



КАРТИРАЊЕ И ВРЕДНУВАЊЕ НА БИОТОПИ

Скопје, февруари 2021 година

КАРТИРАЊЕ И ВРЕДНУВАЊЕ НА БИОТОПИ

НАРАЧАТЕЛ: УНДП

ИЗВРШИТЕЛ: УНИГА СТИЛ

КООРДИНАТОР НА ПРОЕКТОТ: Васил Анастасовски, конзерватор-советник

АВТОРИ:

М-р Аница Теофиловић, дипл. инж. пејз. арх, урбанист – тим лидер

Проф. д-р Јасминка Цвејић, пејз. арх.

Проф. д-р Митко Караделев, биолог, експерт за биодиверзитет

Проф. д-р Дивна Пенчиќ, дипл инж. архитект, експерт за урбанистичко планирање

Дипл. ел. инг. Васко Авукатов, ГИС експерт

СОДРЖИНА

1.	Методологија за работа применета за картирање на биотопи во Скопје.....	2
2.	Припрема на постапки и содржини за картирање на биотопи на Скопје.....	4
3.	Типологија на биотопи на Скопје и клуч за картирање.....	27
4.	Заклучок.....	71
4.	Литература.....	74

1. МЕТОДОЛОГИЈА НА РАБОТА ПРИМЕНЕТА ЗА КАРТИРАЊЕ НА БИОТОПИ ВО СКОПЈЕ

Вовед

Скопскиот плански регион е една од најгусто населените области во РС Македонија и истовремено регион во кој урбанизацијата и индустрискиот и комерцијалниот развој земаат сè поголем замав. Во корелација со овие процеси најчесто се засиленото загадување на водите (површински и подземни), почвата и воздухот, промените во земјоделските практики (замена на култури, користење на механизација, губрење), промени на хидролошките услови на реките, локални климатски промени и друго. Сето тоа, заедно со другите антропогени активности и природни процеси, се јавува како причина за помало или поголемо нарушување на природните живеалишта во Скопскиот регион.

Урбаниот предел во Скопската Котлина има дисконтинуирано распространување. Речните корита како дел од овој предел се флагрантно изменети, а речните текови се со силно нарушени структурни и функционални карактеристики. Тука, поизразено е присуството на појаси од антропогени широколисни дрвја и петна од природна вегетација. Покрај типично урбаните карактеристики, пределот во неговите граници поседува и одредени рурални карактеристики на што укажува значителното присуство на хетерогено земјоделство и брдски пасишта. Се среќаваат и помали површини под природна и полуприродна вегетација.

Територијата на урбаното подрачје на Скопје зафаќа површина од 8.464,081 ха, односно 14,86% од вкупната површина (56.934,243 ха) на десет градски општини кои партиципираат во опфатот на Градот: Аеродром, Бутел, Гази баба, Ѓорче Петров, Карпош, Кисела Вода, Сарај, Центар, Чаир и Шуто Оризари.

Биотопот или живеалиштето е просторно ограничена единица, која се карактеризира со специфичен комплекс на фактори на животната средина. Секој организам живее во одреден вид живеалиште, во езеро, река или пустина и таму е лесно да се најде. Еколошката ниша, сепак, подразбира не само физички простор во кој живее еден организам, туку и негова функционална улога во животата заедница (на пр. вид на исхрана), како и позицијата што ја зазема во однос на еколошките фактори. Еколошката ниша зборува за улогата на еден вид во екосистемот. Често се вели дека еден вид зафаќа одредена еколошка ниша, што всушност значи дека се разликува од друг вид во однос на пр. начин на исхрана, период на активност, употреба на разни засолништа итн. Фигуративно објаснето - концептот на живеалиште на еден организам може да се сфати како негова адреса, и еколошка ниша како професија. Секое живеалиште е населено со одредена комбинација на растителни и животински видови - жива заедница (биоценоза). Животната заедница и живеалиштето не можат да постојат одделно, но се поврзани во целина во која биоценозата е биотичка, а биотопот е абиотска компонента. Животната заедница се карактеризира, пред сè, со одредена структура која се состои од соодветни еколошки ниши, состав на видови, и т.н.

Картирањето и вреднувањето на биотопите во Скопје претставува дел од една поширока и сеопфатна идеја за унапредување на еколошките информациски ресурси на градот, легислатива и управување за зачувување, планирање, подигнување, уредување и одржување на системот на зелени површини на Скопје и зелената инфраструктура во Градот. Повод за реализација на споменатата идеја претставуваше стратешкото определување на Градот Скопје, градот да се планира на принципите на одржливост искажан во Генералниот урбанистички план на Град Скопје 2012-2022.

Во ГУП на град Скопје, во поглавјето 4.10.1. Проекција и насоки за планирање, дефинирано е дека: Принципите за одржливо зеленило, можно е да бидат почитувани низ зајакнување на интегралната политика и управување со овие простори во

плановите за организација и користење на земјиштето низ екосистемски пристап. Планската документација за зеленило и спортско-рекреативните зони и локалитети неопходно треба да обезбедат интегрирање на конзервацијата на природното и културното наследство и интегрален третман на деградираните простори со плановите за одржлив развој, преку нивна рекултивација и дефинирање на оптимална намена (функција). Имајќи го ова во вид, Градот Скопје, локалната самоуправа на градот Скопје, Сектор за заштита на животната средина и Секторот за меѓународна соработка, иницираа изработка на низа документи за согледување на состојбата и насочување на идниот развој, како што се.

- Отпорно Скопје: Поголема одржливост и иновации за справување со климатските промени;
- Студија за озеленување и пошумување на Скопје;
- Инвентаризација на рипариските хабитати и Акционен план за заштита на крајречните живеалишта во Скопскиот регион;
- Студија за воспоставување на зелени коридори по течението на река Серава, од изворот до вливот во река Вардар, и по течението на река Лепенец, од клучката кај село Орман до вливот во река Вардар;
- Апликација за награда за зелена престолнина 2018-2020 година и др.

Градот Скопје – Сектор за заштита на животната средина, во 2002 година ја иницираше изработката на Проектот: Зелен катастар на град Скопје којшто преставува основа за унапредување на јавните зелени површини со оглед на фактот што зеленилото, покрај функционалните, рекреативните, амбиенталните и социјалните функции, придонесува подетално и кон намалувањето и адаптирањето на климатските промени. Долгорочна цел на овој проект е да се утврди површината, сопственоста и квалитетот на зеленилото, во функција на урбанистичкото планирање, со крајна цел да се спречи натамошната пренамена на зеленилото во градежни цели.

Изработката на Проектот „Зелен катастар на град Скопје“ до сега е реализиран во пет фази и во тек е шестата фаза.

2. ПРИПРЕМА НА ПОСТАПКИ И СОДРЖИНИ ЗА КАРТИРАЊЕ НА БИОТОПИ НА СКОПЈЕ

Цел на оваа фаза на Проектот е да се дефинира постапката за картирање на биотопите за територијата на Скопје и да се припреми клуч за картирање.

Во Предлог програмата на активности од областа на заштитата на животната средина и природата на подрачјето на Град Скопје за 2018 година во т. 8.9. се предвиде да се изработи Карта на биотопи за Скопскиот регион којашто има за цел:

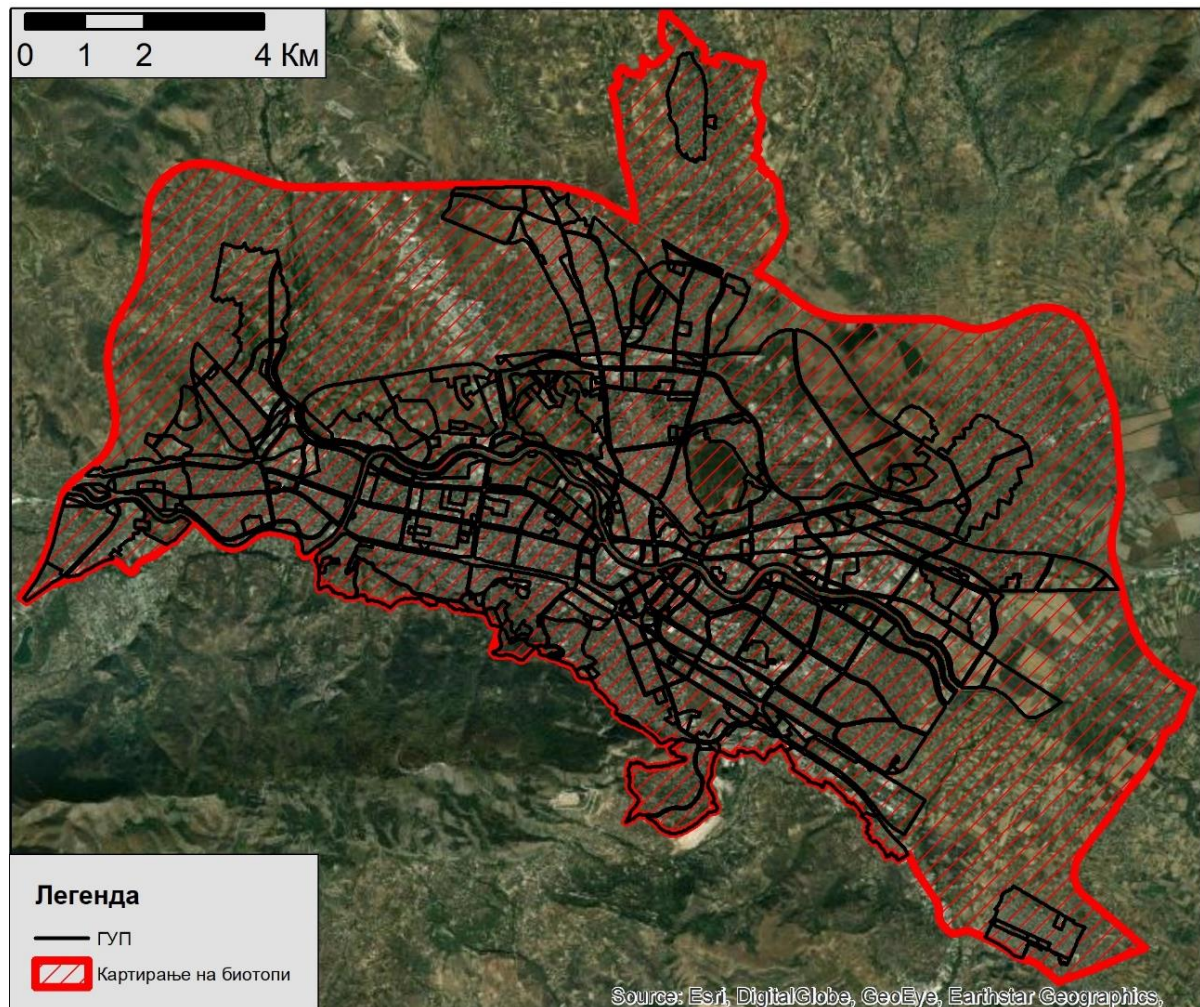
- Примена на националното законодавство со почитување на меѓународната регулатива, кои наложуваат планирање врз принципите на одржливост;
- Обезбедување информации неопходни за еколошки насочено планирање на градот, што подразбира заштита на водите, воздухот, почвата и зачувување на дивезитетот на живеалиштата и видовите.

За да биде согледан просторот за потребите на еколошки насоченото планирање на градот, неопходно е тој да се набљудува низ основните топографски единици во екологијата – биотопите, односно просторите кои се одликуваат со специфичен комплекс на еколошки фактори, начин и интензитет на користење. Инструментот што овозможува токму вакво согледување на просторот е

КАРТИРАЊЕТО НА ГРАДСКИТЕ БИОТОПИ. За таа цел потребно е да бидат опфатени различните биотопи: просторно – физички структури, сообраќајни структури, градски угари, површински копови, насипи, депонии и сидови, зелена структура во градежниот реон, проточни води, влажни живеалишта надвор од зоните на слободностоечката или проточната вода, земјоделски површини, живи огради, грмушки, групи на дрва и шуми, главно над континуираното изградено градско ткиво, биотопи без или со слабо развиена вегетација и др.

Територијата на која се предлага картирањето на биотопите опфаќа подрачје од околу 150 км², кое претставува интегрална целина во која е опфатен целиот ГУП на Град Скопје, најчесто со проширувања во непосредната околина на ГУП-от, и со граници кои во најголем дел се лесни за опишување (и за ориентација на терен), а се најчесто дефинирани со природни или антропогени објекти (реки, инфраструктура), поретко и со стриктно административни граници (Сл.1).

Препорака е овие активности да се одвиваат во континуитет од најмалку една година.



Слика 1 – Предлог граници за картирање на биотопите и ГУП

Картирањето на биотопите за територијата на Скопје е дефинирано врз основа на светската литература¹. Во изборот на начинот на работа работниот тим највеќе се ослони на искуствата на германските градови во упатството „Работна група за картирање на биотопите во изградените подрачја (Arbeitsgruppe "Methodik der Biotopkartierung in besiedelte Bereich", prema Ermer, K., Hoff R., Mohramann, R. (1996): Landschaftsplanung in der Stadt, Ulmer, Stuttgart, Deutschland), која го обработи основниот програм за спроведување на картирањето на биотопите во градот и во селото.

Најзначајна фаза на работата на припрема на споменатата методологија се однесуваше на припрема на клуч за картирање на биотопите, прилагоден на природните и на создадените услови на градот Скопје, дефиниран врз основа на канцелариска работа. За таа намена беа анализирани методологиите и искуствата за мапирање на биотопите во Европа. Се покажа, врз основа на достапната литература, дека Германија има најдолго искуство во мапирање на урбаните биотопи. Првото мапирање на урбаните биотопи е реализирано во 1978 година и оттогаш постојано се применува. Според Вернер (1999), околу 200 градови мапирале биотопи на нивната територија до 1999 година. Искуството на некои големи градови во Германија покажува дека мапирањето на урбаните биотопи може да се користи за различни форми на формирање на нови биотопи, кои исто така можат да бидат интегрирани во плановите за пејзаж и плановите за зелена површина. Тука посебно треба да се истакне Берлинската пејзажно архитектонската програма којашто ги формулира основните цели и критериуми за унапредување на високо квалитетениот урбан развој, со почитување на екосистемите, заштита на биотопите и видовите, надворешниот пејзаж и користење на истите за одмор и рекреација.

Адекватно на позитивната пракса на европските градови а во согласност со условите и карактеристиките на Белград, во 2005 година е започнат проектот „Картирање и вреднување на биотопите на Белград“ којшто претставува прв ваков проект во соседна Србија. Врз основа на дефинираните критериуми и прибраните податоци извршено е потенцијално и реално вреднување на биотопите на Белград од аспект на заштита на природата и зачувување на разновидноста на живеалиштата, нивната застапеност и дистрибуција. Сите прибрани геометриски и атрибутни податоци во текот на процесот на картирање и вреднување на биотопите, претставувале единствена база на податоци која може повеќекратно да се согледа, и тоа, како база на просторни податоци и како база на атрибутски податоци.

Покрај споменатите, користени се и искуства на градот Мајнц, Германија, према Frey, J., 1999: Практични аспекти на картирање биотопи во градовите: методи, проблеми и решенија (Frey, J., 1999: Practical aspects of biotope mapping in cities: methods, problems and solutions. An example of Mainz, Germany - in: Reumer, J.W.F. & Epe, M.J. (eds.) - BIOTOPE MAPPING IN THE URBAN ENVIRONMENT - DEINSEA 5: 41-56, Published 1 May 1999).

¹ Drachenfels von O. (1994): Kartierschluessel fuer Biotoptypen in Niedersachsen Niedersaechsisches Landesamt fuer Oekologie, Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen A/4, Niedersachsen; Ermer, K., Hoff R., Mohramann, R. (1996): Landschaftsplanung in der Stadt, Ulmer, Stuttgart, Deutschland; Sukopp N./ Wittig R. (1993): Stadtoekologie Ein Fachbuch Fuer Studium und Praxis, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; Jedicke, E., \ (1994): Biotopschutz in der Gemeinde, Praktischer naturschutz, Neumann, Germany

Цвејић Ј., Радловић С., Аврамовић М. (1996): Вредновање биотопа Великог ратног острва, Подунавље у Србији - Заштита, уређење, развој.- Издавач Удружење урбаниста Србије, Београд; Којић, М., Поповић, Р., Караџић, Б. (1994): Фитоиндикатори и нивов значај у процени еколошких услова станишта - ИП "Наука" Београд; Обратов-Петковић Д., Цвејић Ј., Тутунџић А. (2000.): Флористичке карактеристике слива Кумодрашког поток. Шумарство 4-5. Београд. (стр. 59-71)

Методологијата за картирање на живеалиштата на градот Мајнц, всушност претставува подобрена методологија на „Работната група за мапирање на биотопите на изградените подрачја“ на германските градови од 1996 година. Некои од методолошки новите аспекти опфатени во „Картирањето на биотопите на Мајнц“ се: примена на добро структуриран референтен клуч на биотопите, изработка на клуч на „микро локација“ на релевантна флора, фауна и естетика, многу детално картирање и описи на природните појави, на рекреативните активности поврзани со типовите на биотоми како и влијанието на биотопите врз животната средина. „Картирањето на биотопите на Мајнц“ дополни некои нови просторни аспекти и процедури за проценка, како што е „зонирањето на пејзаж“ во границите на градот од гледна точка на животната средина, детално разграничување и опис на „единиците на урбаниот пејзаж“ (вклучително климатски услови, почва и вода, флора и фауна, како и историски и културни карактеристики)², развој на целите и стандардите за квалитетот на животната средина наведени за секоја „единица на урбан пејзаж“, проценка на типовите на биотоми во однос на утврдените стандарди за квалитет на животната средина, и последно, предлози и препораки за урбанистичко планирање и управување со животната средина.

Исто така, користени се и искуствата на проектот „Мониторинг на градот Виена“ (Kellner, K., Pillmann, W., 2002: BIOTOPMONITORING Wien, Gesamtbericht 1996-2002, Magistrats der Stadt Wien, MA 22 – Umweltschutz).

Проектот за „Мониторинг на биотопите во Виена“ (2002) имаше за цел да собере податоци за проценка на зелените површини на градот од перспектива на заштита на природата. Основа за внесување на промените беше претходното мапирање на биотопите на градот Виена (1980 и 1990 година), кое вклучуваше биотоми вредни за заштита и потенцијално вредни за заштита. Накратко, методологијата вклучуваше прелет над градското подрачје и изработка на инфрацрвени фотографии во боја, а потоа, изработка на клуч за толкување на авио-фото снимките. Еден од чекорите беше работа на терен, мапирање на референтни под-области и собирање на фото-документација. Резултатите од толкувањето на авио-снимките се: одредување на положбата на зелените површини на картата на градот во размер 1: 1000 и формирање дигитална мапа на зелените области на градот Виена, како и ажурирање на мапирањето на биотопите на градот Виена. Резултатите од проектот „Мониторинг на биотопите на Виена“ се достапни во географскиот информативен систем Arc/info во одделот на магистрала M22 - Заштита на животната средина.³

При формирањето на типологијата на биотоми и клучот за картирање, работниот тим ги зеде во предвид искуствата на Белград („Картирање и вредновање биотопа Београда“, Урбанистички завод Београда, автори на типологијата и клучот: Џејић Ј, Теофиловић, А, Јовановић, С, Лакушић, Д, Тутунџић, А, Београд, 2007. године) и искуствата на германските градови во упатството „Работна група за картирање на биотоми во изградените подрачја“ (Arbeitsgruppe "Methodik der Biotopkartierung in besiedelte Bereich", према Ermer, K., Hoff R., Mohrman, R. (1996): Landschaftsplanung in der Stadt, Ulmer, Stuttgart, Deutschland), која ја обработила основната програма за спроведување на картирањето на биотоми во градот и во селото.

²https://www.hetnatuurhistorisch.nl/fileadmin/user_upload/documents-nmr/Publicaties/Deinsea/Deinsea_05/DSA5_04_Frey.pdf

³<https://www.wien.gv.at/kontakte/ma22/studien/pdf/biotop-2002.pdf>

Определбата на работниот тим беше дека мапирањето на урбаните биотопи не треба во целост да се заснова на методологијата за мапирање на урбани биотопи на германските градови, бидејќи во однос на биоразнообразието, како и климатски и вегетациски тие се разликуваат од условите во Скопје. Од тие причини, типологијата е прилагодена на специфичностите на Скопје, а клучот за картирање е формиран врз основа на примерите од Белград. Според тоа, беа земени во предвид два методски пристапа:

1. сеопфатен пристап на картирање, којшто подразбира картирање на биотопите на целокупното подрачје на истражување, и

2. репрезентативен пристап, кој подразбира избор на репрезентативни биотопи на секој од застапените типови биотопи.

Процесот би се одвивал **во три фази:**

1. Припремна фаза - опфаќа неколку важни чекори:

- Прибирање на различни релевантни картографски подлоги: ажурирана ортофото снимка, основна државна карта, графички подлоги на ГУП на Скопје, различни тематски карти (хидролошка карта, карта на бонитетот на земјиштето, карта на ерозивни подрачја и подрачја загрозени од ерозија....) и др.
- Прибирање на студии, научни и стручни трудови релевантни за картирање на биотопи. Истражување на светски или регионални искуства за постојните методологии за мапирање на биотопи со цел да се идентификуваат методологиите кои ќе бидат најприкладни/најприфатливи за Скопје, притоа имајќи ги предвид временската рамка, достапноста на релевантни податоци и достапноста на соодветни човечки ресурси.
- Прибирање и формирање список на студии, научни и стручни трудови кои претставуваат извор на податоци за картирање на биотопите на Скопје (трудови кои се врзани за живеалишта, флора и фауна на Скопје и регионот.
- Анализа на институционалната правна рамка за урбаното планирање во РСМ и во Скопскиот регион.

2. Фаза на прибирање на податоци - ќе се одвива во три чекори:

- а) прв чекор – картирање на биотопи на подрачјето на ГУП на град Скопје и непосредната околина каде се застапени различни типови биотопи во неизграденото и изграденото подрачје коешто има различни намени (живеење, стопанство, комерцијала, спорт, јавни зелени површини....), различни структури и степен на зафатеност, но и земјоделски површини, напуштено земјиште, депонии и др.

Картирањето на подтиповите биотопи треба да се изврши со следните постапки:

- Прелиминарна дигитализација, односно векторизација на биотопите со користење на ГИС (софтвер), изведена исклучиво со мануелна фотоинтерпретација на дигитални ортофото карти и сателитски снимки, под која се подразбира процес на лоцирање, препознавање и опис на просторните појави (во случајот – биотопите) прикажани подолу на сликата. При тоа, треба да се издвојуваат граници на просторни податоци (биотопи) до што е можно повисоко ниво (трето ниво – поттип, или повисоко), но очекувањата се дека

можноста за ваква класификација нема да биде униформна, односно повеќето биотопи ќе може точно да се класифицираат само до второ ниво на категоризација (тип), во зависност од можностите за диференцијација на достапните податоци, со што sukcesивно ќе се формира прелиминарна типологија која е прилагодена на состојбата и на специфичностите на Скопје, но и работни карти на биотопи.

