговорне за реализацију, очекиване резултате, показатеље остварења, списак задатака потребних за реализацију активности, потребне инпуте, процену трошкова и овлашћења.

Финансирање реализације Стратегије је највећи изазов у имплементацији. Кључно питање ће бити реформа система финансирања заштите животне средине (посредно пошумљавања), а посебно преношење одговорности за финансирање из буџета републике и града на друге изворе финансирања:

- наменска средства – нпр. фондови за заштиту животне средине;
- локална управа;
- комунална предузећа – пуно покриће цене услуга (вода, отпад, грејање);
- сопствена средства и кредити које обезбеђује индустрија;
- партнерства приватног и јавног сектора;
- приватизација;
- повољни и комерцијални кредити, инострана помоћ, итд.

Од пресудног значаја је одлучност Владе, града, општинских органа, индустрије и донатора у обезбеђењу финансијских средстава. Фонд за заштиту животне средине и Фонд за воде треба да одиграју водећу улогу у обезбеђењу финансијских средстава за реализацију Стратегије пошумљавања. Активности и пројекти који су укључени у Стратегију треба да добију приоритетни статус у финансирању из средстава Фонда за заштиту животне средине и Фонда за воде, као и из буџета републике и града.

Очекује се да ће Стратегија као документ олакшати укључивање донатора у финансирање активности.

Праћење реализације Стратегије

Спровођење Стратегије захтева праћење реализације на основу дефинисаних и мерљивих критеријума. Критеријуми за праћење реализације обухватају:

- правовремену реализацију активности (мерљив показатељ 85%);
- искоришћење обезбеђених средстава;
- број израђених извештаја о праћењу реализације (најмање један извештај годишње);
- број одржаних састанака (најмање један годишње);
- смањена емисија у ваздух;
- смањен притисак загађења;
- смањена емисија буке;
- повећана енергетска и сировинска ефикасност;
- информисање о реализацији Стратегије;
- развијање нивоа јавне свести мерено анкетама.

Радна група за праћење реализације Стратегије пошумљавања подручја Београда биће задужена за израду

годишњих извештаја о реализацији, које ће подносити Секретаријату за заштиту животне средине и информисати заинтересоване стране и јавност.

ЗНАЧЕЊЕ ИЗРАЗА

Биодиверзитет представља свеукупну различитост живота на Земљи. Разноврсност облика, појава и процеса свих организама који су постојали, нестали или још увек постоје на Земљи од њеног постанка до данас.

Биом – групе физиономски и/или функционално сличних екосистема, који су карактеристични за одређено поднебље и тип земљишта.

Геолошка разноврсност (геодиверзитет) је присуство или распрострањеност разноврсних елемената и облика геолошке грађе, геолошких структура и процеса, геохронолошких јединица, стена и минерала различитог састава и начина постанка и разноврсних палеоекосистема мењаних у простору под утицајима унутрашњих и спољних геодинамичких чинилаца током геолошког времена.

Депонија отпадних материја је санитарно-технички уређен простор на коме се одлаже чврст отпад, који као отпадни материјал настаје на јавним површинама, у домаћинствима, у процесу производње, односно рада, у промету или употреби, а који нема својства опасних материја и не може се прерађивати, односно рационално користити као индустријска сировина или енергетско гориво.

Дрворед подразумева линијски облик зеленила са дрветом као основним елементом.

Еколошки фактори – (гео) физичко-хемијски (температура, влажност, надморска висина, ветар итд.) и биолошки (међусобни односи организама, конкуренција, предаторство, паразитизам, итд.) услови и ресурси средине, променљиви у времену и простору, комплексног дејства, при чему се сваки појединачни фактор одликује својственим оптималним и песималним вредностима.

Екосистем – еколошко јединство животне заједнице и станишта, веома динамичан еколошки систем у којем су чврсто међусобно условљене и повезане све неживе (абиотичке) и живе (биотичке) компоненте природе сложеним односима акција, реакција и коакција.

Екосистемски диверзитет – укупна разноврсност свих компоненти неживе и живе природе, односно свих типова станишта и животних заједница, као и еколошких процеса којима се повезују остварујући најразличитије еколошке системе (екосистеме).

Животна средина – комплекс физичко-хемијских и биолошких услова, карактеристичних за одређени организам на датом месту и у дато време.

Заштићено природно добро је очувани део природе посебних природних вредности и одлика, због којих има трајни еколошки, историјски, образовни, културни, здравствени, рекреативни и други значај, због чега као добро од општег интереса ужива посебну заштиту.

