ОПШТИНА
КАРПОШ

СТУДИЈА ЗА УРБАНАТА ДЕНДРОФЛОРА ВО ОПШТИНА КАРПОШ

– состојба во 2023 година –

Изготвувачи:
вонр. проф. д-р Бојан Симовски
вонр. проф. д-р Иван Минчев
ас. м-р Владимир Стојановски

Скопје, 2023

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД ... 6
2. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОПШТИНА КАРПОШ ... 7
2.1 Орографски, геолошко-петрографски и едафски карактеристики ... 10
2.2 Климатски карактеристики ... 13
2.3 Топлински острови ... 16
2.4 Воздух и бучава ... 16
2.5 Вегетациски карактеристики ... 18
3. ЗАКОНСКА РАМКА ЗА УРБАНОТО ЗЕЛЕНИЛО ... 19
3.1 Закон за урбано зеленило ... 20
4. ПОСТОЈНА СОСТОЈБА СО ЗЕЛЕНИЛОТО ... 23
4.1 Зеленило во градот Скопје ... 23
4.2 Зеленило во општина Карпош ... 24
4.2.1 Зеленило во градски четврти ... 26
4.2.2 Зеленило по булевари (зелени коридори) ... 48
5. ЗЕЛЕН КАТАСТАР ... 49
5.1 Зелен катастар на град Скопје ... 49
5.2 Зелен катастар на општина Карпош ... 51
6. АНАЛИЗА НА УРБАНАТА ДЕНДРОФЛОРА ВО ОПШТИНА КАРПОШ ... 52
6.1 Анализа на урбаната дендрофлора во градските четврти ... 54
6.2 Анализа на урбаната дендрофлора во булеварското зеленило (зелени коридори) ... 75
7. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА ... 76
8. ПРЕПОРАКИ И ПРИОРИТЕТИ ... 79

Преглед на картографски и табеларни прикажувања

Карта 1. Градски четврти во Општина Карпош ... 26
Карта 2. Градска четврт „Z 09“ ... 28
Карта 3. Градска четврт „SZ 26“ ... 29
Карта 4. Градска четврт „SZ 19“ ... 30
Карта 5. Градска четврт „SZ 17“ ... 31
Карта 6. Градска четврт „SSZ 01“ ... 32
Карта 7. Градска четврт „SSZ 02“ ... 33
Карта 8. Градска четврт „Z 04“ ... 34
Карта 9. Градска четврт „Z 02“ ... 35
Карта 10. Градска четврт „Z 03“ ... 36
Карта 11. Градска четврт „Z 05“ ... 37
Карта 12. Градска четврт „Z 06“ ... 38
Карта 13. Градска четврт „Z 08“ ... 39
Карта 14. Градска четврт „J 01“ ... 40
Карта 15. Градска четврт „J 02“ ... 41
Карта 16. Градска четврт „J 02“ ... 42
Карта 17. Градска четврт „CS 15“ ... 43
Карта 18. Градска четврт „Z 07“ ... 44
Карта 19. Градска четврт „J 04“ ... 45
Карта 20. Градска четврт „Z 01“ ... 46
Карта 21. Градска четврт „SSI 03“ ... 47
Карта 22. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 09“ ... 55
Карта 23. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 26“ ... 56
Карта 24. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 19“ ... 57
Карта 25. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 17“ ... 58
Карта 26. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSZ 01“ ... 59
Карта 27. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSZ 02“ ... 60
Карта 28. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 04“ ... 61
Карта 29. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 02“ ... 62
Карта 30. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 03“ ... 63
Карта 31. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 05“ ... 64
Карта 32. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 06“ ... 65
Карта 33. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 08“ ... 66
Карта 34. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 01“ ... 67
Карта 35. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 02“ ... 68
Карта 36. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 03“ ... 69
Карта 37. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „CS 15“ ... 70
Карта 38. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 07“ ... 71
Карта 39. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 04“ ... 72
Карта 40. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 01“ ... 73
Карта 41. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSI 03“ ... 74
Карта 42. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје како дел од булеварското зеленило (зелени коридори) ... 75