- формирање на прелиминарна типологија на биотопи за Скопје (со хиерархиска структура на пет нивоа: главна група, тип, подтип, варијација и заедница, Сл. 2)
- теренска работа, како неодминлива фаза во процесот на картирање на биотопите. Започнува паралелно со работата на фотоинтерпретацијата, која го надополнува дефинирањето на типовите на биотопи. Во текот на теренската работа треба да се приберат податоци врз основа на кои ќе се провери точноста на издвојувањето на биотопите со прелиминарното картирање во ГИС, со фотоинтерпретација. Прибираните податоци од теренот ќе се искористат за подобрување на картирањето, односно за дефинирање на подеталните нивоа на типизација (подтипови, варијации и заедници). Во текот на работата на терен треба да се фотографираат препознатливи биотопи, за типологијата на биотопите на Скопје да биде документирана и со фотографии (Слика 3 и 4). За теренската работа се предвидува и користење на бази на податоци наменети за мобилни уреди, кои треба да бидат изготвени пред почетокот на теренските активности, а во кои експертите ќе ги пополнуваат соодветните формулари. Собраните податоци ќе бидат моментално достапни на тимот кој ќе работи на картирање во ГИС, кој ќе ги користи овие податоци за ажурирање и надградување на картата на биотопи. Истовремено, по потреба, ќе бидат подготвувани дигитални или печатени работни (теренски) карти за експертите, со користење на ажурирани податоци.
- методологијата на работа вклучува формирање на централна (ГИС) база на податоци за биотопите издвоени на подрачјето на ГУП на град Скопје, со внесување на податотоци за биотопите до третото ниво на хиерариската структура (главна група, тип и подтип), како и постојната намена на земјиштето (која е јасно дефинирана во рамките на типологијата и клучот за картирање на биотопите) (Слика 5);
- на овој начин ќе се формира прелиминарна карта на биотопи на територијата на ГУП на Скопје (Слика 6).



Слика 2 – Пример на издвојување на типови биотопи на градски угари (Б) и овоштарници (Ц) со површина поголема од 500 m² во мешовит блок (А).

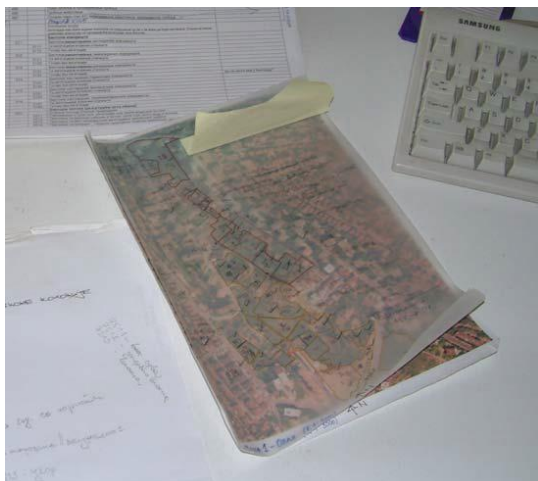
8 Групи дрвја, живи огради, шибјаци и шуми

Групите на дрвја, жива ограда и грмушки ги вклучуваат сите површински или линиски структури на дрвја или грмушки надвор од затворените шуми. Покрај тоа, сите дрвја на земјоделско земјиште, како и остатоци од шуми помали од 0,5 ха, ако тие не се доделени на одреден вид шума или шумски култури.

Шумите и шумските култури се повеќе или помалку шумски живеалишта, претежно со дрвја, по правило со големина над 1 ха. Помалите површини што не се поврзани со поголеми шумски површини се припишуваат на групи дрвја, освен ако составот на приземната вегетација не припаѓа на соодветната шумска заедница. Остатоките од шумите можат да бидат помалку од 1 ха и се мапираат како соодветна шумска заедница.

Главна група	Тип	Подтип	Варијација	
	81			Група на дрвја Заеднички се опфатени мали групи на дрвја, дрвореди и одделни стебла и шумарци. Овој тип на биотопи го чинат вредни мали структури на пределите. Не ретко ваквите стебла или група на дрвја поседуваат голема старост и заради тоа се од културно значење. Овде исто така се опфатени и групи дрвја во континуелно изградениот дел од градот, кои се со тревници или со друг растителен материјал.
				
		811		Група дрвја на умерено суви до свежи живеалишта
			8111	Претежно листопадни дрвја
			8112	Претежно четинарски дрвја
		812		Група дрвја на влажни живеалишта
			8121	Група дрвја од врба, топола и евла
			8122	Близок до природата тесен појас на крајбрежна вегетација на дрвја и грмушки
			8123	Дрвја на влажни живеалишта и крајбрежја со големо учество на алохтони видови

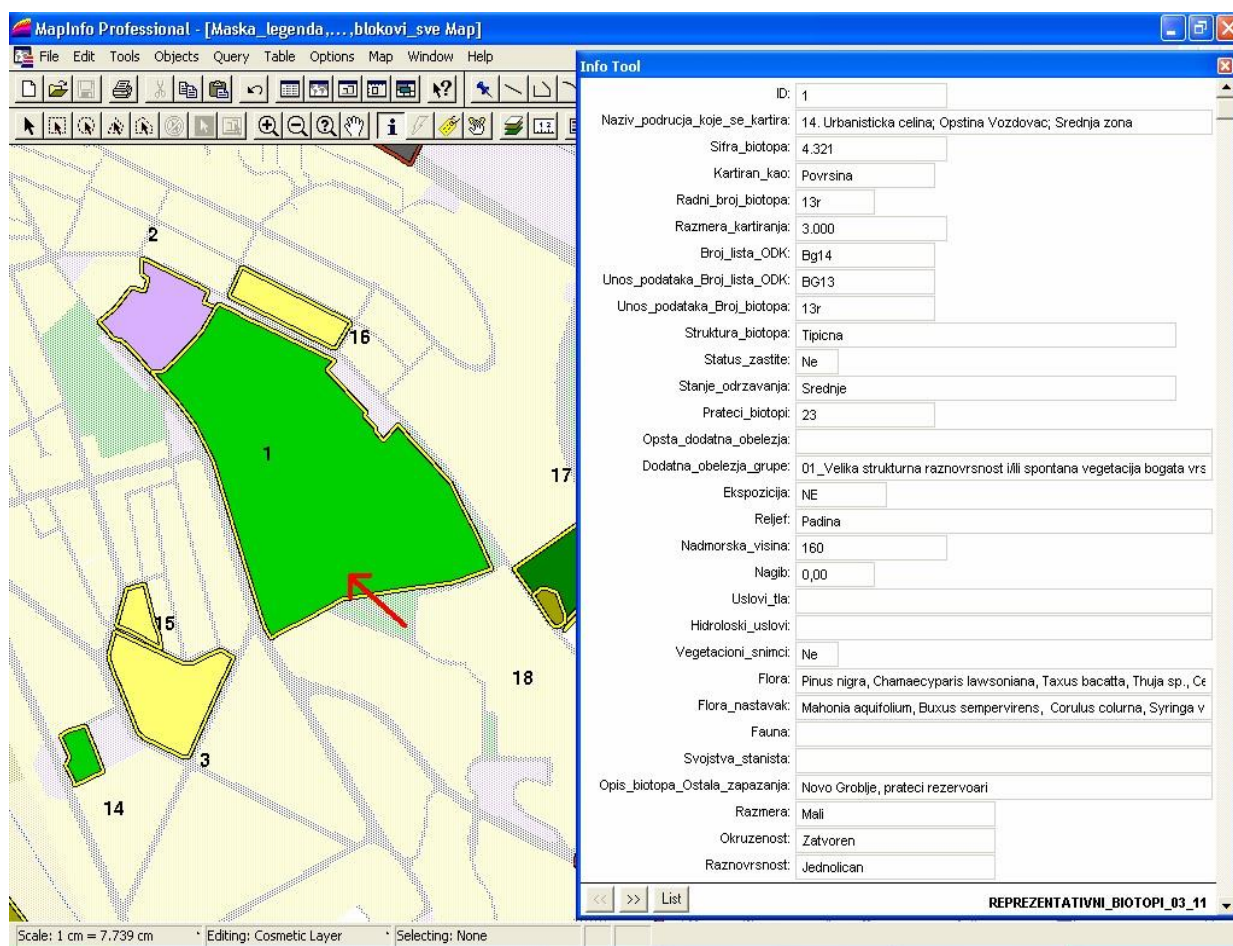
Слика 3 – Дел од прелиминарниот клуч за картирање на биотопи



Слика 4 – Подлоги за теренска работа

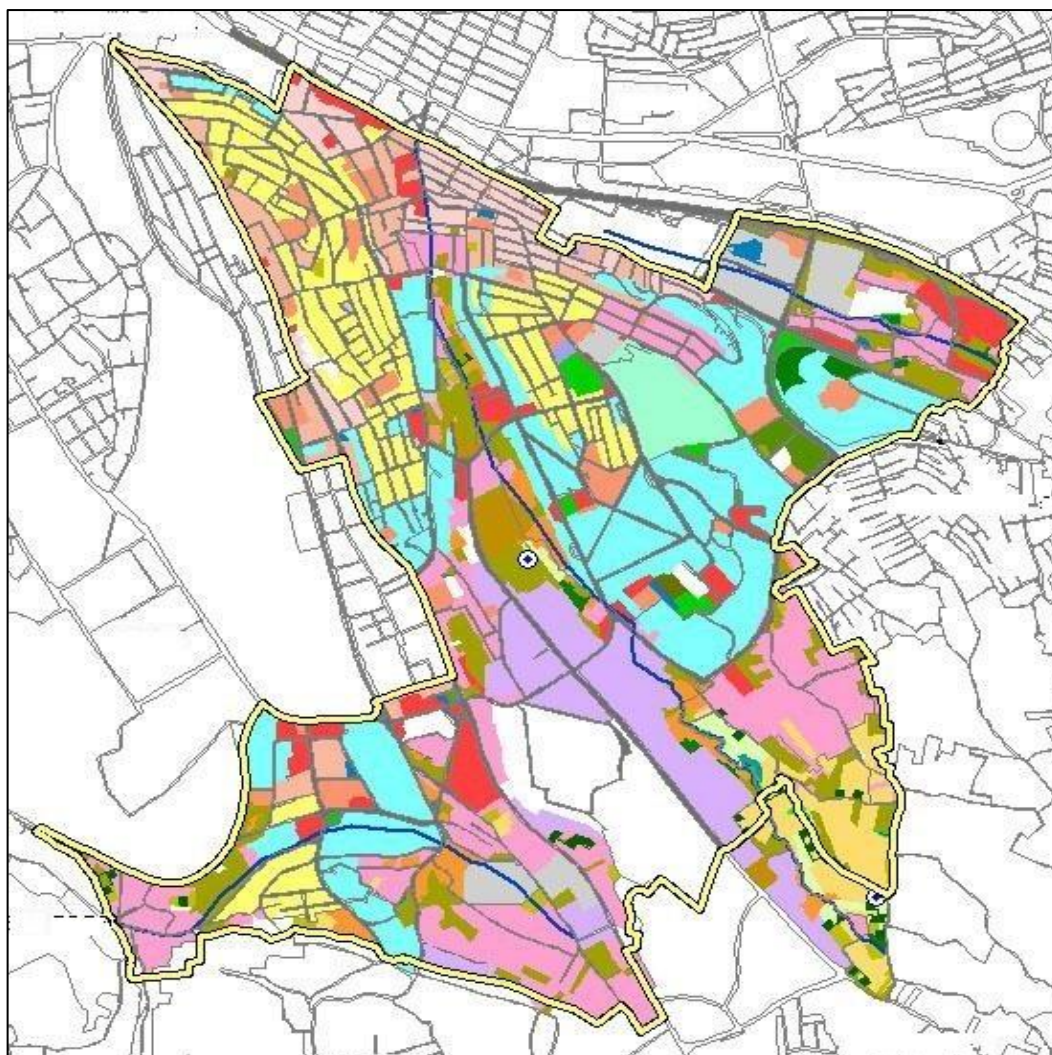


Слика 5 – Теренска работа



Слика 6 – Пополнување на ГИС база на податоци

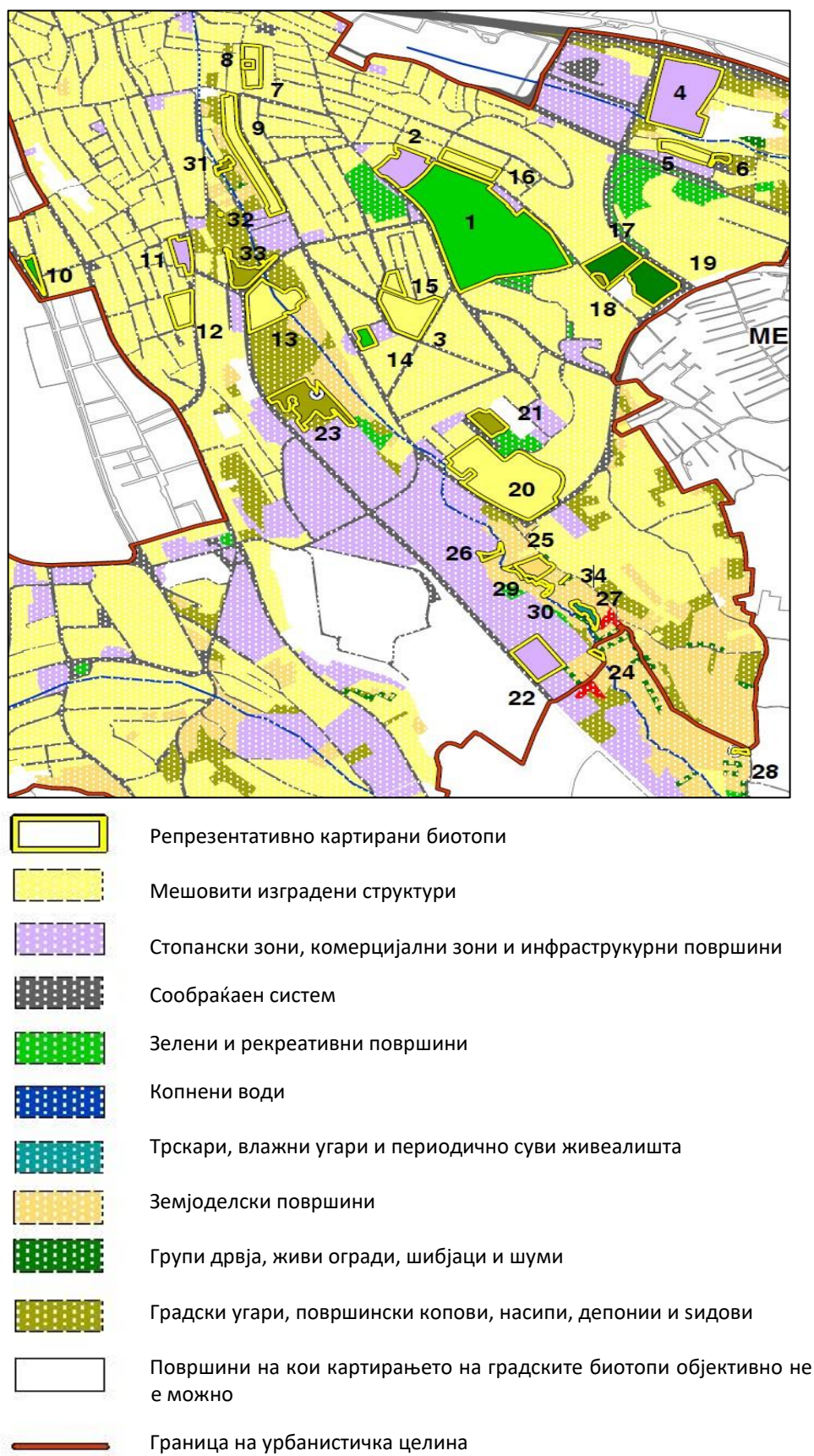
б) вториот чекор претставува избор на репрезентативна површина од прелиминарната карта на биотопи формирана на пилот подрачјето, што подразбира одбирање од 3-5 конкретни површини кои претставуваат репрезенти на секој од издвоените подтипови на биотопи (Слика 7).



Легенда

12	Отворен блок	51	Извори
13	Блок со индивидуално домување		Постојани потоци и мали реки (вклучувајќи ја и зоната на крајбрежјето со емерзна зелјеста вегетација)
14	Блок со партајски тип на градење	52	Стоечки води (вклучувајќи ја и зоната на крајбрежјето со емерзна зелјеста вегетација)
15	Блок со спонтанна изградба	55	Трскари
16	Мешвит блок	61	Трскари
18	Објект со јавна намена	71	Ниви
21	Стопанска и индустриска зона и производствени погони	73	Овоштарници
22	Комерцијални зони и комплекси	75	Ливадски заедници (природни и вештачки ливади и пасишта)
23	Комплекси на инфраструктурни објекти	78	Градинарски колонии
31	Улична мрежа	81	Група на дрвја
32	Сообраќајни површини	82	Жива ограда
41	Зелени површини, паркови, спортски и рекреациони објекти со мало учество на изградени и покриени површини (> 40%)	83	Шибјаци
42	Зелени површини, спортски и рекреациони објекти со учество на изградени и покриени површини (> 40%)	87	Мешовити листопадно четинарски шуми
43	Гробишта	91	Градски угари
47	Шуми слични на живеалишта	92	Површински копови и насипи
		93	Депонии
		0	Површини на кои картирање на градските биотоми објективно не е можно

Слика 7 – Пример на прелиминарна карта на биотоми



Слика 8 – Пример на карта на репрезентативни биотопи

- с) третиот чекор претставува детално прибирање на податоци на терен за одбрани репрезентативни површини со цел селекција, картирање и соодветен опис на репрезентативна површина. При прибирањето на податоците се користи прелиминарна карта на типовите на биотопи со назначени репрезентативни биотопи и теренски образец за картирање на репрезентативни биотопи (Слика 8), кој се внесува директно во мобилната база на податоци, во веќе подготвен соодветен образец. Образецот се состои од полиња во кои се впишуваат прибраните податоци – на пр. својствата на живеалиштето (експозиција, релјеф, надморска висина и сл.), флора и фауна, состојба на одржување, статус на заштита и др. Дел од овие податоци може да се пополнуваат и отпосле на автоматизиран начин, со користење на ГИС софтвер (надморска височина, експозиција и сл.).

КАРТИРАЊЕ БИОТОПА – ПИЛОТ ПРОЈЕКТ ТЕРЕНСКИ ОБРАЗЕЦ ЗА КАРТИРАЊЕ БИОТОПА БЕОГРАДА		ТИП БИОТОПА	
За размеру 1 : 2 500 – 1 : 5 000		2. Цифра биотопа	
1. Назив подручја које се картира (Територијална единица, Општина, Муниципалитет, Јединица)		3. Картирање на: ☐ Планина ☐ Планин ☐ Топо ☐	
6. Број листа (Број листа СДР)		4. Редни број биотопа	
7. Унос података на биотопа који прелива на други лист		5. Размера картирања	
11. Пратећи биотопа		6. Структура биотопа (1 = експозиција, 2 = експозиција, 3 = експозиција, 4 = експозиција, 5 = експозиција, 6 = експозиција, 7 = експозиција, 8 = експозиција, 9 = експозиција, 10 = експозиција)	
12. Општа димензија		9. Статус заштита	
13. Димензија обележја		10. Општа димензија (1 = експозиција, 2 = експозиција, 3 = експозиција, 4 = експозиција, 5 = експозиција, 6 = експозиција, 7 = експозиција, 8 = експозиција, 9 = експозиција, 10 = експозиција)	
14. Експозиција		11. Димензија обележја	
15. Релјеф		12. Општа димензија	
16. Надморска висина		13. Димензија обележја	
17. Назив		14. Експозиција	
18. Услови		15. Релјеф	
19. Картографски услов		16. Надморска висина	
20. Флора		17. Назив	
21. Фауна		18. Услови	
22. Картографски услов		19. Картографски услов	
23. Картографски услов		20. Флора	
24. Картографски услов		21. Фауна	
25. Картографски услов		22. Картографски услов	
26. Картографски услов		23. Картографски услов	
27. Картографски услов		24. Картографски услов	
28. Картографски услов		25. Картографски услов	
29. Картографски услов		26. Картографски услов	
30. Картографски услов		27. Картографски услов	
31. Картографски услов		28. Картографски услов	
32. Картографски услов		29. Картографски услов	
33. Картографски услов		30. Картографски услов	
34. Картографски услов		31. Картографски услов	
35. Картографски услов		32. Картографски услов	
36. Картографски услов		33. Картографски услов	
37. Картографски услов		34. Картографски услов	
38. Картографски услов		35. Картографски услов	
39. Картографски услов		36. Картографски услов	
40. Картографски услов		37. Картографски услов	
41. Картографски услов		38. Картографски услов	
42. Картографски услов		39. Картографски услов	
43. Картографски услов		40. Картографски услов	
44. Картографски услов		41. Картографски услов	
45. Картографски услов		42. Картографски услов	
46. Картографски услов		43. Картографски услов	
47. Картографски услов		44. Картографски услов	
48. Картографски услов		45. Картографски услов	
49. Картографски услов		46. Картографски услов	
50. Картографски услов		47. Картографски услов	
51. Картографски услов		48. Картографски услов	
52. Картографски услов		49. Картографски услов	
53. Картографски услов		50. Картографски услов	
54. Картографски услов		51. Картографски услов	
55. Картографски услов		52. Картографски услов	
56. Картографски услов		53. Картографски услов	
57. Картографски услов		54. Картографски услов	
58. Картографски услов		55. Картографски услов	
59. Картографски услов		56. Картографски услов	
60. Картографски услов		57. Картографски услов	
61. Картографски услов		58. Картографски услов	
62. Картографски услов		59. Картографски услов	
63. Картографски услов		60. Картографски услов	
64. Картографски услов		61. Картографски услов	
65. Картографски услов		62. Картографски услов	
66. Картографски услов		63. Картографски услов	
67. Картографски услов		64. Картографски услов	
68. Картографски услов		65. Картографски услов	
69. Картографски услов		66. Картографски услов	
70. Картографски услов		67. Картографски услов	
71. Картографски услов		68. Картографски услов	
72. Картографски услов		69. Картографски услов	
73. Картографски услов		70. Картографски услов	
74. Картографски услов		71. Картографски услов	
75. Картографски услов		72. Картографски услов	
76. Картографски услов		73. Картографски услов	
77. Картографски услов		74. Картографски услов	
78. Картографски услов		75. Картографски услов	
79. Картографски услов		76. Картографски услов	
80. Картографски услов		77. Картографски услов	
81. Картографски услов		78. Картографски услов	
82. Картографски услов		79. Картографски услов	
83. Картографски услов		80. Картографски услов	
84. Картографски услов		81. Картографски услов	
85. Картографски услов		82. Картографски услов	
86. Картографски услов		83. Картографски услов	
87. Картографски услов		84. Картографски услов	
88. Картографски услов		85. Картографски услов	
89. Картографски услов		86. Картографски услов	
90. Картографски услов		87. Картографски услов	
91. Картографски услов		88. Картографски услов	
92. Картографски услов		89. Картографски услов	
93. Картографски услов		90. Картографски услов	
94. Картографски услов		91. Картографски услов	
95. Картографски услов		92. Картографски услов	
96. Картографски услов		93. Картографски услов	
97. Картографски услов		94. Картографски услов	
98. Картографски услов		95. Картографски услов	
99. Картографски услов		96. Картографски услов	
100. Картографски услов		97. Картографски услов	

Слика 9 – Теренски образец

3. Фаза на обработка на податоците

Оваа фаза треба да опфати анализа на прибраните податоци за подрачјето на ГУП на град Скопје меѓу кои се:

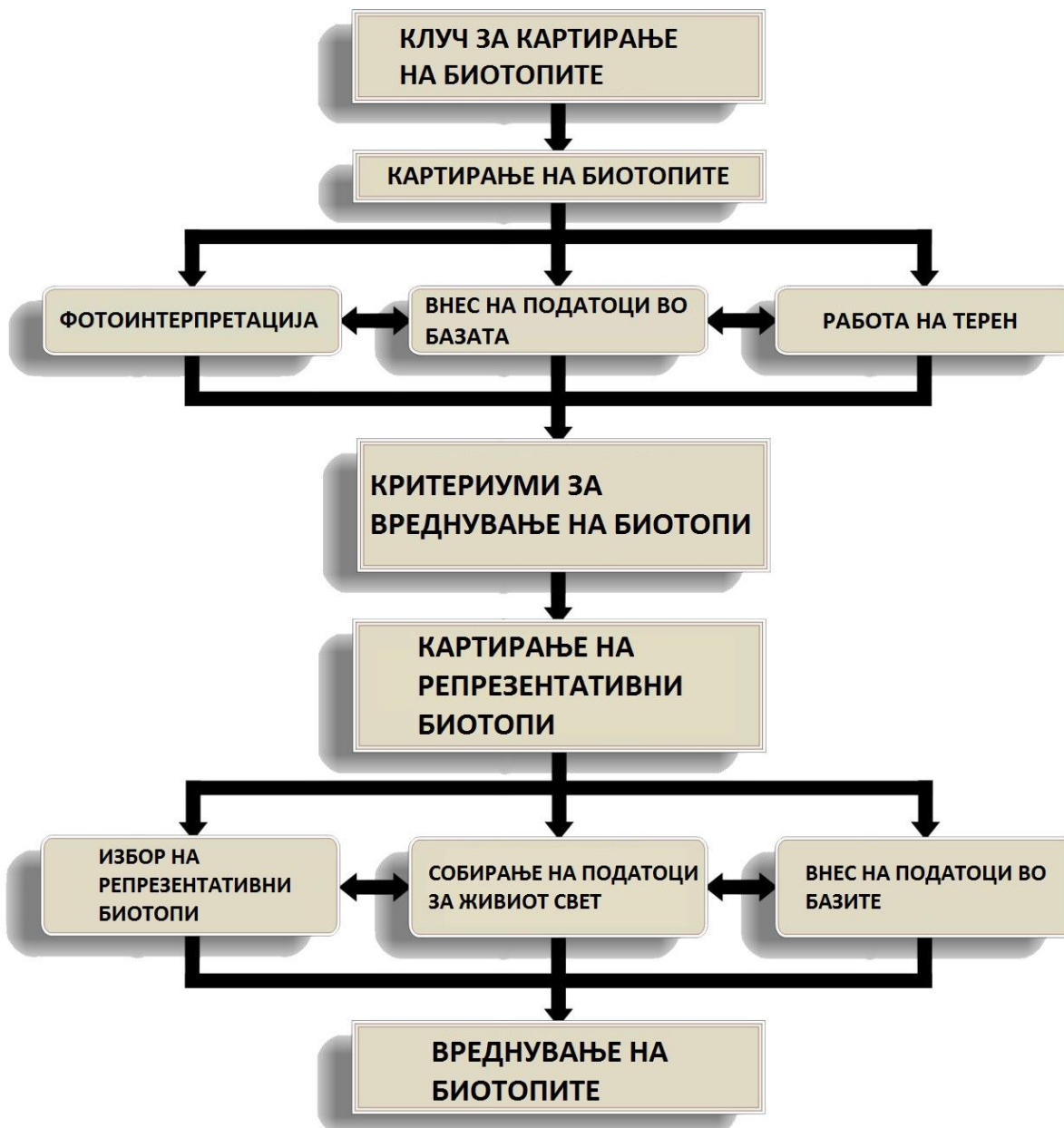
- ✦ Еколошка анализа на флората треба да ги опфати типовите и организациите на растителни видови кои според своите физиолошки, морфолошки и други особености се наоѓаат во поголема или во помала согласност со еколошките услови на живеалиштето кое го населуваат.



Слика 10 – Шематски приказ на методот на работа

Постапка на картирање на биотопи

Постапката на картирање и вреднување на биотопи треба да се одвива во пет фази (Слика 11).



Слика 11 – Шематски приказ на процес на картирање и вреднување на биотопи

1. Клуч за картирање на биотопи

Најзначајната фаза на работата се однесува на припремата на клуч за картирање на биотопи, прилагоден на природните и на создадените услови на опфатеното подрачје, дефинирано врз основа на конкретни примери од терен.

Клучот за мапирање на биотопот е организиран во 10 главни групи. Применета е хиерархиска структура на клуч, од која секоја група има четири (пет) нивоа: главна група - тип - поттип - варијација (-заедница).

Вклучени се следниве главни групи на биотопи: 1) просторно-физички структури; 2) сообраќајни структури; 3) урбани домови, површински копови, насипи, депонии и сидови; 4) зелени структури во градежниот реон; 5) Копнени води; 6) мочуришта надвор од зоната на слободно стоечки или проточни води; 7) земјоделско земјиште; 8) жива ограда, грмушки, групи дрвја и шуми претежно надвор од континуирано изграденото урбано ткиво; и 9) биотопи без или со слабо развиена вегетација (карпи, литици, отсеци, пештери и други подземни системи). Површините на кои објективно не е можно мапирање на урбаните биотопи (како што се: непроодни површини и површини до кои е забранет пристап, големи градилишта, јавни објекти, објекти од посебно значење и сл.), класифицирани се во посебна група (десетта или нула група).

2. Картирање на биотопите

Следната фаза од работата треба да опфати мапирање на биотопите при што треба да се изврши поделба на подрачјето на ГУП на град Скопје на подтипови на биотопи, со дополнителни информации за употребата на земјиштето. Со цел да се олесни совладувањето на територијата, мапирањето треба да се изврши во рамките на урбаните единици дефинирани со Генералниот урбанистички план на Скопје. Мапирањето треба да се изврши низ следниве постапки:

✓ Со метод на **мануелна фотоинтерпретација** да се изврши прелиминарна идентификација на просторни појави (биотопи) и одделување на нивните граници. Секој биотоп треба да биде геометриски дефиниран како затворен многуаголник кој има единствен код (IDBiotope) на ниво на целиот проект (Слика 11); Истовремено, системот на кодирање треба да обезбеди задржување на уникатноста на кодовите на сите биотопи (полигони) и по нивно идно менување, кое е извесно во наредната фаза на финална идентификација, при која се користат и теренските податоци од експертите. Со почетокот на картирањето на биотопите, дефакто се започнува и со градењето на ГИС базата на податоците, во која, начелно се внесуваат само информациите за класификацијата на биотопите (групи, типови, поттипови итн.), а потоа се дополнува и со сите останати податоци колектирани од експертите со теренските активности, наведени во наредните точки. Во идеални услови, би било пожелно прелиминарното картирање, односно идентификацијата на биотопите да биде завршено пред теренските активности, со што, покрај останатото, би се овозможила идентификација на потенцијални предизвици, приоритетни подрачја за теренски истражувања и сл. Земајќи ја предвид временската рамка на Проектот, теренските и активностите на прелиминарното картирање, ќе мора да започнат истовремено, но треба да се настојува прелиминарното картирање да се изведе приоритетно и со максимален интензитет на почетокот на Проектните активности.

✓ За секоја избрана област, или на ниво на поединечни биотопи, треба да се внесуваат на податоци во базата на податоци (Табела 1), користејќи го подготвениот формулар за внесување податоци (Слика 12); Внесувањето на овие податоци, на ниво на биотопи може да се имплементира и директно, на терен, од страна на експертите, со користење на мобилна база на податоци, која овозможува и преземање и приказ на географски информации. Истата треба да биде соодветно дизајнирана, за да

соодветствува на подготвените формулари (образци). На овој начин се овозможува олеснување и забрзана работа на експертите со кратење на неколку чекори во процесот на колекционирање на теренски податоци (споредено со пополнување на хартиени формулари), лесен пристап на секој поединец од експертскиот тим до сите податоци кои се пополнети од целиот експертски тим, безбедност на податоците, како и моментален пристап до податоците на тимот за ГИС картирање. Внесувањето на вакви податоци за избрани области ќе биде посоодветно да се изведува во директна колаборација на експертите кои ќе прават теренски истражувања, со тимот за ГИС картирање/бази на податоци.

✓ Како неопходна фаза во процесот на мапирање на биотопот, теренските работи треба да се започнат истовремено со прелиминарното картирање (со користење на фотоинтерпретација на ортофото и сателитски снимки со висока резолуција), да бидат основа за проверка на точноста на издвојувањето на биотопите од прелиминарното картирање, а потоа и да се искористат за финалното картирање, односно да се потврдат податоците од биотопот и подеталната диференцијација (ниво на поттип и варијација).



Слика 11 – Идентификација на просторни појави (биотопи) и издвојување на нивните граници

Attributes

Биотоп Sifra Biotopa: 41600 ☒ - Dozv. kartiranje GlavnaGrupa: Zelene strukture Tip: Zelene površine PodTip: Mozaik, izgradjeno < 50% Varijacija: - Zajednica: -	Područje Sifra Područja: 11500 GlavnaGrupa: Prostorno fizičke strukture Tip: Stambene strukture PodTip: Mešoviti blok Varijacija: - Zajednica: -
Opsti atributi Struktura: NemaPodatka Status zastite: NemaPodatka Stanje održavanja: NemaPodatka Reprezentativnost: Nije Napomena:	Obeležja Dod. Obel. Grupe: 5 Dod. Obel. Grupe: 0 Dod. Obel. Grupe: 0 Opsta Dod. Obel.: 0 Opsta Dod. Obel.: 0

OK Cancel

Слика 12 – Прозорец за внесување на податоци во база

Табела 1 - Име, опис и домен на атрибутите во базата на податоци за биотопите

Име на атрибутот	Опис на атрибутот	Домен на атрибутот
IDБиотоп	Единствен идентификатор на биотоп на нивото на проектот	целобројна вредност
Главна група	главна група од Клучот за картирање	текстуален опис
Тип	тип на биотоп од Клучот за картирање	целобројна вредност текстуален опис
Поттип	подтип на биотоп од Клучот за картирање	целобројна вредност или текстуален опис
Варијација	варијација на биотопот за картирање	целобројна вредност или текстуален опис
Заедница	заедница на биотопот за картирање	целобројна вредност или текстуален опис
P_Главна Група	подрачје на главната група на Клучот за картирање	текстуален опис или целобројна вредност
P_Тип	подрачје на типот од Клучот за картирање	текстуален опис или целобројна вредност
P_Под тип	подрачје на подтип од Клучот за картирање	текстуален опис или целобројна вредност
Репрезентативност	Опис дали биотопот припаѓа на групата на репрезентативни	1. Не е репрезентативен 2. потенцијално репрезентативен 3. репрезентативен биотоп
K1	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот - базично значење на биотопот	целобројна вредност
K2	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот - својственост на природниот простор	целобројна вредност
K3	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот - старост и способност за регенерација на биотопот	целобројна вредност
K41	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот – богатство (диверзитет)	целобројна вредност

K42	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот – специфичност	целобројна вредност
K43	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот – значење како живеалиште на загрозени видови	целобројна вредност
K5	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот – степен на оптеретеност	целобројна вредност
K61	Оценка на репрезентативниот биотоп според критериумот – големина, изолација и фрагментираност на биотопот	целобројна вредност
Сумарна оцена	Сумарна оцена на вредноста на репрезентативните биотопи	целобројна вредност (0-7)
Оценка на потенцијалните вредности	Оценка на потенцијалните вредности на сите биотопи во проектот	целобројна вредност (0-7)
Површина	Површина на биотопот во квадратни метри	целобројна вредност
Координата X	Централна координата X на полигонот на биотопот	Децимална вредност
Координата Y	Централна координата Y на полигонот на биотопот	Децимална вредност
Период на валоризација	Период на векторизација на биотопот	Датум

*) Мозни се измени и дополнувања на изборот на атрибутите во базата на податоци, односно нивниот домен, согласно потребите на експертите или крајниот корисник, како резултат на новонастаната состојба или сл.

**) Се предлага користење на претходно дефинирани вредности при пополнувањето на базите на податоци (пополнување со избор на претходно зададени вредности), секаде такво нешто е можно, со цел избегнување на грешки. За таа цел, при креирањето на базите е потребен ангажман од експертскиот тим за дефинирање на сите или што е можно поголем број од вредностите на атрибутите.

3. Критериуми за вреднување на биотопи

Применетата методологија за проценка на репрезентативните биотопи во Белград претставува во најголем дел критериуми според Kurtz & Naack (2000), изменети и прилагодени на условите на Белград од страна на работниот тим за потребите на проектот „Мапирање и проценка на белградските биотопи“

Биотопите се вреднувани врз основа на следните критериуми:

1. Базично значење на биотопите (четворостепена вредносна скала);
2. Својственост на природни простори (шестостепена вредносна скала);
3. Старост и способност за регенерација на биотопите (шестостепена вредносна скала);
4. Богатство (диверзитет) (петостепена вредносна скала);
5. Специфичност (ендемизам, реликт, реткост) (шестостепена вредносна скала);
6. Значење како живеалиште на загрозени видови (шестостепена вредносна скала);
7. Степен на оптоварување на биотопот (петостепена вредносна скала);
8. Големина на биотопот (петостепена вредносна скала);
9. Изолација, т.е. растојание до соседните биотопи (шестостепена вредносна скала); и
10. Фрагментација (петостепена вредносна скала).

4. Картирање на репрезентативни биотопи

Следниот чекор е **избор на репрезентативни биотопи**, што значи избор на одредени површини како репрезентативни претставници на одреден вид / поттип на биотопи. Во рамките на мапирањето на репрезентативните биотопи треба да се приберат детални податоци за флората, вегетацијата, фауната, состојбата на одржување итн., за избраните репрезентативни површини (Слика 13). Собирањето на

теренските податоци и нивната обработка е специфично за секоја група на организми, па се предлагаат 2 опции:

- Заеднички формулар во мобилната база на податоци, за сите експертски групи, под услов да се задржи разумно ниво на комплексност на формуларот, кое нема значително да го отежни процесот на колекционирање податоци од терен.
- Во случај на неможност за користење на заеднички формулар, изготвување на засебни формулари во мобилната база на податоци за секоја експертска група.
- Учество на сите експертски групи во фазата на креирањето на базите на податоци (формуларот/ите) за дефинирање на домените, односно можните вредности на атрибутите во базите (пр. листи на видови или значајни видови кои се среќаваат во Истражуваното Подрачје, за секоја таксономска група).

4.1. Флора и вегетација

Обработката на флората во подрачјето на градот Скопје ќе ги опфати васкуларните растенија: папрати, голосемени и скриеносемени растенија. Таа би се одвивала според следните фази:

- преглед на литературни податоци
- теренски истражувања, хербаризирање и детерминација на материјалот
- анализа на постоечките хербариумски збирки
- уфрлање на податоците во специјално приготвен софтвер за бази на податоци.

Конкретните методолошки постапки во текот на теренските истражувања ќе ги опфатат следниве процедури:

1. За изведување на фитоценолошките истражувања, кои се основа за дефинирање на живеалиштата, ќе биде применет методот на Braun-Blanquet method (Braun-Blanquet 1951, 1964). Снимки ќе бидат земани од места со јасни физиономски карактеристики, во согласност со следниве критериуми: 1) да бидат доволно големи за да ги вклучат сите соодветни видови и 2) да бидат флористички и еколошки хомогени.

За секоја снимка ќе бидат забележани следниве типови податоци:

- Општи податоци (број на снимка, датум на проценка, име на локалитет, големина на снимка, надморска висина, релјеф, експозиција, инклинација, вегетациска покривка за секој кат (дрвја, грмушки, треви), геолошки субстрат и тип на почва).
- Податоци за проценка на конзерваторскиот степен: а) структура и функција, б) позитивен импакт и притисоци и закани и в) можности за обновување.
- Податоци за видовите: секој таксон од растителната заедница ќе биде проценет според скалата за покровност-абундантност на Braun-Blanquet (Dengler *et al.* 2008) каде што: r (1): 1 единка со покровност од 0-5%, + (2): 2-5 единици со покровност од 0-5, (3): 6-50 единици со покровност 0-5%, (4): повеќе од 50 единици со покровност 0-5%, (5): било кој број единици со покровност од 5-12.5%, (6): било кој број единици со покровност 15-25%, (7): било кој број единици со покровност 26-50%, (8): било кој број единици со покровност 50-75%, (9): било кој број единици со покровност 75-100%.

2. Идентификацијата на вишите растенија ќе се врши главно според следните детерминатори: "Flora Europaea" (Tutin *et al.* 1968-1980, 1993) и Флора на Република Македонија (Мицевски 1985-2005, Матевски 2010). Покрај тоа, по потреба можат да бидат користени и други извори: "Flora d'Italia" (Pignatti 1982), "Flora R.P. Bulgaricae" (Jordanov *et al.* 1963-1989), "Flora Hellenica" (Strid & Tan 1997, 2000) и "Mountain Flora

of Greece” (Strid 1986, Strid & Tan 1991). Собраниот растителен материјал ќе биде хербаризиран во лабораторијата за систематика и филогенија на виши растенија при Природно-математичкиот факултет во Скопје, а хербарските примероци ќе бидат зачувани во Македонскиот Национален Хербариум (МКНН) исто така на ПМФ.

Номенклатурата на вишите растенија ќе биде според класификацијата на Euro-Med database (2006-2021).

Валоризацијата на флористичката разновидност ќе биде извршена според неколку меѓународни конвенции и директиви, кои се ратификувани од страна на Република Северна Македонија:

- Светската црвена листа (IUCN Global Red List)
- Анексите II b и IV b од Директивата за хабитати (Habitat Directive Annex IIb, Annex IVb)
- CORINE листата
- Значајни растителни подрачја – ЗРП (IPA - Important Plant Areas)
- CITES - Конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови или див животински и растителен свет.

При проценувањето на податоците ќе бидат користени и резултатите од Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија и Стратегијата и акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија.

4.2. Габи

Истражувањето на макрофунгите ќе биде со цел утврдување на квалитативно - квантитативната структура на териколните и лигниколните габи во различни биотопи. Истражувањата ќе се вршат во две фази.

Првата фаза опфаќа теренски истражувања за утврдување на дистрибуцијата, застапеноста и степенот на загрозеност на габите во истражуваното подрачје. Истите ќе се реализираат во текот на пролетните, летните и есенските месеци, кога се одвива развојот на плодните тела на габите.

Детерминацијата ќе се врши преку микроскопирање, со примена на хемиски методи (боење на плодни тела и спори), со користење на специјални датерминатори. Идентификација на видовите ќе се врши во Миколошката лабораторија на Институтот за биологија при ПМФ, Скопје. За детерминација ќе се користат најсовремените методи кои подразбираат употреба на современа литература, биохемиски и микроскопски техники за детерминација на видовите. Од секој вид дел ќе биде осушен за сува збирка (микохербар) која ќе се придодаде во постојната национална микоколекција MCF (Macedonian Collection of Fungi) при Институтот за биологија, Природно-математички факултет - Скопје. Истовремено податоците ќе се уфрлуваат во специјално приготвен софтвер за бази на податоци.

Валоризацијата на габите ќе се врши според категориите и критериумите на IUCN глобалната црвена листа на загрозувани видови габи и Националната црвена листа на габи која е во завршна фаза од изработка.

4.3. Фауна

Без'рбетници

Во рамките на без'рбетниците, анализата ќе се фокусира само на одредени групи и тоа: дневни пеперутки, тркачи, пајаци, скакулци, полжави и акватични макро-инвертебрати.

Првата фаза од работата опфаќа анализа на научната литература и утврдување на видовите кои се среќаваат на територијата на градот Скопје.

Втората фаза опфаќа колекционирање и обработка на материјал од шумските, ливадските и крајречните делови, како и од акватичните биотопи. Периодот мај-октомври е единствено погоден за собирање материјали. Материјалот ќе биде собираен рачно и со помош на барбер замки исполнети со 200 мл раствор од оцетна киселина и формалин.

Третата фаза е подготовка на листите со видови и прелиминарна валоризација на фауната на без'рбетниците. Валоризацијата ќе биде извршена според меѓународни документи (Глобална црвена листа на IUCN, Директивата за живеалишта на ЕУ и Бернската конвенција) и национални приоритети (Студија за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија, како и присуство на ендемични и ретки видови).

'Рбетници

Теренската обсервација на 'рбетниците ќе се врши според спецификите на таксономските групи. Набљудувањето и колектирањето на риби, птици, влекачи и лилјаци ќе се одвива со сезонска динамика во текот на целата година. За таа цел ќе бидат ангажирани стручњаци од следните профили: ихтиолог, херпетолог, орнитолог и мамолог.

Орнитофауната на Скопје ќе биде проучувана преку целокупната достапна документација за птиците, но и со теренски истражувања. Набљудувањето на птиците ќе се врши по линиски трансект со бележење на единките и нивната оддалеченост од набљудувачот и пресметување на бројноста со математички функции во R-софтверскиот пакет.

Анализата на херпетофауната ќе се врши со помош на CMR методот (capture-mark-recapture) т.е. фаќање-обележување-повторно фаќање. Определувањето на бројноста на единките да се врши со математички функции во R-софтверскиот пакет.

Постоечката документација ќе биде особено важна за валоризација на фауната на цицачите. Регистрирањето на лилјаци ќе се врши со помош на Bat-detector (Pettersson Elektronik AB) во текот на вечерните и ноќните периоди, во отворени и шумски хабитати.

Составот на ихтиофауната ќе биде анализиран преку директно изловување од вештачките езера и реките, како и со помош на интервјуа со спортските риболовци.

Сите податоци ќе бидат уфрлени во специјално приготвен софтвер за бази на податоци. Валоризацијата на 'рбетниците ќе се врши зависно од нивната таксономската припадност. Така, за валоризација на птиците, цицачите, херпетофауната и ихтиофауната ќе се користат меѓународните конвенции и закони за заштита на засегнати видови на европско или на глобално ниво. Последното вклучува: Глобална црвена листа на IUCN, Конвенција за зачувување на европските диви и природни хабитати (уште позната како Бернска Конвенција), Директива за хабитати на ЕУ, Конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови (уште позната како CITES Конвенција) и CORINE листата на Европа. Со оглед на фактот дека Македонија има Национална црвена листа на водоземци и влекачи, истата ќе биде користена за нивна

валоризација. За валоризација на птиците и лилјациите ќе се користи уште и Директивата за птици, како и Бонската конвенција.