Зелени коридори означавају широке траке зеленила које у систему зелених површина града обезбеђују њихово повезивање. Зелени коридори могу да садрже пешачке и бициклистичке стазе са пратећом опремом и објектима. У зависности од просторних могућности могу да садрже спортске објекте, ретензије или низ парковски уређених површина и друго.

Зелени кров је кров неке грађевине, који је потпуно или делимично прекривен вегетацијом и супстратом, који се налазе изнад водонепропусног слоја. Они могу да садрже и друге слојеве као што су дренажни систем, иригациони систем или баријере за корење. Кровови на којима се гаје биљке у саксијама се не сматрају правим зеленим крововима.

Термин „зелени кров” се користи и за кровове на којима се налазе неке од „зелених технологија” као што су соларне плоче.

Интензивни засади су брзорастући засади кратке опходње за чије се оснивање планирају еколошки и економски најпогодније врсте дрвећа. То су шуме подигнуте од селекционисаног садног материјала, са кратким периодом опходње и са интензивним прирастом.

Парк представља систем узајамно повезаних зелених површина под којим се подразумева већи масив засада, површине веће од 1 ha, лоциран у изграђеном градском ткиву, који се користи за одмор, шетњу и игру.

Ремедијација (санација) је процес предузимања мера за заустављање загађења и даље деградације животне средине до нивоа који је безбедан за будуће коришћење локације, укључујући уређење простора и рекултивацију.

Споменик природе је природни објекат/појава, физички јасно изражена и препознатљива, репрезентативних геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких, ботаничких и других обележја по правилу атрактивног и маркантног изгледа или необичног начина појављивања као и људским радом формирана ботаничка вредност (појединачна стабла, дрвореди, паркови, арборетуми, ботаничка башта и др.)

Станиште – одређено место са специфичним условима животне средине на којем се одвија живот датог организма. Означава се и као биотоп, или као хабитат.

Станиште се дефинише као „заједница биљака и животиња (и других чланова биоценозе), која заједно са абиотичким факторима (земљиште, клима, количина и квалитет воде и др.) представља јединствену функционалну целину”.

Фиторемедијација представља алтернативне методе које користе биљке за уклањање полутаната из контаминираних вода, земљишта и ваздуха.

Удес (хазард) је извор опасности, израз који квалитативно изражава потенцијал (еко) агенса да изазове штету по здравље (у случају довољно велике експозиције), код одређених особа и/или ако су други услови испуњени. Свака ситуација која има потенцијал да изазове повређивање и штету по здравље, животну средину и материјална добра.