Табела 1. Вкупно резидентно население во Република Северна Македонија, Град Скопје и Општина Карпош според изјаснувањето за етничката припадност (основни групи), по пол 8
Табела 2. Градски четврти во Општина Карпош 27
Табела 3. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 09“ 28
Табела 4. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 26“ 29
Табела 5. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 19“ 30
Табела 6. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 17“ 31
Табела 7. Податоци за зеленило за градска четврт „SSZ 01“ 32
Табела 8. Податоци за зеленило за градска четврт „SSZ 02“ 33
Табела 9. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 04“ 34
Табела 10. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 02“ 35
Табела 11. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 03“ 36
Табела 12. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 05“ 37
Табела 13. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 06“ 38
Табела 14. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 08“ 39
Табела 15. Податоци за зеленило за градска четврт „J 01“ 40
Табела 16. Податоци за зеленило за градска четврт „J 02“ 41
Табела 17. Податоци за зеленило за градска четврт „J 03“ 42
Табела 18. Податоци за зеленило за градска четврт „CS 15“ 43
Табела 19. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 07“ 44
Табела 20. Податоци за зеленило за градска четврт „J 04“ 45
Табела 21. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 01“ 46
Табела 22. Податоци за зеленило за градска четврт „SSI 03“ 47
Табела 23. Листа на пет најзастепни дрвни видови на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје 52
Табела 24. Пет видови дрвја со најзастапена искосеност на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје 53
Табела 25. Листа на пет најзастапени видови грмушки на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје 53
Табела 26. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки по градска четврт и како дел од булеварско зеленило 54
Табела 27. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 09“ 55
Табела 28. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 26“ 56
Табела 29. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 19“ 57
Табела 30. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 17“ 58
Табела 31. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSZ 01“ 59
Табела 32. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSZ 02“ 60
Табела 33. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 04“ 61
Табела 34. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 02“ 62
Табела 35. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 03“ 63
Табела 36. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 05“ 64
Табела 37. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 06“ 65
Табела 38. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 08“ 66

Табела 39. Сумарни подотоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 01“ 67
Табела 40. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 02“ 68
Табела 41. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 03“ 69
Табела 42. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „CS 15“ 70
Табела 43. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 07“ 71
Табела 44. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 04“ 72
Табела 45. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 01“ 73
Табела 46. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSI 03“ 74
Табела 47. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки како дел од булеварското зеленило (зелени коридори) 75

1. ВОВЕД

Студијата за урбаната дендрофлора во Општина Карпош е изготвена врз основа на Барањето од Секторот за екологија и енергетска ефикасност на Општина Карпош (арх. бр. 57-7233/3 од 25.10.2023 г.) и Договорот бр. 03-2651 склучен на 6.11.2023 година.

Значајно е да се нагласи дека истражувањето за урбаната дендрофлора е изведено како нераскинлив дел од зеленилото во општина Карпош застапено по градски четврти, а во согласност со Генералниот урбанистички план (ГУП) на Град Скопје (2012 – 2022). На тој начин, ова е прво истражување од овој тип и до овој момент не постојат званични податоци за површина под зеленило на рамниште на градска четврт, поради што е направена анализа со користење алатки на далечинска детекција. Покрај податоците за јавните зелени површини, вкалкулирани се и податоците за зелените површини кои се наоѓаат во состав на приватните станбени објекти (зеленило во градска четврт). Треба да се земе предвид дека дрвјата во некои случаи ги прекриваат станбените објекти и не соодветствуваат целосно со проекцијата на земјената површина. Ваквиот начин на анализа овозможува реални показатели за квалитетот на живот од аспект на застапено урбано зеленило во непосредното опкружување на жителите на Оштината, односно градските четврти.

Булеварското зеленило е разгледано одделно од градските четврти, затоа што булеварите и дел од сообраќајниците се (претежно) под надлежност на Град Скопје, но имаат значајно влијание врз состојбата со зеленилото и квалитетот на живот на граѓаните во секоја од четвртите со која граничат (гранични сообраќајници на градските четврти).

Евидентираните дрвја и грмушки како дел од урбаната дендрофлора се обработени во рамки на општинските граници и на рамниште на градски четврти според официјалните податоци од Зелениот катастар на градот Скопје, заклучно до 23.XI 2023 година [13:16 ч.].

Оваа Студија треба да помогне во заштитата на постојните и планирањето нови зелени површини, нивно одржување, кон урбаното планирање, управувањето со животната средина и одржливиот развој на Општина Карпош, со насоки за понатамошни истражувања.

Изготвувачи на оваа Студија се:

- вонр. проф. д-р Бојан Симовски, урбана дендрофлора,
- вонр. проф. д-р Иван Минчев, географски информациски системи и далечинска детекција (*GIS/RS*) и
- ас. м-р Владимир Стојановски, правни и социо-економски аспекти на зеленилото.

2. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОПШТИНА КАРПОШ

Општината Карпош е стара скопска општина која што е формирана на 3 ноември 1976 година со Законот за формирање на општини на Град Скопје и за утврдување на нивните подрачја („Службен весник на СРМ“ бр. 8/76).