Слика 13 – Приказ на прибрани податоци за еден репрезентативно одбран биотоп



Info Tool

GlavnaGrupa: 5
 Tip: 4
 PodTip: 2
 Varijacija: 0
 Zajednica: 0
 P_GlavnaGrupa: 8
 P_Tip: 4
 P_PodTip: 0
 P_Varijacija: 0
 P_Zajednica: 0
 Struktura: 1
 Status_Zastite: 1
 Stanje_Odrzavanja: 1
 Reprerativnost: 3
 DodatnaObelezjaGrupe_I: 0
 DodatnaObelezjaGrupe_II: 0
 DodatnaObelezjaGrupe_III: 0
 OpstaDodatnaObelezja_I: 0
 OpstaDodatnaObelezja_I_2: 0
 Napomena:
 Datum_Vektorizacije:
 IDBiotopa: 17.080.048
 UrbanistickaCelina: 17

<< >> List **_08_Zivice_Sibljaci_Sume**

IDBiotopa		17080048
UrbanistickaCelina		17
GlavnaGrupa	8	Šume i šiblјaci
Tip	4	Listopadne šume
Podtip	2	Ksero-termofilne listopadne šume
Grupa	Flora	NaucniNazivVrste
		1 Fraxinus ornus L.
		2 Ruscus aculeatus L.
		3 Cardamine impatiens L.
		4 Rubus fruticosus L.
		5 Cornus mas L.
		...
Grupa	Insekti	NaucniNazivVrste
		1 Lasionmata maera
		2 Iolana iolas
		3 Inachis io
		4 Hipparchia fagi
		5 Cupido alcetas
		...
Grupa	Ptice	NaucniNazivVrste
		1 Turdus merula
		2 Sitta europaea
		3 Turdus philomelos
		4 Aegithalos caudatus
		5 Sylvia atricapilla
		...
Grupa	Sisari	NaucniNazivVrste
		1 Talpa europea
		2 Mustela nivalis
		3 Muscardinus avellanarius
		...
Grupa	VodozemciGmizavci	NaucniNazivVrste
		1 Elaphe longissima
		2 Podarcis muralis
		3 Anguis fragilis
		...

5. Вреднување на биотопите на Скопје

Вреднувањето на биотопите треба да се изврши на два начина. Прво, треба да се изврши проценка на реалната вредност на репрезентативно избраните биотопи. Оваа евалуација треба да се изврши според поставените критериуми и врз основа на податоците собрани на терен за време на развојот на проектот, со користење на засебен формулар во мобилната база на податоци. Според секој од горенаведените критериуми, треба да се изврши проценка на одделни репрезентативно избрани биотопи. Максималниот можен број на поени, добиен со сумирање на одделните поени според секој од критериумите, треба да се оцени преку скала од седум точки. Дефинираните вредности се:

- ✓ Оценка 7 - Природни или биотопи многу блиску до природните, со истакнати вредности за заштита на биотопите и заштита на видовите, достоини за заштита на природата од меѓународно и национално значење, остатоци од поранешен природен пејзаж или постари култивирани екосистеми. Тие повеќе не се користат екстензивно; живеалиште со многу загрозени видови (на пр.: мочуришта (тресетски терени), природни климатогени шуми, природни ливади или примарни грмушки, препуштени потоци и езера на природата со изразита акумулација на седименти);
- ✓ Оценка 6 - Високо вредни, природно блиски со висока рефугијална функција, достоини за заштита на природата, незначително оштетени со остатоци од поранешниот природен пејзаж или постари култивирани екосистеми. Тие повеќе не се користат екстензивно, живеалишта се на загрозени видови (на пример: блиска природа до старите шуми, малку деградирани мочуришта и влажни ливади, потоци блиски до природата, стара жива ограда (меѓи), стари тревни заедници итн.);
- ✓ Оценка 5 - Вредни биотопи, екстензивно користени и со богата структура. Живеалиште на голем број видови и со важна функција на рефугиум или тампон во изградени подрачја или во интензивни земјоделски области (на пр. стари угари, екстензивни тревници и пасишта и донекаде до природата блиски дрвја во поле, жива ограда, природни производствени шуми и сл.);
- ✓ Оценка 4 - Сепак вредни биотопи, со добри развојни способности, претходно екстензивно користени и доволно структурирани. Живеалиште на среден број видови, како во изградени подрачја, така и во интензивни аграрни области, сè уште со постојната рефугијална функција, како и малку оптеретени угари на подрачја на стари семејни куќи и подрачја на стари градинарски колонии со високо учество на утилитарни видови и дрвенести овошки, гробишта, оштетена жива ограда и сл.;
- ✓ Оценка 3 - Тековно осиромашени биотопи, но способни за развој, без рефугијална функција, корисни површини со мала разновидност на видови (на пр. интензивни тревници и пасишта, млади угари богати со хранливи материи интензивно користени и сл.);
- ✓ Оценка 2 - Актуелно силно осиромашени биотопи ограничено способни за развој, без рефугијални функции, со интензивно користење и мала разноликост на видови. Биотопи кои секаде можат да се надоместат. Од нив секогаш произлегуваат оптоварувања на соседните вредни простори за живеење (на пример: спортски површини, површини во населени места со високо култивирани украсни градини и изолационо зеленило сиромашно со видови, млади угари богати со хранливи материи од поинтензивна употреба, обработливо земјиште, обработливо земјиште со силажа и сл.);
- ✓ Оценка 1 - Екстремно напуштени биотопи, од кои често произлегува силно оптеретување на околните вредни животни простори. Пред се, изградените површини како што се патиштата и покриени површини, биотопи екстремно сиромашни во видови, големи подрачја без растенија, на пример нелегални паркинзи, трговски и индустриски површини, површини третирани со хербициди итн.

Покрај проценката на репрезентативните биотопи, треба да се изврши и проценка на потенцијалната вредност на биотопите во целата предметна област, т.е. територијата на ГУП на град Скопје. Општата проценка на потенцијалната вредност на биотопите која ќе се евидентира на територијата на ГУП на Скопје треба да се изврши со проценка на одделни типови и подвидови на биотопи дефинирани во типологијата, според поставените критериуми за проценка.

3. ТИПОЛОГИЈА НА БИОТОПИ НА СКОПЈЕ И КЛУЧ ЗА КАРТИРАЊЕ

При формирањето на типологијата на биотопи и клучот за картирање, работниот тим ги зеде во предвид искуствата на Белград и на германските градови. Типологијата е прилагодена на специфичностите на Скопје, а клучот за картирање е формиран врз основа на примерите од Белград. Значајни податоци ќе се добијат од следните документи:

- Студија за инвентаризација на рипариските хабитати и Акционен план за заштита на крајречните живеалишта во Скопскиот регион;
- Студија за воспоставување на зелени коридори по течението на река Серава, од изворот до вливот во река Вардар, и по течението на река Лепенец, од клучката кај село Орман до вливот во река Вардар;
- Студијата за озеленување и пошумување на подрачјето на град Скопје (2015);
- Студијата за утврдување на природните вредности и просторна идентификација на границите на парк-шумата Водно и карактеристичниот пејзаж Гази Баба (2009);
- Студијата за валоризација на ЗП Парк-шума Гази Баба (2019);
- Планот за управување на ПП Гази Баба за период од 2021 – 2026;

Типологијата беше дефинирана во следниве девет главни групи:

1. ПРОСТОРНО ФИЗИЧКИ СТРУКТУРИ И НИВНА НАМЕНА
2. СООБРАЌАЈНИ СТРУКТУРИ
3. ГРАДСКИ УГАРИ, ПОВРШИНСКИ КОПОВИ, НАСИПИ, ДЕПОНИИ И СИДОВИ
4. ЗЕЛЕНИ СТРУКТУРИ ВО ГРАДЕЖНИОТ РЕОН
5. КОПНЕНИ ВОДИ
6. СЛОБОДНО СТОЕЧКИ ИЛИ ПРОТЕЧНИ ВОДИ (МОЧУРИШТА И ПЕРИОДИЧНО СУВИ ЖИВЕАЛИШТА)
7. ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПОВРШИНИ
8. ЖИВА ОГРАДА, ШИБЈАЦИ, ГРУПИ НА ДРВЈА И ШУМИ ГЛАВНО НАДВОР ОД КОНТИНУАЛНО ИЗГРАДЕНОТО ГРАДСКО ТКИВО
9. БИОТОПИ БЕЗ ИЛИ СО СЛАБО РАЗВИЕНА ВЕГЕТАЦИЈА (СТЕНИ, ЛИТИЦИ, ОДСЕЦИ, ПЕШТЕРИ И ДРУГИ ПОДЗЕМНИ СИСТЕМИ)
10. ПОВРШИНИ КОИ НЕ СЕ ОПФАТЕНИ ВО ТИПОЛОГИЈАТА

ГЛАВНА ГРУПА 1 - ПРОСТОРНО ФИЗИЧКИ СТРУКТУРИ И НИВНА НАМЕНА

На територијата на опфатот (ГУП со непосредната околина) застапени се просторно физички структури наменети на различен начин на користење. Секоја од наведените структури на својствен начин влијае на формирањето и постоењето на биотопи (живеалишта) во непосредното опкружување. Начинот на користење на земјиштето и морфологијата на просторно физичките структури сочинуваат еден од битните елементи во разгледувањето и картирањето на биотопите и поблиску го дефинираат. Во процесот на картирање на биотопи податокот за намена на земјиштето се внесува **како друг податок (шифра)** во базата на податоци. Оваа група не го опфаќа земјиштето наменето за земјоделие, шумското земјиште, водните површини и текови, како ни саобраќајните и инфраструктурните коридори.

11 Просторно физички структури претежно со станбена намена

111 Компактен блок

Компактен блок е збир на одделно изградени згради на соодветни парцели кои ги почитуваат условите на меѓусебна поврзаност и регулација. Објектите се изградени по работ на блокот, а во однос на регулационата линија на блокот поставени се на неа или паралелно со неа. По правило се двојно засидани со исклучоци кога е воспоставено растојание помеѓу два објекта. На секој објект му припаѓа дел од уличниот фронт и дел од позадината се до парцелата на соседните објекти. Во компактен блок централната зона на градот изразена е изграденост и во длабочината на парцелата претежно со стамбени и помошни згради. Овај тип на ткиво се карактеризира со висок индекс на изграденост на степенот на застапеност на парцели, неуреденост на внатрешните делови на блокот, недостаток на паркинг места, како за жителите на зградата, така и за корисниците на работниот простор и недоволната површина под зеленило. Компактниот блок е обрабен со улици или со други јавни простори. Компактниот блок во најголема мера се појавува во централната зона на градот, а делимично и во средниот прстен.



1111 Потполно затворен компактен блок, со доминантна спратност на објектите $\leq$ П+4
Зградите во внатрешноста на блокот се континуирано поврзани (двојно засидани). Внатрешниот двор е од сите страни затворен со високи ѕидови од околните згради, ретко вертикално озеленети.

1112 Потполно затворен компактен блок, доминантна спратност на објектите $>$ П+4

1113 Полуотворен компактен блок, доминантна спратност на објектите $\leq$ П+4
Зградите не се континуирано поврзани (двојно засидани) туку се јавуваат меѓуотвори кои ја ублажуваат изолацијата на постојните внатрешни слободни површини - мали, засенчени, темни дворишта.

1114 Полуотворен компактен блок, доминантна спратност на објектите $>$ П+4

112 Отворен блок

Отворен блок е група на слободно поставени повеќеспратни објекти кои се повлечени во однос на регулационата линија на блокот, изградени на единствена заедничка површина без парцелизација, степен на зафатеност $< 40\%$. Слободните простори се уредени како големи блоковски зелени површини со простори за деџа игра, спорт и рекреација. Приодот на зградите најчешто е обезбеден од пристапните улици (секундарни саобраќајници) со места за паркирање.



1121 Отворен блок со слободностоечки објекти со спратност $\leq$ П+6

1122 Отворен блок со слободностоечки објекти со спратност $>$ П+6

1123 Отворен блок со ламели линеарно поставени

1124	Отворен блок со ламели полузатворени (потковичасто) форми		
1125	Отворен блок со комбинација на различни форми на објекти		
113	Блок со поединечни објекти на парцелите Целина на поединечно изградени објекта на парцелите со големина претежно од 300 м² до 600 м², а исклучително и преку 2000 м², обрабен со улици или со други јавни простори. Објектите се изградени по работ на блокот, а во однос на регулационата линија на блокот поставени се на неа или се повлечени. Објектите претежно се со стамбена намена, со еден или повеќе станови, со доминантна спратност. По (Су)+П+1+Пк (подрум или сутерен + приземје + спрат + поткровје), исклучително П+2+Пк, изградени како слободностоечки објекти, ретко како двојни или згради во низа. Во длабината на парцелата просторот е уреден како дворна градина. На овие делови на парцела понекогаш се појавуваат и мали помошни, а во последно време и мали деловни објекти.		
1131	Блок са семејни куќи (одделни или двојни куќи) на парцелата		
1132	Блок со градски семејни / повеќесемејни куќи на парцелата		
1133	Блок са резиденцијални вили на парцелата		
114	Блок на партајски тип на градење Со изразот партаја се означува тесна и длабока стамбена парцела на која се наоѓа редица од најчесто приземни, поретко и со спратни куќи, кои се поделени на мали станови, составени од соба и кујна, нанижани по должина на тесниот дворен простор. Во предната зона на дворот, по правило, се наоѓала заедничка чешма за повеќе станови, а во дното клозети и по некоја шупа. Портаите формираат градски блокови кои во ткивото на градот јасно се препознаваат по својата тесна парцелација.		
115	Мешовит блок Мешовитите блокови се просторно физички структури настанати со комбинација на типови во претходно наведените блокови.		

116	Блок на приградски и селски тип на градба Блокот на приградски и селски тип на градење го чинат оделно изградени згради на парцелите со големина од 600 м² до 1.000 м², исклучително поголеми од 3.000 м², на кои се развила специфична мешавина на живот на градско-земјоделски домаќинства. Објектите се изградени по работ на блокот, а во однос на регулационата линија на блокот поставени се на неа или паралелно са неа. Објектите се со станбена намена, са еден и повеќе станови, претежна спратност По (Су)+П+1+Пк (подрум или сутерен + приземје + спрат + поткровје), изградени како самостојни објекти, ретко како двојни или згради во низа. Во овие блокови изразена е изграденоста во предниот дел на парцелата, со предбавча или без неа. Во длабочината на парцелата просторот е ураден како дворна градина или е во функција на земјоделство со бавча, овоштарник, лозје и др	
117	Слам (Страчари) Слам е стамбена населба во која социјалната и ситуацијата со животната средина е до таа мера е лоша што негативно влијае на здравјето, социјалната и психичката состојба на жителите. Тоа е населба на беда. Куките најчесто се многу мали, претежно изградени од најлоши, неградежни и отпадни материјали – стари лимови, тер-хартуја, најлон, со лоши конструкции од отпадни даски, летви, отпадна или стара граѓа, блокови од цигла и сл. Слам често настанува како импровизирано привремено склониште, сместено на неупадливо и понекогаш на лошо место, но со време се претвора во постојана населба. Во него тешко се препознава постоење на покуќнина, иако се гледа дека некои од отворените простори пред или околу куката припаѓаат на одделни домаќинства (Мацура В. et all. 1997).	
12	Просторно физички структури за јавна намена Опфаќаат скала од различни терциерни дејности кои се значајни за општеството во целина. Јавните служби и нивните објекти формираат во градот мрежа која се комбинира со останатите видови содржини и функции на јавните згради. Благодареејќи на тоа тие заслужуваат да бидат препознати како јавни згради и поголеми групации. По законското одредување, јавните служби се установи во кои се обезбедува остварување на правото, односно задоволување на потребите во интерес на граѓаните и организација во областите на образованието, ученичкиот и студентскиот стандард, науката, културата, физичката култура, здравството и социјалното осигурување, социјалната заштита, социјалната грижа на децата и здравствена заштита на животните. Површините наменети за јавните служби (установите) опфаќаат образование, наука, култура и информации, здравствена заштита и општествена заштита на децата и младината и социјална заштита, објекти на државните органи и локалната самоуправа, здруженија и комори и организации на здруженија на граѓани.	
121	Детски установи Детските установи се објекти на организирано престојување, воспитување, образование и здравствена заштита на децата од претшколската возраст.	
122	Образовни установи Со образовните установи се опфатени: ✦ Основни школи - воспитно-образовни деветогодишни установи; ✦ Установи за средношколско образование и воспитување, основани како гимназии, средни и уметнички школи (во траење од 4 години); ✦ Стручни школи (во траење од 3 години) и виши школи (од 2-3 години школување); и ✦ Специјализирани јавни установи на високи школи.	

123	Установи на примарна медицинска заштита и специјализирани за здравствена заштита Установите на примарна медицинска заштита ја спроведуваат основната здравствена заштита за сите категории на население, а формирани се од: единици на домот за здравје, здравствени станици, амбуланти во помалку изградените делови на градот и единици на медицините на работа врзани за одделни работни зони или групации на дејности. Со категоријата на специјализирана здравствена заштита опфатени се: општите болници, специјалните болници, клиниките, медицинските центри, специјалните заводи, институти и клиничко-болнички центри.	
124	Установи на социјална заштита Под установи на социјална заштита се подразбираат објектите за сместување на деца без родителско старателство, домовите за стари лица, школите и установите за лицата со посебни потреби, центрите за социјална работа, колективните центри и бегалските кампови, дневните центри и сл.	
125	Специјализирани центри Специјализираните центри се просторно-функционални целини кои концентрираат објекти на една дејност, но можат да претставуваат и збир на сродни комплементарни функции со макрорегионално и републичко значење како што се: високошколските центри во комбинација со научните установи, специјализираните здравствени центри - комплекси со специјалистичко-консултативна и стационарна здравствена заштита со сродни институции на социјална заштита.	
126	Амбасади Амбасадата е официјална претставничка содржина на една држава во друга, во која се вршат основните дипломатски активности. Покрај просторот наменет за амбасадорот и вработениот персонал, таа обезбедува и простории за посетители, церемонијални функции, деловни функции и други, со поголем степен на безбедност. Комплексот на амбасадата може да вклучи и резиденција на амбасадорот и станови за вработените.	
127	Верски објекти и нивни центри Верските згради припаѓаат во категоријата на јавни објекти во кои верскиот дел на населението ги исполнува духовните потреби во согласност со одредената конкретна конфесија.	
128	Култура - реонска (населбена) содржина Објекти од општ интерес во областа на културата и уметноста се: Народната и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Државниот завод за статистика, Државниот архив на РСМ, Архивот на град Скопје, Музеите на Македонија, Музејот на современа уметност, Природнаучниот музеј на Македонија, НУ Конзерваторски центар, Кинотеката на Македонија, Македонскиот народен театар, Македонската филхармонија и балет, НУ Ансамбл за народни игри песни „Танец“.	
13	Просторно-физички структури на стопански дејности Стопанските комплекси опфаќаат многу широк спектар на стопански дејности почнувајќи од индустриското, манифактурното и занаетчиското производство, објектите на сообраќајното стопанство, преку складирање, продажба на отворено, па до оние форми на малопродажба за кои се потребни големи продажни простори како што се хипермаркетите. Тие вклучуваат: мали производни погони, производни погони, индустриски зони и економски зони.	
131	Мали производни погони Мали погони за производство се најмалите производни единици што можат да бидат поцирани во рамките на домувањето или за други намени. Ова се категории А и Б од правилата за заштита на животната средина. Под мали производни погони се подразбираат економски локации со големина до 0,5 ha.	

132	Производствен погон <i>Производните погони се помали производствени единици кои можат да постојат самостојно или се групирани во економски и индустриски зони. Производните капацитети вклучуваат локации од 0,5 – 50 ха.</i>
133	Индустриска зона <i>Индустриските зони се производно-технолошки комплекси по правило меѓусебно поврзани технолошки и производствено, обично од иста или слична индустриска гранка. Тие зафаќаат земја со големина од 50 – 100 ха. Просечната зафатеност е од 50 – 70%, вклучително и зелени површини (на пр. украсни зелени површини, заштитно зеленило, како и широко култивирани зелени површини.)</i>
134	Економска зона <i>Економски зони се поголеми локации наменети за разни економски активности во рамките на кои можат да се формираат индустриски зони, производствени и градежни постројки, магацини, центри за товарен транспорт и сл. Тие вклучуваат површина од 50 – 500 ха, вклучувајќи и зелени површини (на пр. украсни зелени површини, заштитно зеленило, како и екстензивно култивирани зелени површини).</i>

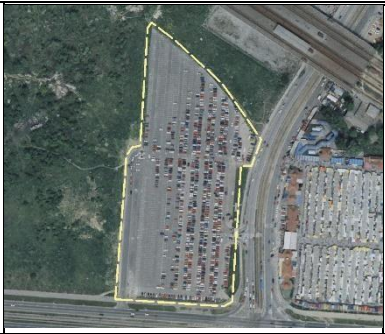
14	Просторно физички структури на комерцијални дејности <i>Комерцијалните зони и комплекси се концентрации на деловен простор претежно со комерцијални активности кои зафаќаат урбани простори со висок степен на публицитет и комуникација, особено во централните области на градот. Тоа се трговија, угостителство и туризам, занаетчиство (услужен дел) и деловни и финансиски услуги, и други деловни простории. Комерцијалните зони содржат и други компатибилни намени. Објектите што јасно се издвојуваат од околината се мапираат. Доколку активностите од овој тип се одвиваат во рамките на објектите на еден од наведените типови, тие не се издвојуваат одделно (на пр. продавница во објект на компактен блок и сл.).</i>	
15	Просторни и физички структури на инфраструктурните активности <i>Овие просторно-физички структури се површински комплекси во функција на вршење на инфраструктурни активности (интегрално управување со водите, енергијата, телекомуникациите, ...).</i>	
16	Просторно физички структури на саобраќајот <i>Овие просторни и физички структури се површински комплекси во функција на вршење на саобраќај (комплекс на катни надземни гаражи, автобуска станица, бензинска пумпа, аеродром, ...).</i>	
17	Просторно физички структури наменети за спорт и рекреација	
171	Спортски терен <i>Спортските терени наменети за фудбал, тенис, стрелишта, хиподром, мини голф и др.</i>	

	Забелешка: Спортските терени со трева се издвоени како тревници или како спортско игралиште под непорозна покривка.	
1711	Спортско игралиште под порозна покривка	
1712	Спортско игралиште под полупорозна покривка	
1713	Спортско игралиште под непорозна покривка	
172	Атлетска стаза	
1721	Атлетска стаза под порозна покривка	
1722	Атлетска стаза под полупорозна покривка	
1723	Атлетска стаза под непорозна покривка	
173	Детско игралиште Забелешка: под овој тип на биотоп се мапираат само детски игралишта и непосредната околина.	
1731	Детско игралишта под порозна покривка	
1732	Детско игралиште под полупорозна покривка	
1733	Детско игралиште под непорозна покривка	
18	Просторни и физички структури на културно-историски објекти Под ова се подразбираат простори на згради, остатоци од згради, сидови итн. со културно и историско значење, каде е создаден одреден тип на биотоп којшто со културно-историскиот објект чини единствена целина (на пр. биотопи на сидови на тврдината на Кале и др.). Забелешка: Овај тип најчесто се внесува во базата на податоци како општ додаток. Како по правило објектот не е заштитен според Законот за заштита на културното наследство како културно-историски споменик.	
19	Објекти на просторно-физички структури Под овој биотоп се сметаат одделни објекти, група на објекти, напуштени и недовршени градби, во рамките на одредени комплекси и зони од првата група, но и други главни групи, на целата територија на градот. Забелешка: Градежните места сврстени во нултата група претставуваат активни градилишта на кои не е дозволен или од низа причини може да се пристапи.	
191	Објект Се однесува на одделни објекти во рамките на блокот или комплексот. Од практични причини овој поттип се однесува и на повеќе објекти групирани во рамките на блокот со одредена намена.	
1911	Зграда Се однесува на одделни објекти во рамките на блокот или комплексот. Семејна и повеќесемејна кука, стамбена зграда, управна зграда, училиште, болница, дом.	
1912	Сала (спортска сала, производна сала,...)	
1913	Складиште	
1914	Стадион	
1915	Рафинерија	

1916	Бензиска пумпа	
1917	Пазар	
1918	Базен	
1919	Други објекти	
192	Група на објекти <i>Под овој подтип се сметаат викенд куќи, камп куќи, сплавови, ...</i>	
193	Напуштен објект <i>Објект кој е користен, но во моментот не се користи.</i>	
194	Недовршен објект <i>Објект чија градба не е завршена. Под недовршен објект се подразбира објект во различни фази на изградба.</i>	
195	Објект во функција на земјоделско производство	
1951	Стаклена градина, оранжерија и други згради (вклучително и стамбени згради кои не се јасно одделени)	
1952	Остава за алат, житница (силос), штала	
1953	Простори за силажа / површини за силажа, остава за складирање на ѓубриво	
196	Привремено поставен објект (монтажно – демонтажен, подвижен) Балон за спорт, Циркуски шатор, Џампинг за деца, Забавен парк, Барьера на вода, ...	