Шума подразумева земљиште површине преко пет ари које је обрасло шумским дрвећем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анђелковић, Г. (2002): Антропогена емисија топлоте у атмосферу Београда, Гласник Српског географског друштва, свеска LXXXII - бр. 2
2. Антић, М. Јовић, Н. Авдаловић, В. (1990): Педологија. Научна књига, Београд.
3. Велашевић, В., Ђоровић, М. (1998): Утицај шумских екосистема на животну средину. Шумарски факултет, Београд, 451.
4. Gregory McPherson G., Rowntree R., (1993): Energy Conservation Potential of Urban
5. Генерални план Београда 2021. („Службени лист града Београда”, број 27/03, 25/05, 34/07 и 63/09).
6. Генерални план Младеновца 2021. („Службени лист града Београда”, број 9/2005).
7. Годишњи извештај за пројекат: “Истраживања могућности производње биомасе за енергију из шумских плантажа кратке опходње на пределима деградираним површинском експлоатацијом угља.” Институт за шумарство, Београд. 2008.
8. GRHC Online Education. www.greenroofs.net
9. Green Roofs - GreenGrid® Modular Roof, Rooftop Garden, LEED. www.greengridroofs.com
10. Green Roofs for Healthy Cities. www.greenroofs.org
11. Green Roofs, Independent UK Information and Research. www.livingroofs.org
12. Група аутора (2005): Пројекат Интегрална валоризација шумских ресурса Београда, I фаза (Градске шуме), Институт за шумарство и Град Београд и Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине.
13. Група аутора (2007): Пројекат Интегрална валоризација шумских ресурса Београда, II фаза (Приградске шуме), Институт за шумарство и Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине.
14. Група аутора (2008): Главни пројекат рекултивације – формирање ветрозаштитног појаса око депоније угља ТЕ Колубара. Институт за шумарство, Београд, 125.
15. Група аутора (2008): Главни пројекат рекултивације (затрављивањем и формирањем засада) депоније пепела и шљаке ТЕ Колубара. Институт за шумарство, Београд, 57.
16. Група аутора (2008): Пројекат Интегрална валоризација шумских ресурса Београда, III фаза (Заштитне шуме), Институт за шумарство и Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине.
17. Ђорђевић, С. (2007): Climate change and variability of extreme climate events in Belgrade, Republic Hydrometeorological Service of Serbia, Belgrade, Serbia, web страна: www.cosis.net/abstracts/EMS2007/00316/EMS2007-J-00316.pdf
18. Еколошки атлас Београда, Градски завод за заштиту здравља, Београд, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу, Београд, Београд 2002.
19. Електропривреда Србије, <http://www.eps.rs>
20. Живадиновић, В., Исајев, Д. (2006): Проблеми газдовања шумама на подручју Београда, Шумарство бр.3. УШИТС, Београд.
21. Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04 и 36/09).
22. Закон о репродуктивном материјалу шумског дрвећа („Службени гласник РС”, број 135/2004, стр. 1 - 6.
23. Закон о шумама, („Службени гласник РС”, број 30/10).
24. Илић, М., Стевановић-Чарапина, Х., Јововић, А., Пешић, Р., Танасковић, М., Јовановић, С., Петковић, Г. (2002): Стратешки оквир за политику управљања отпадом. Регионални центар за животну средину за Централну и Источну Европу
25. ЈКП „Зеленило Београд” (2009): Паркови Београда. <http://www.zelenilobeograd.org.rs/>
26. ЈКП „Зеленило Београд” (2009): Преглед дрвореда по општинама. http://www.zelenilo.co.rs/index.php?page=zastupljenost_drvoreda
27. Јовановић Б. (1971): Неке нове алохтоне врсте у дендрофлори Београда и околине. Гласник Шумарског факултета, Београд.
28. Јовановић, Б. (1971): Дендрологија са основима фитоценологије. II неизмењено издање, Научна књига, Београд, стр. 1 - 576.
29. Јовановић, Б., Вукићевић, Е. (1977): Потенцијална вегетација парк шуме Титов гај (са картом). Гласник Шумарског факултета бр. 52. Београд, п. 15-53.
30. Квалитет животне средине града Београда у 2007. години. (2008) Секретаријат за заштиту животне средине, Београд
31. Закон о потврђивању Кјото протокола уз оквирну конвенцију Уједињених нација о промени климе („Службени гласник РС”, број 88/07).
32. Ландсберг Г. Е., (1983): Климат города. Гидрометеоиздат, Ленинград.
33. Матовић, М. (2000): Лековита моћ биља. II издање, Институт за шумарство Београд, стр.1-256.