Како што се забележува, најголем дел од подрачјето на Општината го носи името Карпош (1, 2, 3 и 4), а кое е заедничко име или прекар на две значајни историски личности. Првиот е Карпош – војвода, кој во 1689 година бил водач на селското востание од Кривопаланечкиот и Кумановскиот крај и се борел против турските феудалци – паши (Карпошево востание). Вториот е народен херој на Македонија од Народноослободителната борба и партизански командант во североисточна Македонија, Христијан Тодоровски, кој со цел да не се заборави името на Карпош, го додал на своето име.

Општина Карпош се простира во централно-западниот дел на градот Скопје. Граничи со општините Бутел, Чаир, Центар, Кисела Вода, Сарај и Ѓорче Петров. Јужно се простираат северните падини на Водно, каде минува граничната линија со Општина Сопиште, која, пак, заедно со уште една гранична општина, Чучер-Сандево, не е дел од Градот Скопје.

Општина Карпош зафаќа површина од 35 квадратни километри. Општинската граница започнува од ул. „Рузвелтова“ и по должина се протега до крај на бул. „Партизански одреди“, т. е. до Порта Влае (најизразен правец на протегање).

Општината е административно поделена на 15 месни заедници, од кои 13 се урбани: Карпош 1, Карпош 2, Карпош 3, Карпош 4, Влае 1, Влае 2, Тафталиџе 1, Тафталиџе 2, Владо Тасевски, Кузман Јосифовски-Питу, Пецо Божиновски-Кочо, Нерези и Злокуќани, а две се рурални – Горно Нерези и Бардовци.

Според последниот Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Северна Македонија од 2021 година (Државен завод за статистика, 2022), во Општина Карпош живеат 63 760 жители. Во неа живее 12,11 % од вкупното население во Скопје, а 3,47 % од вкупното население во државата. Со просечен број од 2,59 члена по домаќинство, во Општината живеат 14,36 % од вкупниот број домаќинства во Скопје.

Етничката структура на населението изразено во процентуална застапеност е: Македонци 80,94 %, Албанци 3,64 %, Срби 2,56 %, Роми 0,94 %, Власи 0,76 %, Турци 0,69 %,

Бошњаци 0,30 %, додека во други неспомнати, не се изјасниле и во непознато 10,17 %. Според половата структура, 52,75 % од населението се жени, а 47,25 % мажи.

Табела 1. Вкупно резидентно население во Република Северна Македонија, Град Скопје и Општина Карпош според изјаснувањето за етничката припадност (основни групи), по пол

Општина	Пол	Вкупно	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци
РСМ	Вкупно	1 836 713	1 073 299	446 245	70 961	46 433	8 714	23 847	16 042
	Мажи	911 087	527 580	226 607	35 914	23 630	4 483	12 807	7 900
	Жени	925 626	545 719	223 638	35 047	22 803	4 231	11 040	8 142
Град Скопје	Вкупно	526 502	309 107	120 293	8 524	18 498	2 778	9 478	7 365
	Мажи	256 247	147 098	60 540	4 327	9 304	1 338	4 859	3 547
	Жени	270 255	162 009	59 753	4 197	9 194	1 440	4 619	3 818
Општина Карпош	Вкупно	63 760	51 609	2 324	443	600	483	1 635	192
	Мажи	30 127	24 121	1 182	215	300	232	806	86
	Жени	33 633	27 488	1 142	228	300	251	829	106

(Извор: Попис 2021 – Државен завод за статистика, 2022)

Исто така, според Пописот (2021), во општината има 32 115 станови, со 1 590 358 квадратни метри станбена површина. Имајќи предвид дека во општината има 24 589 домаќинства, бројот на станбен фонд е поголем од вкупниот број на домаќинства.

На територијата на Општина Карпош постојат објекти и установи од сите форми на образование: предучилишно, основно и средно образование, како и високо образование.

Предучилишното образование се одвива во 15 градинки, од кои 4 се општински градинки (ЈУОДГ), а 11 се во приватна сопственост.

Основното образование во Општина Карпош се одвива во 13 основни училишта, од кои 10 се општински (ООУ) и три се приватни основни училишта.

Средните јавни училишта се под надлежност на Градот Скопје, а на територијата на општина Карпош се наоѓаат 9 средни училишта, од кои 6 се средни училишта на Градот Скопје (СУГС) и 3 се средни приватни училишта.

Високото образование е застапено со 9 факултети, од кои 7 државни факултети (сите во рамки Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје), како и 2 приватни факултета.

На територијата на Општина Карпош има 3 домови за сместување на ученици, студенти и постдипломци.