ГЛАВНА ГРУПА 2 - ПАТНИ СТРУКТУРИ	
21	Патишта <i>Овој термин вклучува патишта од различни категории, имено: автопат, магистрала, улица од прв и втор ред, секундарен пат (внатрешна улица и патишта што служат за пристап до одредени цели), мостови, премини, патеки и скали. Забелешка: Доколку живеалиштето во рамките на патот е помало од 5 x 5 m, во зависност од типот на живеалиштето, се мапира заедно со патот и тоа како преовладувачка варијација. Живеалиштата со површина поголема од 25 m² се издвојуваат како посебен биотоп. Поделените ленти, доколку се наоѓаат под зеленило (порозна почва), се мапираат како посебан биотоп, и како друга шифра се внесува намената т.е. патот.</i>

211	Пат под непорозна покривка (Асфалт, бетон, ...)	
212	Пат под полупорозна покривка (Гранитни коцки, калдрма, ...)	
213	Пат под порозна покривка или без покривка (Чакал, ризла, земја, ...)	
22	Патишта Под овој термин опфатени се селски пат, сокак, полски и шумск пат	
221	Пат под непорозна покривка (Асфалт, бетон, ...)	
222	Пат под полупорозна покривка	
	(Гранитни коцки, калдрма, ...)	
223	Пат под порозна покривка или без покривка (Чакал, згура, ризла, земја, ...)	
23	Површини под покривката Овој термин опфаќа поголеми површини под различни покривки, во рамките на одредена намена на просторот, кои служат како манипулативен простор, плоштад, и др.	
231	Површина под непорозна покривка (Асфалт, бетон, ...)	
232	Површина под полупорозна покривка (Гранитни коцки, калдрма, растерски елементи, ...)	
233	Површина под порозна покривка или без покривка (Чакал, ризла, згура, земја, ...) Разликата помеѓу површините без покривка (земја) и гол угар е што површината без покривка интензивно се користи (движење на возила, складирање на материјали...)	
24	Паркиралишта	

241	Паркиралиште под непорозна покривка	
2411	Паркинг под непорозна покривка без учество на дрворедни садници	
2412	Паркинг под непорозна покривка со учество на дрворедни садници и жбунови	
2413	Паркинг под непорозна покривка со учество на спонтана вегетација	
242	Паркинг под полупорозна покривка	
2421	Паркинг под полупорозна покривка без учество на дрворедни садници	
2422	Паркинг под полупорозна покривка со учество на дрворедни садници и жбунови	
2423	Паркинг под полупорозна покривка со учество на спонтана вегетација	
243	Паркинг под порозна покривка или без покривка	
2431	Паркинг под порозна или без покривка со покривка без учество на дрворедни садници	
2432	Паркинг под порозна покривка или без покривка со учество на дрворедни садници и жбунови	
2433	Паркинг под порозна покривка или без покривка со учество на спонтана вегетација	
25	Железнички сообраќај	
	<i>Постројките и површините на шинскиот сообраќај со типични компоненти: полиња со шини, стојалишта, рампи за истовар, згради, други површини доколку не се претставени одделно, кориснички патишта и сообраќајници.</i>	
251	Железничка пруга (траса на шина)	
2511	Железничка пруга (траса на шина) претежно со спонтана вегетација	
2512	Железничка пруга (траса на шини) претежно без вегетација	

252	Железнички површини (скретници, паркинзи, ранжирна станица, итн.) <i>Поголеми површини под железнички шини кои служат за свртување, паркирање, перење и ремонт на вагони, и др.</i>	
2521	Железнички површини претежно со спонтана вегетација	
2522	Железнички површини претежно без вегетација	

ГЛАВНА ГРУПА 3 - ГРАДСКИ УГАРИ, ПОВРШИНСКИ КОПОВИ, НАСИПИ, ДЕПОНИИ И СИДОВИ

31	Градски угари <i>Градските угари представуваат различни живеалишта кои се под влијание на човекот, но не со цел на создавање на продуктивна површина. Таквите живеалишта се наоѓаат долж патиштата, патеките и оградите, околу куќите, во дворните места, на сидовите и крововите, на рушевините, градилиштата, депониите, долж железничките, патните и одбрамбените насипи, на влажните и нитрификувани брегови на реките во близина на човечките населби, на запустените тревници, на уличните утрини, покриени со песоци, гробишта, парлози и просторите околу селските торови, на деградираните ливади и пасишта, шумските сечишта итн. Обраснати се со рудерална флора и вегетација која е прилагодена честопати на екстремно неповолни услови за ваквите живеалишта како во поглед на хигричкиот и термичкиот режим и карактерот на подлогата, така и во поглед на механичките влијанија (газење, косење, напасување, палење, нитрификација). Благодарейќи на големиот биолошки потенцијал и отсуството на конкуренции на видовите карактеристични за природните екосистеми, рудералните растенија многу брзо ги освојуваат ваквите живеалишта јавувајќи се најнапред како пионерски видови, а покасно, со време, низ различни сукцесивни фази доаѓа до воспоставување на стамбени ценотички односи кои се условени и усмерени со видот и интензитетот на различните антропогени влијанија.</i>	
311	Претежно голи (необраснати) угари, или со малку вегетација (<5%)	
312	Млад угар со пионерска рудерална вегетација, главно од едногодишни и двегодишни растенија <i>Вегетација: Различни иницијални и пионерски стадини во развојот на рудералната вегетација од сојузом: <i>Sisymbrium officinalis</i> (<i>Chenopodietum muralis-albae</i>, <i>Chenopodio-Kochietum scopariae</i>); <i>Onopordion acanthii</i> (<i>Onopordetum acanthii</i>); <i>Convolvulo-Agropyron repens</i> (<i>Convolvulo-Agropyretum repens</i>, <i>Tussilaginatum farfarae</i>); <i>Parietarium judaicae</i> (<i>Cymbalaria muralis</i>). Карактеристични видови: <i>Conyza canadensis</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Chenopodium album</i>, <i>Setaria-vrste</i>, <i>Bromus sterilis</i>, <i>Bromus tectorum</i>, <i>Sinapis arvensis</i>, <i>Cardaria draba</i>, <i>Plantago arenaria</i>, <i>Onopordon acanthium</i>, <i>Carduus acanthoides</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Atriplex patula</i>, <i>Atriplex tatarica</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Chenopodium polyspermum</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Galinsoga ciliata</i>, <i>Galinsoga parviflora</i>, <i>Eragrostis minor</i>, <i>Sisymbrium officinale</i>, <i>Crepis foetida</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Sisymbrium loeselii</i>, <i>Lepidium-vrste</i>, <i>Descurainia sophia</i>, <i>Lepidium virginicum</i>, <i>Oenothera-vrste</i>, <i>Onopordum acanthium</i>, <i>Carduus acanthoides</i>, <i>Saponaria officinalis</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Cymbalaria muralis</i> umh.</i>	

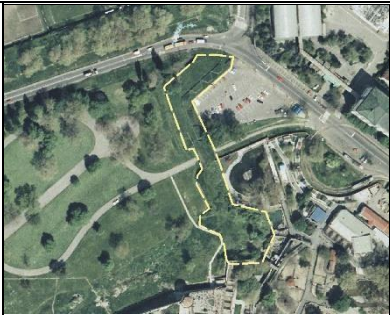
313	Млад угар со пионерска рудерална вегетација главно со едногодишни и двегодишни растенија <i>Вегетација:</i> Различни иницијални и пионерски стадиуми во развојот на рудералната вегетација од сојузот: <i>Sisymbrium officinalis</i> (<i>Chenopodietum muralis-albae</i>, <i>Chenopodio-Kochietum scopariae</i>); <i>Onopordion acanthii</i> (<i>Onopordetum acanthii</i>); <i>Convolvulo-Agropyron repentis</i> (<i>Convolvulo-Agropyretum repentis</i>, <i>Tussilaginietum farfarae</i>); <i>Parietaron judaicae</i> (<i>Cymbalarietum muralis</i>). <i>Карактеристични видови:</i> <i>Conyza canadensis</i>, <i>Erigeron annuus</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Chenopodium album</i>, <i>Setaria-vrste</i>, <i>Bromus sterilis</i>, <i>Bromus tectorum</i>, <i>Sinapis arvensis</i>, <i>Cardaria draba</i>, <i>Plantago arenaria</i>, <i>Onopordon acanthium</i>, <i>Carduus acanthoides</i>, <i>Hordeum murinum</i>, <i>Atriplex patula</i>, <i>Atriplex tatarica</i>, <i>Stellaria media</i>, <i>Chenopodium polyspermum</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Galinsoga ciliata</i>, <i>Galinsoga parviflora</i>, <i>Eragrostis minor</i>, <i>Sisymbrium officinale</i>, <i>Crepis foetida</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Sisymbrium loeselii</i>, <i>Lepidium-vrste</i>, <i>Descurainia sophia</i>, <i>Lepidium virginicum</i>, <i>Oenothera-vrste</i>, <i>Onopordum acanthium</i>, <i>Carduus acanthoides</i>, <i>Saponaria officinalis</i>, <i>Tussilago farfara</i>, <i>Cymbalaria muralis umd</i>.	
314	Стари угари со доминација на помалку или повеќе отворена грмушеста вегетација <i>Карактеристични видови:</i> <i>Prunus spinosa</i>, <i>Lycium europaeum</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Rubus hirtus</i>, <i>Ononis spinosa umh</i>.	
315	Стар угар со дрвенеста вегетација на ниски (пионерски) шуми <i>Карактеристични видови:</i> <i>Acer negundo</i>, <i>Robinia pseudo accacia</i>, <i>Ailanthus altissima</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Broussonetia papyrifera</i>, <i>Gleditsia triacanthos</i>, <i>Rosa corimbifera umh</i>.	
316	Комплексен, структурно богат угар со мозаичен распоред на вегетација со различни стадиуми на сукцесија	
32	Површински копови	
321	Активен површински коп	
3211	Активен површински коп на глина и иловица	
3212	Активен површински коп на песок и чакал	
3213	Активен површински коп на стени и искршен камен	

322	Неактивен површински коп, повеќе или помалку необраснат	
3221	Неактивен површински коп на глина и иловица повеќе или помалку необраснат	
3222	Неактивен површински коп на песок и чакал повеќе или помалку необраснат	
3223	Неактивен површински коп на стени и искршен камен повеќе или помалку необраснат	
323	Неактивен површински коп со млада спонтана вегетација	
3231	Неактивен површински коп на глина и иловица со млада спонтана вегетација	
3232	Неактивен површински коп на песок и чакал со млада и спонтана вегетација	
3233	Неактивен површински коп на стени и искршен камен со млада спонтана вегетација	
324	Неактивен површински коп со стара спонтана вегетација	
3241	Неактивен површински коп на глина и иловица со стара спонтана вегетација	
3242	Неактивен површински коп на песок и чакал со стара спонтана вегетација	
3243	Неактивен површински коп на стени и искршен камен со стара спонтана вегетација	
33	Насипи	
331	Повеќе или помалку необраснат насип	
3311	Повеќе или помалку необраснат насип со песок	

3312	Повеќе или помалку необраснат насип со чакал и ризла	
3313	Повеќе или помалку необраснат насип со земја	
332	Насип со млада спонтана вегетација	
3321	Насип од песок со млада спонтана вегетација	
3322	Насип од чакал и ризла со млада спонтана вегетација	
3323	Насип со земја со млада спонтана вегетација	
333	Насип со стара спонтана вегетација	
3331	Насип од песок со стара спонтана вегетација	
3332	Насип од чакал и ризла со стара спонтана вегетација	
3333	Насип од земја со стара спонтана вегетација	
334	Насип со вештачки подигната зелјеста вегетација	
3341	Насип од песок со вештачки подигната зелјеста вегетација	
3342	Насип од чакал и ризла со вештачки подигната зелјеста вегетација	
3343	Насип од земја со вештачки подигната зелјеста вегетација	
335	Насип со вештачки подигната грмушеста вегетација	

3351	Насип од песок со вештачки подигната грмушеста вегетација	
3352	Насип од чакал и ризла со вештачки подигната грмушеста вегетација	
3353	Насип од земја со вештачки подигната грмушеста вегетација	
336	Насип со вештачки подигната дрвенеста вегетација	
3361	Насип од песок со вештачки подигната дрвенеста вегетација	
3362	Насип од чакал и ризла со вештачки подигната дрвенеста вегетација	
3363	Насип од земја со вештачки подигната дрвенеста вегетација	
337	Насип со облоги	
3371	Насип со камена облога	
3372	Насип со облога од бетонски плочи	
3373	Насип со облога од цигла	
34	Депонии	
341	Активна депонија <i>Забелешка: Депонијата се категоризира во соодветна варијација спрема доминантниот отпад.</i>	
3411	Активна депонија (одлагалиште) за градежен отпад	
3412	Активна депонија (одлагалиште) за јаловина	
3413	Активна депонија (одлагалиште) за пепел	
3414	Активна депонија за комунален отпад	
3415	Активна депонија за тиња	
3416	Активна депонија за чакал и песок	

342	Неактивна депонија, повеќе или помалку необрасната <i>Забелешка: Депонијата се категоризира во соодветна варијација спрема доминантниот отпад.</i>	
3421	Неактивна депонија (одлагалиште) на градежен отпад повеќе или помалку необрасната	
3422	Неактивна депонија (одлагалиште) на јаловина, повеќе или помалку необрасната	
3423	Неактивна депонија (одлагалиште) на пепел, повеќе или помалку необрасната	
3424	Неактивна депонија на комунален отпад, повеќе или помалку необрасната	
3425	Неактивна депонија на тиња, повеќе или помалку необрасната	
3426	Неактивна депонија на чакал и песок, повеќе или помалку необрасната	
343	Неактивна депонија со млада спонтана вегетација <i>Забелешка: Депонијата се категоризира во соодветна варијација според доминантниот отпад.</i>	
3431	Неактивна депонија (одлагалиште) на градежен отпад со млада спонтана вегетација	
3432	Неактивна депонија (одлагалиште) на јаловина со млада спонтана вегетација	
3433	Неактивна депонија (одлагалиште) на пепел со млада спонтана вегетација	
3434	Неактивна депонија на комунален отпад со млада спонтана вегетација	
3435	Неактивна депонија на тиња со млада спонтана вегетација	
3436	Неактивна депонија на чакал и песок со млада спонтана вегетација	
344	Неактивна депонија со стара спонтана вегетација <i>Забелешка: Депонијата се категоризира во соодветна варијација според доминантниот отпад.</i>	
3441	Неактивна депонија (одлагалиште) на градежен отпад со стара спонтана вегетација	
3442	Неактивна депонија (одлагалиште) на јаловина со стара спонтана вегетација	
3443	Неактивна депонија (одлагалиште) на пепел со стара спонтана вегетација	
3444	Неактивна депонија на комунален отпад со стара спонтана вегетација	
3445	Неактивна депонија на тиња со стара спонтана вегетација	
3446	Неактивна депонија на чакал и песок со стара спонтана вегетација	

35	Сидови Слободно стоечки сидови, потпорни сидови на рушевини, надворешни сидови на објекти на археолошките налаоѓалишта и др. Критериумот за издвојување е застапеноста на вредната флора и вегетација на круната на сидот, во фугите на сидот или во подножјето на сидот како и видовите мовови и лишаи на површините на сидот. Во ооделни случаи критеријумот може да биде и фаунистичкото значење. Вегетација: <i>Asplenietea rupestris</i>; <i>Tortulo-Cymbalarietalia</i>; <i>Parietaria judaicae</i>; <i>Cymbalarietum muralis</i> итн. Gors 1966 + епилитски лишајеви + зелена алга <i>Pleurococcus viridis</i>. Забелешка: Посебното картирање на сидовите не е по правило предмет на картирање на биотопите туку евентуално на пилот истражување во рамките на картирањето на градовите и селата.	
351	Сид со спонтана вегетација	
3511	Сувозид од камен со спонтана вегетација	
3512	Сид од тула са спонтана вегетација	
3513	Сид од растер елементи со спонтана вегетација	
3514	Сид врзан за непречистена иловица со спонтана вегетација	
3515	Сид од необработено дрво со спонтана вегетација	
3516	Останати сидови со спонтана вегетација	
352	Сид со засадена вегетација	
3521	Сувозид од камен са засадена вегетација	
3522	Сид од тула со засадена вегетација	
3523	Сид од растер елементи со засадена вегетација	
3524	Сид врзан со непречистена иловица со засадена вегетација	
3525	Сид од необработено дрво со засадена вегетација	
3526	Други сидови со засадена вегетација	
353	Сид без вегетација	
3531	Сувозид од камен без вегетација	
3532	Сид од тула без вегетација	
3533	Сид од растер елементи без вегетација	
3534	Сид врзан со непречистена иловица без вегетација	
3535	Сид од необработено дрво без вегетација	
3536	Други сидови без вегетација	
36	Покриви Покриви на објекти од различни материјали; без вегетација, со мовови и лишаи, со друга спонтана вегетација или вештачки озеленети. Забелешка: Посебното картирање на кровови не е според правилата на предметот на картирање на биотопи., евентуално на пилот истражување во рамките на картирањето на градовите и селата. Освен озелењетите кровови.	

361	Покрив со спонтана вегетација
3611	Покрив од трска со спонтана вегетација
3612	Покрив од дрвена шиндра со спонтана вегетација
3613	Покрив од природен камен со спонтана вегетација
3614	Покрив од плочи од песочник и од природен материјал
3615	Покрив од салонит и од керамиди со спонтана вегетација
3616	Рамен покрив покриен со чакал со спонтана вегетација
362	Покрив со засадена вегетација
3621	Покрив од трска со засадена вегетација
3622	Покрив од дрвена шиндра со засадена вегетација
3623	Покрив од природен камена со засадена вегетација
3624	(плочи од песочник и од природен материјал)
3625	Покрив од бетонски тули и тули од цигла со засадена вегетација
3626	Рамен кров покриен со чакал со засадена вегетација
363	Покрив без вегетација
3631	Покрив од трска без вегетација
3632	Покрив од дрвена шиндра без вегетација
3633	Покрив од природен камен без вегетација
3634	(плочи од песочник и од природен материјал)
3635	Покрив од бетонски тули и тули од цигла без вегетације
3636	Рамен покрив покриен со чакал без вегетација
37	Подруми и тавани <i>Простори на подруми и тавани од значење како животен простор на загрозени видови на животни, како на пример лилјаци. Снимање само во рамките на специјални програми за заштита на видовите. Забелешка: Посебното картирање на подрумските и таванските простори по правило не е предмет на картирањето на биотопи, евентуално на пилот истражување во рамките на картирањето на градовите и селата.</i>
371	Суво топли простори <i>Тавани, кули.</i>
372	Влажно ладни простори <i>Подруми, бункери.</i>

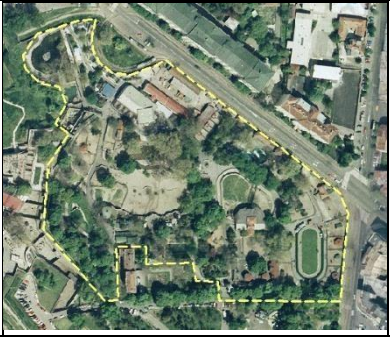
ГЛАВНА ГРУПА 4 - ЗЕЛЕНИ СТРУКТУРИ ВО ГРАДЕЖНИОТ РЕОН

Оваа група опфаќа помалку или повеќе високо уредени зелени површини во градежниот реон, чие одржување е со различен интензитет, како и одделни вегетациски структури (форми). Во оваа прва група не е вклучен делот на земјоделското и шумското земјиште кое во одреден вегетациски период исто така претставува зелена структура на урбаното подрачје.