34. Матовић, М., Ракоњац, Љ., Раткнић, М. (2005): Лековите биљке и шумске воћкарице. Институт за шумарство Београд, и ПМФ Крагујевац, стр. 1-268.
35. Медаревић, М., Банковић, С., Шљукић, Б. (2008): Одрживо управљање шумама у Србији - стање и могућности. Гласник Шумарског факултета 97, Београд, 33-56.
36. Медаревић, М. (1991): Вредновање природних погодности шума за рекреацију у околини Београда, Магистарски рад, Шумарски факултет у Београду.
37. Медаревић, М. (2006): План увећања шумовитости Србије-основни услови за реализацију. Саветовање „Пошумљавање у циљу реализације просторног плана и развоја пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије“, Зборник радова, Нови Сад стр.3-17.
38. Милановић, Х. (2008): Заштићена природна добра Београда, запис 2008. Град Београд-Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине, Завод за заштиту природе Србије, Београд.
39. Милорадов, М. (2006): Интегрално управљање отпадом, санитарне депоније и заштита вода. Семинар - Депоније и управљање отпадом - Могућности примене савремених решења, 29. новембра до 1. децембра 2006. у Новом Саду, EnE Centre, 14.
<http://www.epe.ns.ac.yu/enecentar/protectedDownloads/Seminar/Hidroloski%20Uslovi%20i%20Pokrivni%20Slojevi%20Deponije.pdf>
40. NAA/ISA. 1991. The importance of large tree maintenance in mitigating global climate change. Amherst, USA, National Arborist Association.
41. Нешић, М. (2007): Зелени кровови. Семинарски рад, Шумарски факултет, Универзитет у Београду, 12.
42. Николић, Б., Веселиновић, М., Батос, Б., Цвејић, М. (2005): Угрожена и значајна флора у шумама на подручју Београда. Зборник Института за шумарство. Том 52-53, пп. 103-114. Београд.
43. Општа основа газдовања шумама за “Посавско-пудунавско” шумско подручје (2001-2010).
44. План генералне регулације дела градског насеља Лазаревац („Службени лист града Београда”, број 6/08).
45. План за проглашење ерозионих подручја за општину Барајево (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
46. План за проглашење ерозионих подручја за општину Гроцка (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
47. План за проглашење ерозионих подручја за општину Лазаревац (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
48. План за проглашење ерозионих подручја за општину Младеновац (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
49. План за проглашење ерозионих подручја за општину Обреновац (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
50. План за проглашење ерозионих подручја за општину Сопот (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
51. План за проглашење ерозионих подручја за уже подручје града Београда (2005), Град Београд – Градска управа, Београд.
52. Поповић, Т., Радуловић, Е., Јовановић, М. (2007): 'Како нам се мења клима, каква ће бити наша будућа клима?', сајт Агенције за заштиту животне средине: http://www.sepa.sr.gov.yu/download/5_web.pdf
53. Посебна основа за газдовање шумама за ГЈ “Реик-Колубара”.
54. Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја. „Службени гласник Републике Србије”, број 54/92.
55. Правилник о признавању полазног материјала и контроли производње репродуктивног материјала шумског дрвећа. „Службени гласник Републике Србије” бр. 76/2005, стр. 37 - 48.
56. Прелазак водова и њихово приближавање објектима. Правилник о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1kV до 400 kV. „Службени лист СФРЈ”, број 65/88 и „Службени лист СРЈ”, број 18/92.
57. Програмски задатак за пројекат 273015 “Истраживања могућности производње биомасе за енергију из шумских плантажа кратке опходње на пределима деградираним површинском експлоатацијом угља.”
58. Пројекат „Зелена регулатива Београда” (2004-2010), www.urbel.com/documents/zelena_regulativa_begrad.pdf
59. Просторни план Београда, (2002):
http://www.begrad.rs/documents/regplan/prostorni_plan_begrad.pdf
60. Раткнић, М. (eds.): Развој капацитета приватног сектора за одрживо газдовање шумама у Србији (Budovanje kapacitit súkromného sektora petrvalo udržateľne obhospodarovanie lesov v Srpskej Republike), Институт за шумарство, Београд, 2008.
61. Републички завод за статистику, www.statserb.sr.gov.yu
62. Републички завод за статистику. Општине у Србији 2007. Република Србија.
63. Републички хидрометеоролошки завод Србије. www.hidmet.sr.gov.yu
64. Решење о установљењу Посавско-пудунавског региона провенијенције храста лужњака, „Службени гласник РС” број 91/08, стр. 15.
65. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs6.html
66. „Службени гласник Републике Србије”, број 135/04.
67. Смернице за газдовање плантажама (интензивним засадама) клонских сорти топола и врба, (2007) Војводинашуме.
68. SRPS D.Z1.101 Семе четинара – квалитет
69. SRPS D.Z1.102 Семе четинара – узимање узорка
70. SRPS D.Z1.103 Семе четинара – одређивање чистоће семена
71. SRPS D.Z1.104 Семе четинара – клијавост и енергија клијања
72. SRPS D.Z1.105 Семе четинара – одређивање виталности
73. SRPS D.Z1.107 Семе четинара – одређивање влаге
74. SRPS D.Z1.131 Семе лишћара – квалитет
75. SRPS D.Z1.132 Семе лишћара – узимање узорка
76. SRPS D.Z1.133 Семе лишћара – одређивање чистоће семена
77. SRPS D.Z1.134 Семе лишћара – клијавост и енергија клијања
78. SRPS D.Z1.135 Семе лишћара – одређивање виталности
79. SRPS D.Z1.137 Семе лишћара – одређивање влаге
80. Стилиновић, С. (1987): Производња садног материјала шумског и украсног дрвећа и жбуња. Универзитетски уџбеник. Београд
81. Стилиновић, С. (1991): Пошумљавање. Универзитетски уџбеник. Београд
82. Стратегија развоја града Београда (2008), нацрт, Palgo center, Београд, http://www.begrad.org.yu/download.php/documents//nacrt_strategije_razvoja.pdf
83. The Resource Portal for Green Roofs. www.greenroofs.com
84. Томић, З. (2004): Шумарска фитоценологија. Шумарски факултет, Универзитет у Београду, Београд, стр. 1 - 261.
85. Tree Planting, Journal of Arboriculture vol. 19.
86. City of Toronto Green Roofs. www.toronto.ca/greenroofs
87. Црвена књига флоре Србије, Том 1, 1999, pp. 100 i 128.
88. Чуле, Н. (2009): Тешки метали у акватичној средини и могућност њиховог уклањања кроз фиторемедијацију.