Промоција на културата во Општина Карпош се одржува преку голем број претстави, фолклорни фестивали, концерти, ликовни колонии, манифестации и сл. кои се одржуваат во објектите на територијата на општина Карпош (Драмскиот театар, Кинотека на РСМ сместена во Библиотеката „Другарче“, Амфитеатар – на кејот на реката Вардар, античкиот локалитет Скупи, манастирот Св. Пантелејмон итн.).

Сообраќајната инфраструктура во Општина Карпош генерално се состои од магистрални улици во надлежност на Градот Скопје (булеварите „Илинден“, „Партизански одреди“, „Митрополит Теодосиј Гологанов“ и „8 Септември“, улиците „Франклин Рузвелт“, „Лондонска“, „Московска“, „Љубљанска“ и др.) како и собирни, станбени и сервисни улици во надлежност на Општина Карпош. Најголемите проблеми во однос на нарушувањето на квалитетот на воздухот и зголемувањето на бучава емитирана во животната средината од сообраќајот се регистрирани токму на најфреквентните крстосници.

Индустриските капацитети во Скопје се главно лоцирани во четири индустриски зони, од кои западната (помеѓу улиците „Скупи“ и „Новоселски пат“) е зона на хемиска, дрвна, индустрија за градежни материјали и обоена металургија и припаѓа на Општина Карпош (Локален еколошки акциски план 2 за Општина Карпош за периодот 2019 – 2024, 2019). Дел од стопанските капацитети од оваа индустриска зона, се наоѓаат во зона на лесна индустрија (сервиси и производство) во Момин Поток, од кои најзастапени се печатарска дејност, изработка на тенди и натстрешници, изработка на рекламни паноа, производство на стакло, магацински простори, откуп на отпад, браварски конструкции, климатизација, градежни работи и сл. Доколку порано за западната индустриска зона долж ул. „Скупи“ се сметало дека опфаќа неколку авто-салони, бензински пумпи, печатници, откуп на отпад, пералници за возила, авто-сервиси, производство на бетон и др., сега на овој дел од Општина Карпош се лоцирани и големи објекти како клиничка болница, хотели итн. Стопанскиот развој и заштитата на животната средина прават единствен процес на меѓусебни влијанија и спреги, обезбедувајќи одржлив развој на Општината само доколку се следат и стандардите за заштита и унапредување на животната средина.

Според податоците од ЛЕАП 2 за Општина Карпош (2019), во Општината има 542 хектара земјоделско земјиште, од кои за производство се користат 486 хектара. Во структурата на земјиштето доминираат ораниците, бавчите и куќните градини со 412 хектара. Застапени се овоштарниците, лозјата, ливадите и пасиштата. Вкупната површина под шуми во Општина Карпош изнесува 235,12 хектара (2019). Во границите на Општина Карпош припаѓа најголемиот дел од заштитеното подрачје „Заштитен предел – Водно“ како особено значајно подрачје заради бројните еколошки, туристички и рекреативни функции, но првенствено поради заштита на земјиштето од ерозија и заштита на градот од поројни надоаѓања и поплави.

2.1 Орографски, геолошко-петрографски и едафски карактеристики

Кога станува збор за истражување на дендрофлората во урбани средини, геолошките и педолошките специфики се со сосема поинакво значење за разлика од природните услови во шумските предели и крајречните појаси. Меѓутоа, на територијата на Општина Карпош се среќаваат пери-урбани шуми и рипариска вегетација, поради што се користени податоци од ЛЕАП 2 за Општина Карпош (2019).

Најголемиот дел на општинските граници лежи во Скопската котлина, која претставува пространа област во горниот тек на реката Вардар, чии леви притоки Лепенец и Серава се влеваат во неа токму на територијатата на Општина Карпош. Котлината е ограничена со планини: на југ со високиот масив на Јакупица и Водно, на север со планината Скопска Црна Гора, на запад со Жеден и Осој. Котлината има ориентација северозапад – југоисток и припаѓа на две тектонски единици – Вардарската зона и Пелагониската крилеста маса. Релјефот е многу комплексен и се состои од повеќе различни облици, но во основа го задржал тектонскиот карактер на длабока тектонска потолина и се состои од висок раб и ниско средишно ниво. Работ на котлината е составен од најстарите геолошки творби, а дното е изградено од неогени седименти создадени во услови на езерска фаза. Пресметаната надморска височина во рамки на Општината Карпош изнесува 362 метра.