41	Зелени површини <i>Под овој тип на биотопи се подразбираат мали или повеќе уредени и одржувани самостојни зелени површини (парк, сквер, гробишта, ботаничка градина, зоолошка градина,...), како и мали или повеќе уредени и одржувани зелени површини кои се наоѓаат во рамките на различните кориштени просторно-физички структури во градежниот реон (Просторно физички претежно стамбени структури, структури на јавни служби, стопански дејности, просторно физички структури наменети за спорт и рекреација...).</i> <i>Забелешка: Објекти, патеки и опфатени области во рамките на овој тип на биотопи треба да се издвојат како посебан подтип на соодветната главна група (патеки, детски игралишта, спортски терени,...), поголемите езера во парковите се доделуваат на подтипот на главната група 5; исто така, видовите на богатите тревници со особини на ливади или сиромашни ливади, доколку врз основа на површините јасно се воочуваат (на пр. Градскиот парк),...</i>
411	Зелена површина под врвовите на дрвјата и грмушките ≥ 50% <i>Повеќе од од 50% од површината на биотопите е под структурно богати групи на грмушки и дрвја со голем дел на дрвја и грмушки кое одговара на даденото живеалиште или на стадиумот на угар со богат удел на тревни растенија.</i>
4111	Претежно интензивно негувана зелена површина под врвовите на дрвјата и грмушките ≥ 50%
4112	Претежно екстензивно негувана зелена површина под врвовите на дрвјата и грмушките ≥ 50%



412	Зелена површина под врвовите на дрвјата и грмушките <i>Повеќе од 50 % од површината на биотопите е под искосени тревници или интензивно користени тревници, цветни леи, итн.</i>	
4121	Претежно интензивно негувани зелени површини под врвовите на дрвјата и грмушките $\leq 50\%$	
4122	Претежно екстензивно негувана зелена површина под врвовите на дрвјата и грмушките $\geq 50\%$	
413	Гробишта	
4131	Стари гробишта од затворен тип	
	41311 Геометриско – архитектонски стари гробишта од затворен тип	
	41312 Парковски стари гробишта од затворен тип	
	41313 Шумски стари гробишта од затворен тип	
4132	Нови гробишта и проширување на гробиштата	
	41321 Геометриско – архитектонски нови гробишта и проширување	
	41322 Парковски гробишта и проширување на гробиштата	
	41323 Шумски нови гробишта и проширување на гробиштата	
4133	Гробишта на мали животни	
4134	Сточни гробишта	
414	Ботаничка градина и арборетум <i>Посебно формирани мали или поголеми заштитени простори со богати колекции на растенија од различни природни живеалишта и подрачја на светот, кои служат пред сè на науката, образованието и заштити на загрозени видови. Тие подразбираат задолжително присуство на стаклена градина, училници, лаборатории, хербариум и библиотека, како и сите потребни инсталации. Поголемиот дел од површината на ботаничките градини интензивно се негуваат. Просторите на арборетумите често пати екстензивно се негувани и можат да бидат слични и на шумским заједници.</i>	
4141	Отворена парцела на ботаничка градина и арборетуми со дрвенести видови (дрвја и грмушки) - Арборетум	
4142	Отворена парцела на ботаничка градина и арборетум со тревни растенија во леи	
4143	Отворена парцела на ботаничка градина и арборетум со растенија на вештачки камењари	
4144	Затворена парцела на ботаничка градина и арборетум – Стаклена градина	

415	Зоолошка градина <i>Јавни и приватни установи за чување на домашни и странски видови животни лоцирани во градината често пати во парковски уредени површини.</i>	
4151	Отворен објект на зоолошка градина за држење животни – Отворен простор	
4152	Затворен објект на зоолошка градина за држење животни - Зимовник	

416	Микрокомплекс со мозаично распоредени биотопи со учество на изградени површини < 50% <i>Овој подтип се користи за картирање на мозаично распоредени биотопи со мали димензии кој е нерационално да се картираат како микрополигони кои би биле приклучени на еден од конкретните подтипови (угар, травњак, жива ограда, мал паркинг, патеки, помошни објекти,...).</i>	
417	Микрокомплекс на мозаично распоредени биотопи со учество на изградени површини > 50% <i>Овај подтип се користи за картирање на мозаично распоредени биотопи со мали димензии кои е нерационално да се картираат како микрополигони кои би биле приклучени на еден од конкретните подтипови (угар, травник, жива ограда, мал паркинг, патека, помошни објекти,...).</i>	
42	Одделни вегетациски структури (или форми) <i>Под овој тип на биотопи се подразбираат вегетациските структури на зелените површини и во рамките на просторно-физичките структури како што се тревник, жива ограда, одделни дрвја/групаии на дрвја/дрвореди и живеалиште слично на шума. Овие структури се картираат како биом кога лесно се издвојуваат во просторот, односно чинат просторно структурна целина.</i>	
421	Тревник <i>Вештачки формирана тревна површина во која доминираат различни видови трева (претставници на семејството Poaceae). Тревниците се формираат во рамките на просторно-физичките структури и, како по правило, се одржуваат со редовно косење. За разлика од ливадите и пасиштата, кои се многу слични по изглед и флористички состав, пасиштата немаат основна функција во производството на храна за добиток.</i>	

4212	Косен тревник сиромашен со видови <i>Интензивно користен и негуван, по правило многу често користен и ѓубрен, делумно со претерани хербициди. Аспектот на цветање заради честото косење не е можен. Доминантни видови: мал број тревни видови (делумично Festuca rubra ag, Poa pratensis i Lolium perenne; покрај тоа делумно големо учество на</i>
------	---

	видови на газени тревници како <i>Plantago major</i> или <i>Polygonum aviculare</i> agg.	
4213	Екстензивен тревник Екстензивно негувани тревници, богати со видови, често пати во ниви и ливади повеќе или помалку со учество на плевел. Доминантни видови: видови на мезофилни ливади и пасишта, делумично примешани видови на ливади сиромашни со живеалишта, често со примешани и странски видови; во првата година често со бројни плевели и ниви (на пр. <i>Centaurea cyanus</i> , <i>Papaver spp.</i>).	
423	Жива ограда Главна садена жива ограда со жбуности и ниски дрвенести видови на поголеми зелени површини во изградениот дел на градот, кои треба да се картираат како површини, и тоа сите тие со својата должина се воочливи како жива ограда.	
4231	Жива ограда на претежно листопадни видови грмушки и ниски дрвја	
4232	Жива ограда на претежно четинарских видови грмушки и ниски дрвја	
4233	Жива ограда на мешовито листопадни и четинарски грмушки и ниски дрвја	
424	Индивидуални дрвја / групации на дрвја /дрвореди Индивидуални претежно стари дрвја како и групи на дрвја, дрвореди, алеи и во најголем дел дистрибуирани живеалишта на поголеми зелени површини во изградениот дел на градот. <i>Напомена:</i> Можат добро да се воочат на ортофотото снимки. Видовите дрвја треба да се детерминираат на терен. Стари дрвја на домашни автохтони видови во остатоци од природата на блиската вегетација во крајната зона на населбата се определува како биотоп од групата 8.	
425	Шуми со слично живеалиште Вегетација слична на шума во изградената област (обично помалку од 0,5 ха); во некои случаи поголеми површини, но сериозно оштетени (т.е.) не можат да бидат доделени на кој било вид шума или шумски култури под 8 години)	
4251	Шуми на слично живеалиште претежно со листопадни дрвја	
4252	Шуми на слично живеалиште претежно со четинарски дрвја	
4253	Шуми на слично станиште со мешовитоти, листопадни и четинарски дрвја	

ГЛАВНА ГРУПА 5 - КОПНЕНИ ВОДИ

Копнените води вклучуваат проточни и стоечки води. Проточните води се линеарно формирани, природни и вештачки води, со постојан или наизменичен проток и видлива насока на проток. Под стоечки води се опфатени површински природни и вештачки води, кои постојано или повремено се исполнети со вода и каде што не е видлив правецот на текот на водата.

Водените живеалишта во пештерите и во другите подземни системи се вклучени во соодветен подтип 92.

Напомена: Живеалиштата со димензии помали од 5 x 5 m се приклучуваат на соодветен тип на биотоп на копнените води, додека живеалиштата кои се поголеми од 25 m² се картираат како посебен биотоп. Крајбрежните утврдувања на проточните и на стоечките води се мапираат како површински.

51 Проточни води

Се однесува на слободна зона на вода.

511	Извор Изворите се природни, просторно ограничени површински изливни на подземни води кои можат да бидат трајни или повремени. Тие по своите физичко-географски, физички, хемијски својства и животот свет јасно се разликуваат од останатите дела на текот. Биотопот на изворот спаѓа во вегетацијата што веднаш го опкружува изворот и која е под влијание на изворската вода. <u>Напомена:</u> Само изворската вода и типичната изворска вода се мапираат како извор. Контактните биотопи се мапираат одделно под соодветниот тип на биотоп. За да се идентификува изворот за време на фотоинтерпретацијата може да се користат топографски ознаки од основните државни мапи (P 1:5000) или, како извор на податоци, картата на урбаниот развој на Скопје според Генералниот урбанистички план на Град Скопје (2012-2022).	
5111	Незафатен обратен извор Повторливи извори – протечни извори во кои водата одеднаш отекува веднаш по избивањето на површината.	
5112	Незафатен хелокрин извор Хелокрини извори – мочурливи или подвирни извори (пиштевини), кај кои водата извира на поголема површина натопувајќи ја почвата, создавајќи мочурлива површина.	
5113	Незафатен лимнокрен извор Лимнокрени извори -локвасти извори (пиштевини), во кои водата најнапред се собира во базенот во вид на локва, од чии страни или дното избива, а потоа се развива преку рабовите на базенот во понатамошниот проток на водата. <u>Напомена:</u> На терену можно е да се идентификуваат извори кои имаат карактеристики на овој тип (со придружни еколошки карактеристики).	
5114	Каптиран извор Каптирање на извор извршено према начинот и намената на експлоатацијата на водата помеѓу различните градежни техники и материјали. <u>Напомена:</u> Доколку протокот на вода е запрен веднаш по изворот со бариера (брана), така што се формира водна површина, тогаш се мапира како стоечка вода.	
5115	Каптирана бушотина за водоснабдување, како и бушотина на минерални и термоминерални води.	

512	Постојан поток и мала река Овие типови на биотопи ги вклучуваат протечните води со често умерен, ретко интензивен проток и мала ширина на средно ниво на водата (<5m). Вегетација: <i>Potametea</i>, <i>Nasturtio-Glycerietalia</i>, <i>Magnocaricetalia</i>, <i>Phragmitetalia</i>, <i>Bidentetalia tripartiti</i>.	
5121	Природен и блиску до природен поток и мала река Водотеци со ширина до 5 m ширине (при средно ниво на вода), со природна структура на проток и профил на коритото; во однос на видот со повеќе или помалку различна морфологија (со структурно богата абразија или седиментни брегови, различна брзина на проток, различни длабочини, различни карактеристики на речното корито; без или со индивидуални, на помали сегменти, антропогени промени на структурите (на пример на подрачјето на мостови, газови, и др.). <u>Напомена:</u> Вклучени се и хидротехнички регулирани потоци кај кои со текот на времето се воспоставила блиска природна вегетација и структурно богато корито на поток. Исто така, се земаат во предвид и потоците кои привидно пресушуваат, ако во текот на годината со просечен распоред и количина на врнежи по правило имаат воден тек подолго од 6 месеци.	
5122	Местимично регулиран поток и мала река (полска регулација) Претежно са правилен профил, проток закривен или исправен; крајбрежјето структурно е слаба, евентуално са местимична појава на наноси од камен (подоги делови на крајбрежните утврдувања најчесто се обраснати); крајбрежна вегетација со ливади, високи грмушки и трска, како по правило без природа на блискиот појас на дрвја или секогаш на кратки делови а потоа често еднострано; можно присуство на водна вегетација; корито сиромашно до умерено структурно разновидно.	
5123	Делумно регулиран поток и мала река (градска регулација) Исклучиво са правилен профил, протокот во поголем дел исправен; брегот, односно косините често во целина се фиксирани со интерен материјал; крајбрежјето е обрасната со рудерална вегетација или често кошсена ливадска вегетација; вегетацијата на водата често пати слабо развиена, секогаш сиромашна со видови; коритата структурно сиромашни.	
5124	Во потполност регулисан поток и мала река (кинета) Целиот брег и коритото се зацврстени со интерни материјали (камен, бетон и др.).	
5125	Зацевени потоци и мали реки Поранешни отворени потоци спроведени во цевки или на друг начин под земја.	
513	Голема река Големите реки се карактеризираат со бавен проток, во летниот период со топла вода и со голема ширина. Големите реки на територијата на Скопје се под трајно човеково влијание во подолг временски период. Иако природната вегетација е уништена има делови на речниот тек кои ја имаат задржано приближно природната вегетација.	
5131	Голема низинска река блиску до природна Водотеци со ширина над 5 m ширине (при средем водостој) со природна структура на проток и профил на речното корито; во однос на видот повеќе или помалку различна морфологија (со структурно богата абразија и седиментни брегови, различна брзина на проток, различна длабочина, различни карактеристики на речното корито и др.); без или со индивидуални, на мали сегменти, антропогени промени на структурите (н пр. на подрачјето на мостовите).	
5132	Местимично регулирана река Со различен профил, проток закривен или исправен; брегови поинаку регулирани (без антропогени промени во структурите, со местимична појава на наслаги од камен или целосно зацврстен интерен материјал); Коритото сиромашно до умерено структурно разновидно. Вегетацијата е различна, во зависност од типот на крајбрежјето.	

5133	Делумно регулирана река Само со точен профил. Протокот претежно се корегира; брегот односно косините често се целосно фиксирани со интерен материјал; крајбрежјето е обраснато со рудерална вегетацијата; вода често слабо развијена, увек сиромашна врстама; корита структурно сиромашна.	
514	Мелиоративен канал Вештачки формирана водна површина со линеарен претежно бавен поток или делумно застоена вода, често пати со мала ширина (<5 м). Најчесто станува збор за канали за одводнување, кои повеќе или помалку се чистат. Затоа растенијата и животните периодично се загрозуени што може да доведе до целосно уништување. Екстензивното користење на каналите може да бидат по карактер блиску до природните. Покрај големата грижа, важни се и следниве критериуми за проценка на близината до природата на овие канали: длабочина на ископувањето, јачината на бреговите, брзината на протокот, можноста на растот на водните растенија. Целосно фиксирани мелиоративни камали како техничка дренажа на водата не претставуваат животен простор за живеење на водните растенија. Вегетација: <i>Potametea</i> , <i>Lemnetea</i> , <i>Nasturtio-Glycerietalia</i> , <i>Magnocaricetalia</i> , <i>Phragmitetalia</i> , <i>Bidentetea tripartitii</i> .	
5141	Интензивно користен и редовно чистен мелиоративен канал без вегетација	
5142	Интензивно користен и редовно чистен мелиоративен канал со вегетација	
515	Повремен поток и мала река	
52	Сточни води Се однесува на зона на слободна вода. Вклучени се површински природни и вештачки води, кои постојано или повремено се полнат со вода а правецот на проток не е видлив. Вегетација: <i>Potametea</i> , <i>Charetea</i> , <i>Lemnetea</i> , <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> , <i>Nasturtio-Glycerietalia</i> , <i>Magnocaricetalia</i> , <i>Phragmitetalia</i> , <i>Bidentetea tripartitii</i> .	
521	Големо природно езеро и акумулација	
5211	Постојано природно езеро	
5212	Постојано вештачко езеро и акумулација Поголемите вештачки создадени сточни водни површини или водни басени во кои протекувањето на водата е забавен, се формирале во затворени вдалбатини на копно. Тие се карактеризираат со присуство на топлинска стратификација во однос на длабочината. Акумулациите претставуваат простор на големи сточни води, по правил со голема осцилација на нивото на водата (може да послужат и како ретензии). Напомена: Ретензиите кои служат за регулирање на отекувањето на екстремни дождовни води се мапираат во групата на градски угари.	

522	Постојано мала стоечка вода	
5221	Постоечка мала стоечка вода - старача, мртваја и ракавец <i>Изолирани делови од потоци, помали или поголеми реки со карактер на стоечки води</i> Настанати со природно таложење, со вештачка корекција или со преградување на водотекот; се подразбираат мртваи кои се уште се поврзани со проточните води, се додека имаат карактер на стоечки води, по правило многу богати со хранливи материи (еутрофни) многу ретко мезоморфни.	
5222	Постојана мала стоечка вода - бара и локва <i>Плитки, мирни води без стабилни температурни слоеви, кои се напојуваат со проточни води, извори, подземни и атмосферски води. Постојаните води во кои не е изразена длабочинската зона, така што целата нивна површина може да биде населена крајбрежна вегетација. Барите се езера без дно. Во нив не може да се разликува литорална од профундална зона што е условено од малата длабочина. По правило, барите се постојани само во исклучоци пресушуваат, делумно или потполно.</i>	
523	Постојана мала вештачка стоечка вода	
5231	Постојана мала вештачка стоечка вода – рибник (езерце) <i>Водните површини наменети за размножување и производство на конзумна риба. Рибник заради разновидната структура на биотопот (водна површина, трскари, крајречна вегетација, канали, насипи и сл.) претставуваат животен простор на бројни видови на растенија и животни. Заради плитките длабочини богати се со хранливи материи.</i>	
5232	Постојана мала стоечка вода создадена како резултат на раскопување и ископување <i>Постојните водни површини (багерски езера) формирани како резултат на површински копови или ископи (песок, чакал, глина), со структури кои се далеку од природните, се хранат од подземните води или од врнежи (на пр. багерска језера, водите кои ги исполнуваат каменоломите после експлоатација).</i> <i>Вегетација: сиромашна или типично развиена (субмерзна, флотантна и емерзна), зависно од старост на биотопа и антропогените влијанија.</i>	
5233	Постојана мала вештачки стоечка вода - таложна бара за пречистување на вода и бара за отпадни води далеку од природни <i>Задржувања или езера кои се користат за третман на органски и неоргански отпадни води или акумулација на индустриска вода. Овој тип на биотоп вклучува мала површина (<1ха), оптеретени води со мала длабочина (<5m), кои обично се осветлени до дното и затоа се населени со високи субмерзни растенија.</i>	
5234	Пејзажно уредена мала вештачка стоечка вода <i>Градина или архитектонско уредена стоечка вода. На пример одена површина у Топчидерском парк, спортски базени на отвореном...</i>	

524	Повремена стоечка вода	
5241	Повремено стоечка - бара и локва Ефемерни т.е. краткорочни мали или големи водни површини каде што не се јавува формирање на типична вегетација на водни живеалишта. Како по правило без флотантна и субмерзна вегетација. Тие се формираат во рана пролет или за време на високи летни води. Во сушниот дел од годината тие целосно пресушуваат. Вегетација: Емерзна - ниски острици (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>). Карактеристични видови: <i>Cyperus fuscus</i>, <i>Cyperus flavescens</i>, <i>Fimbristylis dichotoma</i>, <i>Gnaphalium uliginosum</i>, <i>Isolepis setacea</i>, <i>Juncus buffonius</i>.	
5242	Повремено стоечка вода - каљуга Ефемерни т.е. мали или поголеми водни површини со многу изразена каллива подлога во која не се јавува формирање на типична вегетација на водни живеалишта. Во сувиот период од годината тие целосно пресушуваат. Вегетација: Емерзна - ниски острици (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>). Карактеристични видови: <i>Cyperus fuscus</i>, <i>Cyperus flavescens</i>, <i>Fimbristylis dichotoma</i>, <i>Gnaphalium uliginosum</i>, <i>Isolepis setacea</i>, <i>Juncus buffonius</i>.	
5243	Повремена стајаћа вода формирана као резултат на раскопување и ископување.	
53	Крајбрежна зона на копнени води Се однесува на сублиторална, литорална и супралиторална зона на водниот басен.	
531	Субмерзна вегетација на крајбрежна зона на копнена вода Во вегетацијата доминираат водни растенија (макрофити) чии дрвја и лисја се целосно потопени во вода. Некои од овие растенија ги извлекуваат само репродуктивните органи на површината, додека други цветаат и опрашуваат под вода. Вегетација: <i>Potametea</i> & <i>Charetea</i> . Карактеристичне врсте: <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Ceratophyllum submersum</i> , <i>Chara</i> spp., <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Najas</i> spp., <i>Nitella</i> spp., <i>Potamogeton</i> spp., <i>Utricularia</i> spp.	
5311	Субмерзна вкоренета вегетација на крајбрежната зона на копнени води 53111 Заједници со доминација на ресина (< <i>Ceratophyllum</i> > spp.) i drezga (< <i>Myriophyllum</i> > spp.) 53112 Заједници со доминација на водена кура (< <i>Elodea</i> > spp.) 53113 Заједници со доминација на (< <i>Najas</i> > spp.) 53114 Заједница со доминација на субмерзна таласиња (< <i>Potamogeton</i> > spp.) 53115 Заедница со доминација на хара	
532	Лебдечка (флотантна) вегетација на крајбрежната зона на внатрешна вода Во вегетацијата доминираат водни растенија (макрофити) чии лисја пловат на површината на водата. Вегетација: <i>Lemnetea</i> , <i>Potametea</i> . Карактеристичне врсте: <i>Hydrocharis morsus ranae</i> , <i>Lemna</i> spp., <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nymphoides peltata</i> , <i>Potamogeton</i> spp., <i>Riccia fluitans</i> , <i>Salvinia natans</i> , <i>Spirodella polyrrhiza</i> , <i>Trapa</i> spp.	
5321	Вкоренета пловечка вегетација (флотантна) на крајбрежната зона на внатрешна вода 53211 Плутајуће заједнице са доминацијом водених љутића < <i>Ranunculus</i> sect. <i>Bratrachium</i> > у плитким водама 53212 Пловечки заедници со доминација < <i>Potamogeton natans</i> > 53213 Пловечки заедници со доминација < <i>Callitriche</i> spp.> 53214 Пловечки заедници со доминација на локвен < <i>Nymphaea</i> sp.> и < <i>Nuphar</i> sp.> 53215 Пловечка заедница со доминација на водено оревче < <i>Trapa</i> > 53216 Пловечка заедница со доминација на жол локвен < <i>Nymphoides flava</i> >	
5322	Слободно лебдечка заедница со доминација < <i>Salvinia natans</i> > i < <i>Azolla</i> sp.> 53221 Слободно лебдечка заедница со доминација < <i>Aldrovanda vesiculosa</i> > 53222 Слободно лебдечка заедница со доминација < <i>Lemna</i> >, < <i>Spirodella</i> >, < <i>Wolffia</i> > 53227 Слободно лебдечка заедница со доминација на водени јетрењачи < <i>Riccia</i> sp.> i < <i>Ricciocarpus</i> sp.>	

	Слободно лебдечки заедници со доминација на водени папрати <Salvinia natans> i <Azolla sp.> 53224 Слободно лебдечки заедници со доминација на <Aldrovanda vesiculosa> 53225 Слободно лебдечки заедници со доминација на <Lemna>, <Spirodella>, <Wolffia> 53227 Слободнолебдечки заедници со доминација на водени јетрењичи <Riccia sp.> i <Ricciocarpus sp.>	
533	Пионерска и ефемерна амфибиска вегетација на периодично поплавените брегови на копнените води Во вегетацијата доминираат многу ниски, високи до десет сантиметри растенија со повремено влажни живеалишта (хелофити) кои се вкоренети под површината на водата, но со појава на воздушни изданци. <i>Вегетација: Емерзна - ниски шашеви (Isoeto-Nanojuncetea).</i> <i>Карактеристични видови: Cyperus fuscus, Cyperus flavescens, Fimbristylis dichotoma, Gnaphalium uliginosum, Isolepis setacea, Juncus buffonius.</i>	
5331	Повеќегодишни амфибиски цуцести бусен заедници на периодично поплавени внатрешни брегови на вода 53311 Цуцести заедници на едногодишни <Eleocharis> видови 53312 Цуцести заедници на едногодишни <Cyperus spp.> видови	
5332	Повеќегодишни амфибиски цуцести бусен заедници на периодично поплавени брегови на копнена вода 53321 Цуцеста заедница на повеќегодишни <Eleocharis spp.> видови 53322 Цуцеста заедница на повеќегодишни <Cyperus spp.> врста	
534	Зона на емерзни растенија Во вегетацијата доминираат мочуришните растенија (хелофити) кои се вкоренети под површината на водата, но имаат појава на воздушни изданци.	
5341	Зона на срдно високи емерзни растенија <i>Вегетација: Nasturtio-Glycerietalia</i> <i>Карактеристични видови: Alisma plantago-aquatica, Eleocharis palustris, Equisetum spp., Glyceria fluitans, Glyceria plicata, Juncus spp., Lythrum salicaria, Nasturtium officinale, Ranunculus repens, Sium latifolium, Sparganium spp., Veronica anagallis-aquatica, Veronica beccabunga.</i> 53411 Групаии на раставић <Equisetum spp.> 53412 Емерзни <Butomus umbellatus> групаии 53413 <Oenanthe aquatica>-<Rorippa amphibia> емерзни заедници 53414 Емерзне <Lythrum salicaria> групаије	
5342	Зона на високи емерзни растенија – високи шашеви <i>Вегетација: Magnocaricetalia</i> <i>Карактеристични видови: Agrostis alba, Carex gracilis, Carex riparia, Euphorbia palustris, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Mentha aquatica, Myosotis palustris, Rumex hydrolapathum, Stachys palustris.</i> 53421 Емерзни <Carex spp.> групаии 53422 Емерзни <Glyceria>-<Sparganium> групаии	
5343	Зона на високи емерзни растенија – трскари <i>Вегетација: Phragmitetalia</i> <i>Карактеристични видови: Butomus umbellatus, Bolboschoenus maritimus, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Phragmites communis, Schoenoplectus lacustris, Schoenoplectus triquetra, Sparganium ramosum, Typha angustifolia, Typha latifolia, Typhoides arundinacea.</i> 53431 Групаии на трска <Phragmites australis> 53432 Групаии на сита <Scirpus lacustris> 53433 Групаии на рогоз <Typha spp.> 53434 Групаии <Glyceria maxima> 53435 Групаии <Phalaris arundinacea>	

535	Зона на емерзна нитрофилна вегетација <i>Вегетација: Bidentetalia tripartiti</i> <i>Карактеристични видови: Bidens cernua, Bidens frondosa, Bidens tripartitus, Chenopodium glaucum, Chenopodium polyspermum, Chenopodium rubrum, Polygonum hydropiper, Polygonum lapathifolium, Polygonum mite, Ranunculus sceleratus.</i>		
5351	Крајбрежни <Bidens> spp. заедници		
5352	Крајбрежни <Amaranthus-Chenopodoium spp.> заедници		
5353	Крајбрежни <Polygonum spp.> заедници		
538	Утврден брег Се однесува на дел од утврденото крајбрежје, закосен или вертикален кеј, кој е во зависност од нивото на водата се плави или не се плави, и на хоризонталниот дел од утврдувањето кој најчесто служи како пешачка патека или како манипулативен и услужен простор. Падините често се целосно фиксирани со инертен материјал; крајбрежјето е обраснато со рудерална вегетација или често косена ливадна вегетација..		
5381	Утврдено крајбрежје со вегетација		
5382	Утврдено крајбрежје со вегетација		

ГЛАВНА ГРУПА 6 – ВЛАЖНИ ЖИВЕАЛИШТА НАДВОР ОД ЗОНАТА НА СТОЕЧКИ И ТЕЧНИ ВОДИ (МОЧУРИШТА, ВЛАЖНИ УГАРИ И ПЕРИОДИЧНО СУВИ ЖИВЕАЛИШТА)

Навивеалишта без отворена слободна вода, обично слаби во видови во кои доминираат неколку видови на хелофити (растенија вкоренети под површината на водата, но со појава на воздушни изданци). Живеалиштата се заситени со вода на површината и над нивото на земјата најмалку половина од годината.