Испитни рад, Институт за мултидисциплинарна истраживања Универзитета у Београду, 54.

89. Шкорић, А., Филиповски, Ђ., Ђирић, М. (1985): Класификација земљишта Југославије, Сарајево 1985.

ИЗВОРИ ЗА КАРТОГРАФСКЕ ПРИКАЗЕ

1. „План за проглашење ерозионих подручја за уже подручје града Београда”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

2. „План за проглашење ерозионих подручја за Општину Обреновац”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

3. „План за проглашење ерозионих подручја за Општину Лазаревац”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

4. План за проглашење ерозионих подручја за Општину Сопот”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

5. „План за проглашење ерозионих подручја за Општину Гроцка”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

6. „План за проглашење ерозионих подручја за Општину Младеновац”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

7. „План за проглашење ерозионих подручја за Општину Барајево”, Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Завод за уређење сливова, Шумарски факултет – Универзитет у Београду, Београд 2005. год.

8. ЈКП Зеленило – Београд (2009): Паркови Београда, <http://www.zelenibeograd.org.rs/>

9. Цвејић, Ј., Васиљевић, Н., Тутунџић, А. (2007): Типологија предела Београда за потребе примене Европске Конвенције о Пределима. Град Београд – Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине, Универзитет у Београду, Шумарски факултет, ISBN 978-86-7299-146-8, р. 109.

10. Лазић М., 2002 - 2006: Основна инжењерско-геолошка карта за лист Београд и Панчево, 1 : 100 000, Геозавод, Београд.

11. Лазић М., 2006: Просторна основа за систем праћења угрожености и квалитета пољопривредног земљишта на подручју града Београда, Институт за истраживање у пољопривреди „Србија” – центар за пестициде и заштиту животне средине, Београд.

12. Регионални просторни план административног подручја града Београда, Референтна карта 1 – Намена простора, 1 : 240 000. Република Србија, Влада Републике Србије, Град Београд, Јавно урбанистичко предузеће, Урбанистички завод Београд. Београд, 2004.

13. Регионални просторни план административног подручја града Београда, Референтна карта 2 – План мреже насеља, функција, јавних сужби и инфраструктурних система, 1 : 240 000. Република Србија, Влада Републике Србије, Град Београд, Јавно урбанистичко предузеће, Урбанистички завод Београд. Београд, 2004.

14. Регионални просторни план административног подручја града Београда, Референтна карта 3 – План природних ресурса и руралних подручја, заштита животне средине, природних и културних добара, 1 : 240 000. Република Србија, Влада Републике Србије, Град Београд, Јавно урбанистичко предузеће, Урбанистички завод Београд. Београд, 2004. год.

15. Електроенергетска мрежа извори електромагнетског зрачења, Карта 10 – коришћење земљишта. Градски завод за заштиту здравља Београда, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда. Београд, 2002. год.

16. Геотектонска карта шире територије Београда, Карта 26 – Загађивачи и геотектонски чиниоци. Градски завод за заштиту здравља Београда, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда. Београд, 2002. год.

17. Путеви транспорта опасних материја, Карта 29 – Хазарди. Градски завод за заштиту здравља Београда, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда. Београд, 2002. год.

Ову стратегију објавити у „Службеном листу града Београда”.

Скупштина града Београда

Број 501-438/11-С, 13. јуна 2011. године

Председник
Александар Антић, с. р.

САДРЖАЈ

Стратегија пошумљавања подручја Београда – -----

Страна
1

„СЛУЖБЕНИ ЛИСТ ГРАДА БЕОГРАДА” продаје се у згради Скупштине града Београда, Трг Николе Пашића 6, приземље – БИБЛИОТЕКА, 3229-678, лок. 259

Претплата: телефон 7157-455, факс: 3376-344

**СЛУЖБЕНИ ЛИСТ
ГРАДА БЕОГРАДА**

Издавач Град Београд – Служба за информисање, Београд, Краљице Марије бр. 1. Факс 3376-344. Текући рачун 840-742341843-24. Одговорни уредник РАДМИЛА ЈОСИПОВИЋ. Телефони: 3244-325, 3229-678, лок. 6242, 6247. Штампана ЈП „Службени гласник”, Штампарија „Гласник”, Београд, Лазаревачки друм 15