Забелешка: На живеалиштата во кои доминира тревната и ерикоидната вегетација (на пр. тресетишта и мочуришта) ги исклучуваат водните живеалишта во кои доминираат дрвјата и големите грмушк. Важно е дека речните корита и мочуриштата на крајбрежната зона (појаси обично потесни од 5 метри ширина), кои се вкоренети во отворена вода во соработка со други водни видови, се категоризирани под 53 крајбрежен слив. На живеалиштата што содржат мозаична комбинација на крајбрежни, влажни и отворени живеалишта на отворена вода, исто така, може да се сметаат како комплекси под 55 комплекс на мозаично дистрибуирани биотопи на крајбрежни, влажни и отворени живеалишта.

61 Периодично суви живеалишта со ниска пионерска и ефемерна амфибиска вегетација надвор од зоната на самостојна или проточна вода

62	Периодично суви живеалишта со средновисока и висока хигрофилна вегетација надвор од зоната на слободно стоечки и протечни води	
621	Трска надвор од зоната на слободно стоење или проточна вода Доминантни живеалишта на трска кои можат да бидат површински покриени со влажни, како и поплавени локации со структура на повеќе или помалку високи трска; по правило, тие не се користат или повеќе не се користат (се граничат со влажни ливади).	
6211	Групација <Phragmites australis> обично без слободни стоечки води <i>Вегетација: Scirpo-Phragmitetum communis subas. Phragmitetosum.</i> <i>Доминантниот вид: Phragmites communis.</i> <i>Карактеристични пропратни видови: Galium palustre, Iris pseudacorus, Equisetum fluviatile, Sparganium erectum, Scutellaria galericulata, Solanum dulcamara, Lycopus europaeus, Alisma plantago-aquatica и т.н..</i>	

6212	Групација <Scirpus lacustris> обично без слободна стоечка вода Вегетација: <i>Scirpo-Phragmitetum communis subas. Phragmitetosum</i> . Доминантен вид: <i>Scirpus lacustris</i> . Карактеристични пропратни видови: <i>Galium palustre</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Equisetum fluviatile</i> , <i>Sparganium erectum</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> и т.н..
6213	Групации <Typha> обично без слободна стоечка вода Вегетација: <i>Scirpo-Phragmitetum communis subas. typhetosum angustifoliae-latifoliae</i> . Доминантни видови: <i>Typha latifolia</i> , <i>Typha angustifolia</i> . Карактеристични пропратни видови: <i>Galium palustre</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Sparganium erectum</i> , <i>Scutellaria galericulata</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Alisma plantagoaquatica</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Lythrum salicaria</i> и т.н..

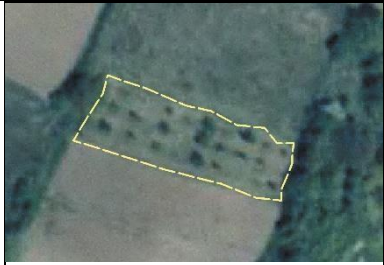
	Групации <Typha latifolia> обично без слободне стајаће воде Групации <Typha angustifolia> обично без слободне стајаће воде Групације <Typha laxmannii> обично без слободне стајаће воде
--	---

ГЛАВНА ГРУПА 7 – ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПОВРШИНИ		
71	Ниви и градинарски градини Обработливо земјиште и градини во кои се одгледуваат култури за пазар. Области засадени со култури како што се житни култури, маслодајни семиња, коренови култури итн. вклучувајќи и посеана интеркултура; култури на зеленчук, билки и нискорастечки украсни растенија; вклучувајќи ги и младите етапи на утрина на ваквите култури.	
711	Интензивно обработувана отворена нива, градина Ниви и градини кои интензивно се обработуваат, без или со многу развиена коровска флора.	
7111	Големи интензивни монокултури (>25 ха)	
7112	Средно интензивни монокултури (1-25 ха)	
7113	Мали интензивни монокултури (<1 ха)	
712	Екстензивно обработувана отворена нива, градина Екстензивно обработувана нива и зеленчукова градина со добро развиена коровска флора и вегетација.	
7121	Големи екстензивни монокултури или мешовити култури и зеленчукови градини и хортикултурни градини (> 1 ха)	
7122	Средно екстензивни монокултури или мешовити култури и зеленчукови градини и хортикултурни градини (> 0.5-1 ха)	
7123	Мали екстензивни монокултури или мешовити култури и зеленчукови градини и хортикултурни градини (< 0.5 ха)	

713	Стаклена градина и пластеник (затворена нива, зеленчукова градина)		
7131	Голема индустриска стаклена градина		
7132	Мала приватна стаклена градина		
7133	Голем индустриски пластеник		
7134	Мал приватен пластеник		
714	Комплекс на мозаично распоредени биотопи на ниви и зеленчукови градини		
72	Напуштени ниви – утрини (парлози)		
721	Млада утрина со отворена зелјеста вегетација претежно со едногодишни и двегодишни плевели		
722	Стара утрина са преклопени тревни плевели		
723	Стара утрина са склопена плевелска вегетација со са значајно учество на грмушести видови (до 50%)		

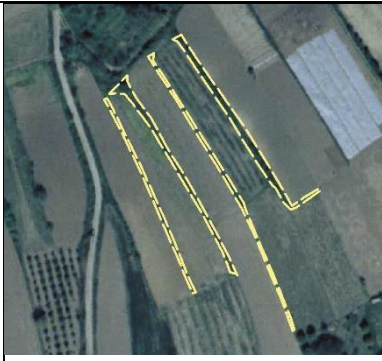
724	Стара утрина са дрвенеста вегетација со ниски (пионерски) шуми	
725	Комплексна, структурно богата утрина са мозаичен распоред на вегетација со различни стадиуми на сукцесија	
73	Овоштарници и лозови насади Често интензивно обработувани (ѓубрени, прскани и зарезувани) овоштарници, по правило во редови со засадени култури на ниски овошки, шпалири или жбунесто бобичаво овошје, во монокултури и најчесто со интензивна обработка на тлото; вклучувајќи и млади стадиуми на такви култури. Напомена: Доколку се воочува жива ограда околу овоштарниците тие треба да се одвојат како жива ограда.	
731	Млад овоштарник на дрвенести култури (< 4 години)	
732	Стар овоштарник на дрвенасти култури (> 4 години)	

733	Грмушести култури со бобичесто овошје (малина, капина, рибизла, огрозд)	
734	Овоштарник на ливади и во редови	
7341	Овоштарник на ливади во редови со подраст на суви или сиромашни ливади Вегетација: <i>Kserofilne i polukserofilne livadske, livadsko-stepske i stepske biljne zajednice (FestucoBrometea, Festucion valesiacae, Chrysopogoni-Dantonion calicinae, Festucion rupicolae).</i> Карактеристични видови: <i>Festuca valesiaca, Bromus erectus, Chrysopogon gryllus, Stipa capillata, Andropogon ischaemum, Dantonion calicina, Koeleria gracilis, Carex humilis, Sanguisorba minor, Salvia pratensis, Potentilla arenaria, Bromus squarrosus, Scabiosa columbaria, Pimpinella saxifraga, Leontodon hispidus, Hypochaeris radicata, Koeleria pyramidata, Inula salicina, Lotus corniculatus u m.n.</i>	
7342	Овоштарник на ливада во редови со подраст на мезофилни ливади Вегетација: <i>Molinio-Arrhenatheretea; Arrhenatherion elatioris; Arrhenatheretum medio-europaeum.</i>	
	Карактеристични видови: <i>Arrhenatherum elatius, Salvia pratensis, Ranunculus bulbosus, Luzula campestris, Campanula rotundifolia, Campanula rapunculus, Campanula rapunculoides, Bromus erectus, Festuca rubra, Agrostis capillaris, Scabiosa columbaria, Vicia angustifolia, Pimpinella saxifraga, Leontodon hispidus, Hypochaeris radicata, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus u m.n.</i>	
7343	Овоштарник на ливади во редови со подраст на влажни ливади Вегетација: <i>Molinio-Arrhenatheretea; Agrostion albae; Trifolio-Hordetalia; Trifolion resupinati; Trifolion palidi; Agrostietalia stoloniferae; Agropyro-Rumicion.</i> Карактеристични видови: <i>Agrostis alba, Trifolium palidum, Trifolium resupinatum, Cynosurus cristatus, Scirpus sylvaticus, Angelica sylvestris, Bromus racemosus, Carex distachia, Crepis paludosa, Juncus effusus, Lychnis flos-cuculi, Sanguisorba officinalis, Alopecurus pratensis, Poa angustifolia, Ranunculus repens, Agrostis stolonifera, Ranunculus flammula u m.n.</i>	
7344	Овоштарник на ливади во редови со подраст на ливада кои се користат (пасишта, ливади) Вегетација: <i>Molinio-Arrhenatheretea; Arrhenatheretalia; Agropyro-Rumicion.</i> Карактеристични видови: <i>Arrhenatherum elatius, Alopecurus pratensis, Bromus hordeaceus, Taraxacum sect. Ruderalia, Phleum pratense, Lolium perenne, Holcus lanatus, Anthriscus sylvestris, Heracleum sphondylium, Agropyron repens, Rumex crispus, Mentha longifolia, Agrostis stolonifera, Poa angustifolia, Juncus sp. u m.n.</i>	
7345	Овоштарник на ливади, подраст на нива и зеленчукова градина	
7346	Овоштарник на ливади во редови, подраст со плевелска вегетација Вегетација: <i>Сегетална плевелски зедници во овоштарници и лозја (Stellarietea mediae, Chenopodietalia albi; Polygono-Chenopodion; Eragrostion).</i> Карактеристични видови: <i>Galinsoga parviflora, Panicum crus-galii, Portulaca oleracea, Convolvulus arvensis, Amaranthus retroflexus, Cirsium arvense, Eragrostis megastachya, Polygonum aviculare, Aristolochia clematitis, Sinapis arvensis, Cynodon dactylon Setaria glauca u m.n.</i>	
7347	Овоштарник на ливади во редови со подраст на снажен шипарник Повеќе години некористени овоштарници на ливади, во подрастот се видови на дрвја и шибјаци како Rosa canina, Prunus spinosa, Rubus, Sambucus, Crataegus u др. Кои можат прилично да се рашират.	

735	Овоштарник кој се појавува во вид на мали површини (повеќе од 10 стебла) Можно е да се идентификуваат како на отворен, неизграден простор (ниве, ливади,...), исто така и во рамките на изградено ткиво (дворишта/ окупници).	
7351	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла) со подраст на суви или сиромашни ливади <i>Вегетација:</i> Ксерофилни и полуксерофилни, ливадско-степски и степски растителни заедници (<i>Festuco Brometea</i>; <i>Festucion valesiacae</i>, <i>Chrysopogoni-Dantonion calicinae</i>, <i>Festucion rupicola</i>). <i>Карактеристични видови:</i> <i>Festuca valesiaca</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Chrysopogon gryllus</i>, <i>Stipa capillata</i>, <i>Andropogon ischaemum</i>, <i>Dantonion calycina</i>, <i>Koeleria gracilis</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>Sanquisorba minor</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Potentilla arenaria</i>, <i>Bromus squarrosus</i>, <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Pimpinella saxifraga</i>, <i>Leontodon hispidus</i>, <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Koeleria pyramidata</i>, <i>Inula salicina</i>, <i>Lotus corniculatus</i> и т.н.	
7352	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла) со подраст од мезофилни ливади <i>Вегетација:</i> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>; <i>Arrhenatherion elatioris</i>; <i>Arrhenatheretum medio-europaeum</i>. <i>Карактеристични видови:</i> <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Ranunculus bulbosus</i>, <i>Luzula campestris</i>, <i>Campanula rotundifolia</i>, <i>Campanula rapunculus</i>, <i>Campanula rapunculoides</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Vicia angustifolia</i>, <i>Pimpinella saxifraga</i>, <i>Leontodon hispidus</i>, <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Koeleria pyramidata</i>, <i>Lotus corniculatus</i> и т.н.	
7353	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла) со подраст од ливади кои се користат (пасишта, ливади кошаници) <i>Вегетација:</i> <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>; <i>Arrhenatheretalia</i>; <i>Agropyro-Rumicion</i>. <i>Карактеристични видови:</i> <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>, <i>Phleum pratense</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>Agropyron repens</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Mentha longifolia</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Poa angustifolia</i>, <i>Juncus sp.</i> и т.н.	
7354	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла), подраст њива и зеленчукова градина	
7355	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла), подраст со плевелска вегетација <i>Вегетација:</i> <i>Segetalae korovske zajednice okopavinskih useva, voćnjaka i vinograda</i> (<i>Stellarietea mediae</i>, <i>Chenopodietalia albi</i>; <i>Polygono-Chenopodion</i>; <i>Eragrostion</i>). <i>Карактеристични видови:</i> <i>Galinsoga parviflora</i>, <i>Panicum crus-galii</i>, <i>Portulaca oleracea</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, <i>Amaranthus retroflexus</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Eragrostis megastachya</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Aristolochia clematitis</i>, <i>Sinapis arvensis</i>, <i>Cynodon dactylon</i>, <i>Setaria glauca</i> и т.н.	
7356	Овоштарник кој се појавува во вид на мала површина (повеќе од 10 стабла) со подраст од силен шипарник Повеќе години не користени овоштарници на ливадите, во пораст се видови на дрвја и шибјаци како <i>Rosa canina</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rubus</i>, <i>Sambucus</i>, <i>Crataegus</i> и др. које се могу јако раширити.	
736	Лозје	
737	Комплекс на мозаично распоредени ботопи на лозја	
74	Ливадски заедници (природни и вештачки ливади и пасишта) Опфатени се и шумските чистини. Напомена: Во рамките на овој тип на биотопи опфатени се ливадски заедници, уредени зелени површини со примена на дополнителни обележја, кои се однесуваат на интензивно	

	косење, богатство на видови од аспект на цветање и газењеУ оквиру овог типа биотопа обухваћене су и лив	
741	Сува ливада <i>Вегетација:</i> Ксерофилни и полуксерофилни, ливадско-степски и степски растителни заедници (<i>Festuco Brometea</i>; <i>Festucion valesiacae</i>, <i>Chrysopogoni-Dantonion calicinae</i>, <i>Festucion rupicola</i>). <i>Карактеристични видови:</i> <i>Festuca valesiaca</i>, <i>Bromus erectus</i>, <i>Chrysopogon gryllus</i>, <i>Stipa capillata</i>, <i>Andropogon ischaemum</i>, <i>Dantonia calycina</i>, <i>Koeleria gracilis</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>Sanquisorba minor</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Potentilla arenaria</i>, <i>Bromus squarrosus</i>, <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Pimpinella saxifraga</i>, <i>Leontodon hispidus</i>, <i>Hypochoeris radicata</i>, <i>Koeleria pyramidata</i>, <i>Inula salicina</i>, <i>Lotus corniculatus</i> и т.д.	
7411	Екстензивно користење на сува ливада и пасиште богати со видови 74111 Суви ливади <i>Festucetum valesiacae</i> тип 74112 Суви ливади <i>Chrysopogonetum</i> тип 74113 Суви ливади <i>Andropogonetum</i> тип 74114 Суви ливади <i>Danthonietum</i> тип 74115 Суви ливади <i>Stipetum</i> тип 74116 Суви ливади <i>Brometum tectori</i> тип	
7412	Интензивно користена сува ливада и пасишта сиромашни со видови	
745	Деградирана ливада после интензивно користење Повеќе или помалку сиромашни видови, во различни живеалишта; интензивно користени и / или силно оплодени; често ливади или ливади кои се косат неколку пати; како по правило, голем дел од нитрофилни видови. Вклучени се и утрини на вакви видови ливади и пасишта со малку променет состав на видовите.	
752	Стара ливадска утрина со плевелска вегетација со значајно учество на грмушести видови (до 50%)	
7521	Стара ливадска утрина на суви ливади са плевелска вегетација со значајно учество на грмушести видови (до 50%)	
7522	Стара ливадска утрина на умерено влажни ливади со значајно учество на плевелска грмушеста вегетација (до 50%)	
7523	Стара ливадска утрина на влажни ливади со коровска вегетација со значајно учество на грмушести видови (до 50%)	
7524	Стара ливадска утрина на поплавени ливади со плевелска вегетација со значајно учество на грмушести видови (до 50%)	

753	Стара ливадска утрина са дрвенеста вегетација на ниски (пионерски) шуми	
7531	Стара ливадска утрина на суви ливади са дрвенеста вегетација и ниски (пионерски) шуми	
7532	Стара ливадска утрина на умерено влажни ливади со дрвенеста вегетација на ниски (пионерски) шуми.	
7533	Стара ливадска утрина на влажни ливади со дрвенеста на ниски (пионерски) шуми	
754	Комплексна, структурно богата ливадска утрина со мозаичен распоред на вегетација на различни стадиуми на сукцесија	
7541	Комплексна, структурно богата утрина на суви ливада со мозаичен распоред на вегетација со различни стадиуми на сукцесија	
7542	Комплексна, структурно богата утрина на умерено влажни ливади со мозаичен распоред на вегетација на различни стадиуми на сукцесија	
7543	Комплексна, структурно богата утрина на влажни ливади со мозаичен распоред на вегетација на различни стадиуми на сукцесија	
7544	Комплексна, структурно богата утрина на поплавени ливади со мозаичен распоред на вегетација на различни стадиуми на сукцесија	
76	Расадници Интензивно користени површини за одгледување садници на растенија, кои обично редовно се чистат во период од неколку години	
761	Расадник на дрвенести и зелјести растенија	
762	Расадник на овоштарски и виноградинарски култури	
763	Останати расадници	

77	Надгледни полиња	
78	Градинарски колонии Често мали површини со засадени јадливи и украсни растенија; делови со раскопани леи, дрвенести овошни култури, тревни површини, рудерална вегетација; често со шупи за алати. Претежно во средната и надворешната зона на градот.	
79	Меѓи Меѓите претставуваат линијски зелјести заедници које се сместени помеѓу различни типови на живеалишта во земјоделските зони. По исклучок во меѓите се вклучуваат и линијски зелјести формации во кои е присутно и до 30% на дрвенести и грмушести видови.	
791	Континуирана, густа меѓа	
7911	Континуирана, густа меѓа помеѓу ниви и зеленчукова градина	
7912	Континуирана, густа меѓа помеѓу овоштарници и лозја	
7913	Континуирана, густа меѓа помеѓу ливади	
7914	Континуирана, густа меѓа помеѓу расадници	
7915	Останати континуирани, густе, значајно затворени меѓи	
792	Перфорирана меѓа со значајни чистини (перфорации)	
7921	Перфорирана меѓа со значајни чистини (перфорации) помеѓу ниви и зеленчукови градини	

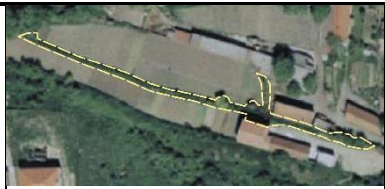
7922	Перфорирана меѓа со значајни чистини (перфорации) помеѓу овоштарници и лозја	
7923	Перфорирана меѓа со значајни чистини (перфорации) помеѓу ливади	
7924	Перфорирана меѓа со значајни чистини (перфорации) помеѓу расадници	
7925	Други перфорирани меѓи со значајни чистини (перфорации)	
7A	Комплекс на мозаично распоредени биотопи на земјоделски површини	

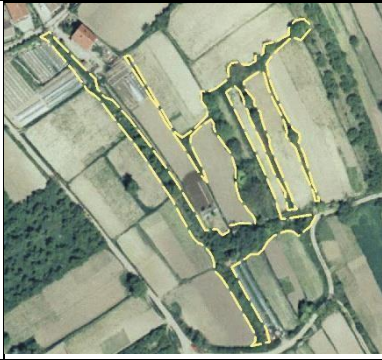
ГЛАВНА ГРУПА 8 – ЖИВИ ОГРАДИ, ШИБЈАЦИ, ГРУПИ НА ДРВЈА И ШУМИ ГЛАВНО НАДВОР ОД КОНТИНУИРАНО ИЗГРАДЕНО ГРАДСКО ТКИВО

Групите на дрвја, жива ограда и грмушки ги вклучуваат сите површински или линиски структури на дрвја или грмушки надвор од затворените шуми. Покрај тоа, сите дрвја на земјоделско земјиште, како и остатоци од шуми помали од 0,5 ха, ако тие не се доделени на одреден вид шума или шумски култури.

Шумите и шумските култури се повеќе или помалку живеалишта, претежно со дрвја, по правило со големина над 1 ха. Помалите површини што не се поврзани со поголеми шумски површини се припишуваат на групи дрвја, освен ако составот на приземната вегетација не припаѓа на соодветната шумска заедница. Остатоците од шумите можат да бидат помалку од 1 ха и се мапираат како соодветна шумска заедница.

Урбаните шуми во конструирано ткиво се мапираат како биотопи од групата 8

81	Жива ограда Овој тип на биотоп ги опфаќа сите формирани формации на грмушки или пониски дрвја на полиња, широки помалку од 20 м. Подигнати се за одгледување огревно дрво или за разграничување на ниви или спонтано се формирани на рабовите на нивите. Денес, тие се карактеристичен елемент на поделбата на културниот пејзаж и се од големо значење за заштита на природата. Живата ограда често пати ги поврзува другите биотопи на аграрниот предел, како што се мали водни тела или шумарци.	
811	Континуирана, густа жива ограда	
8111	Континуирана, густа жива ограда помеѓу ниви и зеленчукови градини	
8112	Континуирана, густа жива ограда помеѓу овоштарници и лозја	
8113	Континуирана, густа жива ограда помеѓу ливади	
8114	Континуирана, густа жива ограда помеѓу расадници	
8115	Други континуирани, густе, значајно затворени живи огради	

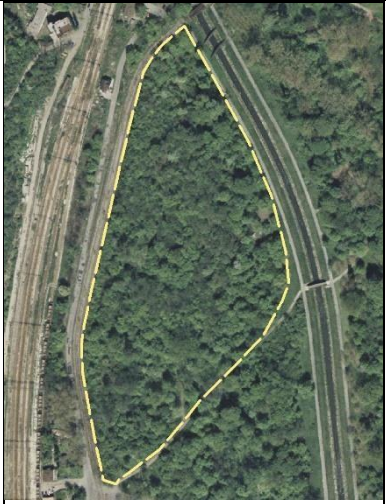
812	Перфорирана жива ограда со значајни чистини	
8121	Перфорирана жива ограда со значајни чистини помеѓу ниви и овоштарници	
8122	Перфорирана жива ограда со значајни чистини помеѓу овоштарници и лозја	
8123	Перфорирана жива ограда со значајни чистини помеѓу ливади	
8124	Перфорирана жива ограда со значајни чистини помеѓу расадници	
8125	Други перфорирани живи огради со значајни чистини	
82	Хабитати во кои доминираат различни грмушести видови. Тие можат да бидат примарни или секундарни. Примарните грмушки се појавуваат на специфични места каде што не постојат сегашни услови за развој на шумската вегетација и повеќето од нив се изградени од автохтони видови грмушки. Секундарните грмушки претставуваат различни фази на деградација во уништувањето на шумите и можат да бидат изградени од автохтони и од алохтони видови.	
822	Ксерофилен листопаден шибјак	
8221	<i>Примарен ксерофилен листопаден шибјак на плитки земјишта на каменисти варовнички терени. Вегетација: Paliurion moesiacaе Jov.1985 (Botryochloa-Paliuretum Jov. 1973; Euphorbio-Paliuretum spinae-cristi Bogoj.1969).</i>	
8222	Секундарни ксерофилен листопаден шибјак на живеалишта со деградирани термофилни дабови шуми и со цер.	
823	Мезофилен листопаден шибјак	

8231	Секундарен мезофилен листопаден шибјак на живеалишта со деградирани мезофилни шуми со даб китњак и обичен габер <i>Вегетација: Crataego-Corylion Fuk. 1969 (Coryletum avellanae k. 1958). Fu</i>	
8232	Секундарен мезофилен листопаден шибјак на деградирани мезофилни живеалишта со букови шуми <i>Вегетација: Ceratogo-Corylion Fuk. 1969 (Цорулетум авелланае Фук. 1958)</i>	
824	Други листопадни шибјаци	
825	Четинарски шибјак	
8251	<i>Четинарски шибјак претежно со домашни видови (Juniperus communis)</i>	
8252	<i>Четинарски шибјак претежно со големо учество на алохтони видовоем (Juniperus spp. Thuja sp. Taxus sp.)</i>	
826	Мешовит листопадно - четинарски шибјак	
83	Поединечни дрвја / Дрвореди / Група дрвја / Шумарци <i>Заеднички се опфатени мали групи на дрвја, дрвореди и одделни стебла и шумарци. Овој тип на биотопи го чинат вредни мали структури на пределите. Не ретко ваквите стебла или група на дрвја поседуваат голема старост и заради тоа се од културно значење.</i>	

831	Појединачно дрво / дрворед / група дрвја на умерено суви до свежи живеалишта	
8311	Претежно листопадно појединачно дрвоо / дрворед / група на дрвја на умерено сувих до свежи живеалишта	
8312	Претежно четинарско одделно дрво / дрворед / група на дрвја на умерено суви до свеи живеалишта	
832	Појединачно дрво / дрворед / група дрвја на влажни живеалишта	
8321	Група дрвја на врба, топола и црна евла	
8322	На природата близок потесен појас на крајбрежна вегетација (зона на лужњак и полски јасен) дрвја и грмушки	
8323	Дрвја на влажни живеалишта и крајбрежја со големо учество на алохтони видови	
833	Шумичка (Остаток од шума) < 0,5 ha	
8331	Крајречна листопадна шумичка	
8332	Ксеро-термофилна листопадна шумичка	
8333	Термофилна листопадна шумичка	
8334	Термо-мезофилна листопадна шумичка	
8335	Мезофилна листопадна шумичка	
8336	Други листопадни шумички	
8337	Четинарска шумичка	
8338	Мешовита листопадно-четинарска шумичка	
834	Заштитен појас Овој вид на биотоп вклучува дрвореди и заштитни појаси долж границите на зафатите, водите или другите структури на линиите на отворени полиња. Овој тип на биотоп е важен како живеалиште за релативно мал број видови, но тој е особено важен заштитен, како и визуелно вреден пејзажен елемент.	

8341	Заштитен појас на густа, значајно затворена состоина 83411 Претежно домашен вид 83412 Големо учество на алохтони видови	
8342	Заштитен појас со значајн чистини (перфорации) 83421 Претежно домашен вид 83422 Големо учество на алохтони видови	
8343	Заштитен појас на непотполна состоина, силно перфориран (покривеност под 50%) 83431 Претежно домашен вид 83432 Големо учество на алохтони видови	
84	Листопадни шуми	
841	Крајречна шума	
8411	Листопадни доготрајно плавени релативно зачувани шуми Salicion albae Soo (1930) 1940 Populion albae Br.-Bl. 1931 84111 Salicetum albae Issler 1926 84112 Myosoto-Salicetum albae Soo 84113 Cariceto-Salicetum albae Jur.1951 84114 Salicetum albae pannonicum Parabujski (1965) 1972 84115 Salicetum albae-amygdalinae Slavni} 1952 84116 Salicetum albae-fragilis Soo (1930, 1934) 1958 84117 Crataegus nigra-Salicetum albae B.Jov. et al.1972 84118 Rubeto-Salicetum albae B.Jov. et al.1978 84119 Salici-Populetum (R. Tx. 1931) M. Drees 1936 8411A Crataego nigrae-Populetum albae S. Parabujski 1965 8411B Populetum albae balcanicum Karp.1962 8411C Populetum nigrae Knapp.1948 8411D Populetum nigrae-albae Slavni} (1942) 1952	

842	Ксеро-термофилни листопадни шуми	
8421	Ксеро-термофилни релативно зачувани шуми на даб, цер, црн јасен и габер Quercion pubescentis-petraeae Br.-Bl. 1931 84211 Quercetum pubescentis-virgilianae B.Jov. et Tom.1987 84212 Orno-Quercetum cerris-virgilianae B. Jovanović et E. Vukićević (1975) 1977 84213 Orno-Quercetum virgilianae (Gajić 1952) B. Jovanović 1979 84214 Carpino orientalis-Quercetum B.Jov. 1960	
8422	Ксеро-термофилни деградиране шуми на даб, цер, црн јасен и габер	

843	Термофилни листопадни шуми	
8431	Термофилни релативно зачувани шуми од даб, сладун и цер Quercion frainetto Ht. 1954 84311 Quercetum frainetto-cerris s.l. Rudski (1940) 1949 84312 Hieracio-Quercetum frainetto-cerris B. Jovanović (1967) 1979 84313 Rusco aculeati-Quercetum frainetto-cerris (Rudski 1940) B. Jovanovic (1951) 1979 84313 Carpino betuli-Quercetum frainetto-cerris (Rudski 1940) B. Jovanovic 1979.	
8432	Термофилни деградирани шуми на даб, сладун и цер	
844	Термо-мезофилни листопадни шуми	
8441	Листопадни термо-мезофилни релативно зачувани шуми на даб горун и обичен грабер Carpinion betuli illiyrice-moesiacum Ht. 1956 Quercion petraeae-cerris Lak{. et Jov. 1980 84411 Querco-Carpinetum moesiaceum Rudski 1945 84412 Aculeato-Querco-Carpinetum (Rudski 1940) B. Jovanović 1979	
	84413 Querco roboris-petraeae-Carpinetum B. Jovanović et E. Vukićević 1975 84414 Carpino-Quercetum petraeae-cerridis Jov. et Tom. 1980 84415 Carpino betuli-Quercetum roboris Anić 1959 apud Rauš 1969 84416 Carpino-Quercetum robori-cerridis B. Jovanović 1967 84417 Tilio-Carpino-Quercetum robori-cerridis B. Jovanović 1979 84418 Quercetum petraeae-cerris B.Jov.1979 84419 Quercetum montanum Čer. et Jov.1953	
8442	Листопадни термо-мезофилни деградирани шуми: стебла од даб горун и обичен грабер	

845	Мезофилни листопадни шуми	
8451	Мезофилни релативно зачувани шуми на бука Fagion moesiacaе Blečlč et Lakušlč 1970 Fagenion moesiacaе submontanum B.Jov. 1976 84511 Fagetum moesiacaе submontanum (Rudski 1949) B. Jovano 84512 Tilio-Fagetum submontanum Mičić 1972	
8452	Мезофилни деградирани шуми од планинска брдска буква	
846	Пионерски листопадни шуми <i>Состоини од дреја создадени со расејување на семенски материјал на некогашни шумски живеалишта или на од порано пошумени варовнички површини, кои не можат да се вбројат во предходните типови</i>	
847	Други листопадни шуми <i>Засадени, создадени со разни мерки во шумарството, често листопадни шуми со сиромашни структури, кои значајно отстапуваат од дотичната реална и потенцијална вегетација и не можат да се припишат на типовите на природни шуми (преку 50% од листопадните видови).</i>	
8471	Листопадни шуми со домашни видови	
8472	Шуми со хибридна топола	
8473	Шуми од багрем	
8474	Други шуми од стари видови дрвја	
85	Четинарски шуми	

851	Засадени четинарски шуми <i>Создадени со мерки во шумарството, значајно одступуваат од реалната и потенцијална вегетација.</i>	
8511	Пошумувања со црн бор	
8512	Пошумувања со дуглазија	
8513	Други шуми со стари видови	
852	Пионерски четинарски шуми <i>Многу млади четинарски шуми (преку 50% од четинарските видови) вклучувајќи го и следниот стадиум (дијаметар на градите од 7 см) често без матичн спрат на зелјести растенија</i>	
86	Мешовити листопадно-четинарски шуми	
861	Засадени мешовити листопадно-четинарски шуми Формирани со шумски мерки, често листопадни шуми со лоши структури, кои значително отстапуваат од реалната и потенцијална вегетација. (над 50% од иглолисните видови).	
87	Шумски раб	

924	Антропогени подземни објекти (рудници, склоништа, тунели)
9241	Делови на антропогени подземни и објекти без вода
9242	Делови на антропогени подземни објекти со протечна водна маса
9243	Делови на антропогени подземни објекти со стоечка водна маса

ГЛАВНА ГРУПА 0 - ПОВРШИНИ КОИ НЕ СЕ ОПФАТЕНИ СО ТИПОЛОГИЈАТА	
Површини на кои објективно не е можно мапирање на урбани биотопи, како што се: непроодни и забранети области (воени објекти, големи градилишта и сл.). Преку кратко објаснување во колоната за приговор на протоколот, се наведува причината зошто овие области не биле мапирани.	

Заклучок

Врз основа на светските искуства и упатствата за картирање на градски биотопи, а во согласност со искуствата добиени со картирањето на биотопите на Белград, со проектот е дефиниран клуч и дадено е упатство за картирање на биотопи на Скопје со што ќе се придонесе да се дадат низа неопходни информации за процесите на одржливо планирања на Скопје на сите нивоа на деталност, за потребите на евидентирање на потенцијалните подрачја за заштита на природата на градот, како и интегрална заштита на флората и фауната на градот.

Картирањето на биотопи претставува високостручна работа, која се заснова на добро познавање и брзо препознавање на еколошко-географските, флористичко-вегетациските, фаунистичките и пејзажно-архитектонските карактеристики и содржини на даден простор. Во таа смисла, се смета дека тимот за картирање на биотопи мора да биде мултидисциплинарен, а учесниците во картирањето треба да бидат искусни и референтни научни работници и стручни лица од областа на екологијата и географијата на растенијата и животните, пејзажната архитектура, урбанизмот, ГИС и картографијата, водостопанството, шумарството и земјоделието.

Ваквиот детален инвентар што треба да се изработи за типовите на биотопи на Скопје подразбира формирање Географски информативен систем на биотопи, кој треба да биде составен дел на институциите за деловни системи и јавните претпријатија чија дејност е планирање, заштита и истражување.

Проектот „Картирање и вреднување на биотопи на Скопје“ треба да претставува еден од првите чекори на реализација на стратегијата на планирање заснована на принципите на одржлив развој, кој треба да претставува клучно определување на градот Скопје при подготовката на новиот Генерален урбанистички план 2022-2032. Со картирањето на биотопи ќе се сними и ќе се вреднува постојната состојба на биотичката и абиотичката средина. Целта на картирањето и вреднувањето на биотопите на Скопје е зачувување на диверзитетот на живеалиштата и биодиверзитетот, задржување на разновидноста на типичните елементи на градскиот предел, функционалното поврзување на изградените структура во постојните екосистеми, унапредување на развојот на спонтаната природа и во внатрешниот дел на градот, задржување на големите заемно зависни површини, диференцирање на интензитетот на користење, унапредување на доживувањата на природата и блиските рекреативни подрачја, уважување на историскиот континуитет и др.

Резултатите од овој проект ќе претставуваат важна информациска основа за насочување на урбанистичкото планирања со цел зачувување на еколошките процеси, односно ускладување со принципите на одржливиот развој. Картираните биотопи и пропратната база на податоци која ќе биде создадена ќе биде од особено значајна и при процесот на изработка на стратешките процеси на влијание врз плановите и урбанистичките проекти на животната средина. Добиените резултати ќе дадат основа за имплементација на Европската конвенција за пределот (European landscape convention) во процесот на планирања на урбаниот предел на Скопје.

Од аспект на транспарентност и видливост на резултатите, Град Скопје има на располагање и веќе користи соодветна харверска и софтверска инфраструктура со која јавно се достапни податоци од јавен интерес, на Интернет ГИС порталот: [“https://gisportal.skopje.gov.mk/...”](https://gisportal.skopje.gov.mk/). Во моментот податоците кои се достапни главно се поврзани со инфраструктурата, но истите алатки можат на идентичен начин да бидат искористени и за прикажување на картата на биотопите и нивните карактеристики (репрезентативност, вредности, присутни видови по таксономска група и сл.). Доколку има техничка можност, а со цел поголема видливост, се предлага картата на биотопите и

пристапот до податоците од соодветната база на податоци за биотопите да биде поставена на засебен под-домен (на пр. "<https://gisportal.skopje.gov.mk/biotopi>"), на која би можеле да се додадат и други постоечки податоци кои се релевантни за биотопите или дополнително да ја подобруваат прегледноста на картата на биотопите или ориентацијата во просторот (дел од инфраструктурата, граници на ГУП и сл.). Пожелно е додавање и на дополнителни позадински подлоги, односно ажурирани сателитски снимки (пр. од други Интернет сервиси како google satellite, bing maps и сл.) или ортофото карти, бидејќи во моментот најновите достапни се од 2014^{та} година. За подобрување на видливоста на податоците корисно би било и овозможување на користење на други географски проекции на Интернет ГИС порталот (како WGS84 или WGS84/UTM34N), кои имаат широка примена, со што би се овозможило олеснето користење на информациите од пошироката јавност, чии мобилни уреди со ГПС ги користат овие интернационални проекции. Во моментот, само мал дел од јавноста е подготвена да го користи националниот географски рефрентен систем, и тоа најчесто за професионални потреби, а како резултат на законската обврска за користење на истиот.

За следењето на состојбата, односно идентификацијата на промените на површините или на природните вредности на биотопите, и соодветно ажурирање на податоците во главната ГИС база на податоци, согласно сознанијата на експертскиот тим, Градот Скопје има соодветен технички персонал (ГИС), софтверски алатки и хардвер, но истите се адекватни за имплементација само на помали промени во картата на биотопи. Очекувано, Градот нема комплетен тим од експерти неопходен за следење на сите промени, пред се на биотичките вредности на биотопите, па се предлагаат комплетни анализи на трендовите на целото истражувано подрачје и соодветни ажурирања на податоците за биотопите кои би се имплементирале на секои 5-10 години, од страна на Градот со поддршка од соодветни надворешни експерти. Дополнително, се предлага Градот Скопје да ја испита можноста и практичноста за целосно или парцијално намалување на зависноста од надворешни експерти (во континуитет и на подолг временски период).

Во идеални услови, картата на биотопи би се ажурирала при идентификација на секоја промена во истите, што само по себе е голем предизвик. Предуслов е добивањето на информациите за (потенцијално) идентификувани промени, за што може да се користат различни извори на податоци. Легалните промени може да се идентификуваат со користење на податоци од извори како што е Агенцијата за катастар на недвижности (нови објекти, пренамена на земјиште и сл.), но за да се обезбеди вистински практичен и функционален систем - неопходна е соодветна интеграција на географските информационални системи на двете институции. Алтернативно, потенцијални промени во биотопите може да се идентификуваат и од таканаречените "crowdsourcing" извори на информации, кои стануваат се попопуларни во јавноста, и извесно е дека квантитетот на овој тип податоци значително ќе го надмине квантитетот на „конвенционалните“ извори на податоци. „Crowdsourcing“ податоците не секогаш се вистинити и ретко се директно поврзани со биотопите, па ќе биде неопходна селекција на релевантните податоци и контрола на информациите на терен, за да биде потврдена вистинитоста, но и за да биде соодветно интерпретирана информацијата, од аспект на промени во биотопите.

Со мапирањето и со проценката на биотопите на Скопје, за прв пат ќе се разгледа разновидноста и сложеноста на биотопите на територијата на градот, неопходни за одржливо планирање на градот. Врз основа на добиените резултати, ќе треба да се утврди каква е состојбата со разновидноста на биотопите на територијата на градот и да се утврди дали одредени биотопи претставуваат живеалишта на загрозени видови на флора и фауна. Затоа, по завршувањето на проектот веднаш треба да се започне со следење на добиената информативна база. Предложениот мониторинг треба да вклучи подобрување на

систематизацијата на работата, софтверот, како и подигнување на целокупната работа на институционално ниво.

Врз база на добиените резултати од мапирањето на биотопите во процесот на просторно планирање на Скопје, може да се наведе дека иако тоа треба да биде обврзувачко за повеќето планови, сепак се смета дека од особено значење е да се запознаат сите актери во планирањето со новиот ГИС, неговите можности, како и неговото соодветно вклучување во постојната процедура за планирање, стратешко разгледување и употреба на достапните податоци.

Резултатите од картирањето на биотопите на Скопје треба да придонесат кон одржливо планирање на градот со создавање на информативна база, создавање услови за посеопфатно планирање на зелените и слободните површини на градот и основа за спроведување на ратификуваните меѓународни конвенции или оние чија ратификација е во тек.

Потребни експерти за исполнување на задачата:

- Експерт-и за 'рбетници (орнитолог, херпетолог, ихтиолог, мамолог)
- Експерти-и за без'рбетници (ентомолог, арахнолог, крустациолог, малаколог)
- Експерт-и за флора и вегетација (ботаничар, фитоценолог, алголог и миколог)
- Експерт за заштита на животната средина
- Експерт-и за пејзажна архитектура
- Експерт за урбанистичко планирање
- Експерт за метеорологија и климатологија
- Експерт за педологија и геологија
- Експерти за ГИС и база на податоци

Соработка со институции:

Институт за биологија, Природно-математички факултет, Скопје

Шумарски факултет, Скопје

МЖСПП - Управа за животна средина, Сектор за природа, Скопје

Природонаучен музеј на Македонија, Скопје

ЛИТЕРАТУРА

Werner, P. 1999 "Why biotope mapping in populated areas? - in: Reumer, J.W.F. & Epe, M.J. (eds.), D E I N S E A 5: 9-26 [ISSN 0923-9308]. P u b l i s h e d 1 May 1999.
https://www.hetnatuurhistorisch.nl/fileadmin/user_upload/documentsnmr/Publicaties/Deinsea/Deinsea_05/DSA5_02_Werner.pdf.

Frey, J., 1999: Practical aspects of biotope mapping in cities: methods, problems and solutions. An example of Mainz, Germany - in: Reumer, J.W.F. & Epe, M.J. (eds.) - BIOTOPE MAPPING IN THE URBAN ENVIRONMENT - DEINSEA 5: 41-56 , Published 1 May 1999.

Kellne, K., Pillmann, W., 2002: BIOTOPMONITORING Wien, Gesamtbericht 1996-2002, Magistrats der Stadt Wien, MA 22 – Umweltschutz

"Припрема садржаја и дефинисање поступка за картирање биотопа Београда", II фаза Пројекта "Зелена регулатива Београда", Урбанистички завод Београда, Београд, 2005. године.

"Картирање и вредновање биотопа Београда", III фаза Пројекта "Зелена регулатива Београда", Урбанистички завод Београда, Београд, 2007. године.

„Кључ типова биотопа за потребе картирања градских биотоп Франкфурта на Мајни - ревизија и допуна, Истраживачки институт Senckenberg, Frankfurt на Мајни, Одељење за

ботанику и молекуларну еволуцију, - Радна група за мапирање биотопа – Dirk Bönsel, Sabine Wagner, Andreas Malten, 2007 године.

Хаџи Пецова, С. и др. 2015. Студија за пошумување и озеленување на град Скопје. Град Скопје, Скопје.

Brajanoska, R., Melovski, Lj., Hristovski, S., Sarov, A., Avukatov, V. (2011). Brown bear corridors management plan. Report under the Project: "Development of the National Ecological Network in the Republic of Macedonia (MAK-NEN)". Maacedonian Ecological Society, Skopje, pg.114.

Крстевски, К., Несторовски, Љ., Трајанов, З., Соколова-Метикаш, Д. (2000): Програма (Стручна основа) за одржување и унапредување на шумата „Гази Баба“ како карактеристичен пејзаж на Град Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје, Шумарски факултет-Скопје.

National Biodiversity Strategy and Action Plan: for the period 2018 – 2023, Ministry of Environment and Physical Planning, Skopje 2018. http://www.moepp.gov.mk/wpcontent/uploads/2014/12/NATIONAL-BIODIVERSITY_ENG.pdf

IUCN Red List of Globally Threatened Species, 2021: <http://www.iucnredlist.org/>

ЕУНИС - Европски информациски систем за природа (European Nature Information System - EUNIS). <http://eunis.eea.europa.eu/>

Micevski, B. 1990. Ptice Skoplja (1981-1989). *Larus*, 41-42:101-119.

Metodija Veleviski & Voislav Vasić, 2017. Annotated check-list of the birds of the Republic of Macedonia. *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium*, Vol. 20, pp: 53-76

Dimovski, A., 1972. Changements dans la composition de l'Ornitofaune de la plaine de Skopje. *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium* 13: 41–64.

Dimovski, A.S., 1967. Die biogeographische und ökologische Charakteristik des Kessels von Skopje. *Annuaire de la Faculté des sciences de l'Université de Skopje, Biologie* 20: 5–70.

Martina Shotaroska, B. Simovski, T. Nikolovski, Katerina Chonevska, I. Minčev, V. Stojanovski., 2019. Urban Dendroflora of the Macedonia Park in the City of Skopje, North Macedonia. *Glasilo Future* 2 (3) 10–28, doi: 10.32779/gf.2.3.2

City of Skopje (2017). Green Cadastre of the City of Skopje. Published on the Internet, available on: <http://gis.skopje.gov.mk/zk/>.

Hadji Pecova, S., Spirovska, M., Kochubovski, M., Hristovski, S., Ristevski, P., Acevski, J., Stipcarov, B., Markushovska, C., Stefanovska, S., Trajkovska, S. (2015). Study on Greening and Afforestation of the City of Skopje. DEKONS-EMA (for the City of Skopje).

Мавродиев Ј. (1970). Климата и климатски вегетациони зони во Скопската котлина. Годишен зборник на земјоделско-шумарскиот факултет, книга 23/1969/70, 249 -265