Основното геолошко опкружување на широката Скопска област се состои од неогенско-плиоценски седиментни карпи и квартерно-алувијални депозити. Карактеристиките на квартерните седименти на горните слоеви се определени со слоеви од

чакал, песок и глина, сè до површината на теренот. Алувијалните седименти ги прекриваат најголемиот дел од терените на алувијалната рамнина на реките Вардар, Лепенец и Треска. Тоа се чакалесто песокливи седименти, со дебелина од неколку метри на потегот Тафталиџе – Карпош – Сарај, па до дваесетина метри на потегот Ѓорче Петров, делови од Карпош и потесниот центар на градот. Нивната дебелина е значително поголема во неодепресиите, и тоа 120 метра во неодепресијата во реонот на Ѓорче Петров – Злокуќани – Бардовци – Ново Село, па до 180 метра во неодепресијата во источниот и југоисточниот дел од градското подрачје.

На територијата на Општина Карпош се застапени следните типови почви: алувијална, колувијална, циметна, смолница и варовничко-доломитска црница.

Алувијалните (флувијатилни) почви зафаќаат околу половина од територијата на Општината, а распространети се во урбаниот опфат, па на север. Тоа се современи речни наноси со слоеви, а можат да имаат хоризонти: (А), (А)р и G. Педогенетските процеси се слабо изразени токму поради младоста на наносите и преовладувањето на седиментацијата над педогенезата. Морфолошки се разликуваат, а во некои делови имаат и чакалести или песокливи слоеви. Механичкиот состав е различен што е резултат на хетерогеноста на почвите и карпите кои се еродираат во сливот и транспортната способност на водотеците. Имаат мошне поволен механички состав по целата длабочина. Поради слабата изразеност на макроструктурните агрегати, добрите физички својства се резултат на поволниот механички состав. Почвите се добро водопропустливи, средно до добро водозадрживи, порозни, со добра изразеност на капиларно качување, добро аерирани. Генерално се слабо хумозни. Имаат и добри производни својства.

Колувијалните (делувијални) почви ги зафаќаат падинските релјефни форми во вид на серија наносни конуси. Карактеристични се во најниските делови на падините на Водно. Некои од населбите (Трнодол, Жданец) се токму изградени на вакви почви. Тоа се почви настанати со еродирање на матичните карпи и почви од средните и повисоките делови на планината, транспорт на еродираниот материјал и нивно таложење на најнискиот дел од падината на преодот од наклонет во рамничарски терен. Педогенетските процеси се слабо изразени, акумулацијата на хумус е слаба. Имаат профил (А)–С. По длабочината на профилот содржат помало или поголемо количество на незаоблени скелетни честички. Чести се и чакалести и песокливи слоеви. Има голема разлика во механичкиот состав кој е

резултат на разните услови. За разлика од алувијалните почви со кои граничат, тие се поскелетни и попесокливи. Одејќи од врвот на конусот кон долината и од коритото на поројот кон конусот, честичките се пофини и се доближува структурата кон онаа на алувијалните почви.

Смолници (вертисоли) се типични почви на брановидни ридести терени. Распространети се во комплекс со циметните почви. Тоа е почва со тип на профил A–AC–C или A–AC–C–R. Имаат вертичен хоризонт до 1 метар во длабочина. Се одликуваат со голема содржина на глина и повеќе од 30 %, присуство на пукнатини кои повремено се затвораат, со клиновидни или паралелопипедни макроагреагати со олирана и избраздена површина. Имаат добро развиен профил особено на порамен терен каде ерозијата е послабо развиена. Просечна длабочина на солумот е 86 сантиметри. При влажни услови смолницата набабрува. Содржината на скелет е многу ниска, т. е. <6. Физичката глина доминира. Хигроскопната влага е висока. Најопшто кажано, смолниците се почви со негативни физички и физичко-механички својства. Се сметаат за плодни почви иако обработката е тешка.

Циметните почви (хромични камбисоли) се, исто така, почви на брановидно-ридест терен најмногу до 600 метри надморска височина. Главна особина е присуство на камбичен хоризонт B. Се образуваат врз растресити седименти, но и врз компактни карпи, а солумот е еутричен. Најчесто се обработени. Покажуваат јасна текстурна диференцираност помеѓу хоризонтите од профилот A–(B)–C. Физичките својства варираат во зависност од механичкиот и минеролошкиот состав на глината, како и од содржината на хумус. Во минатото биле шумски почви во дабовиот појас, а денес претставуваат и дел од обработливото земјиште на падините на Водно.

Варовничко-доломитна црница (калкомеланосол) се образува на компактни или почесто на раздробени карбонатни карпи во планински услови. Тоа е почва со тип на профил A–R. Се одликуваат со моличен хоризонт. Длабочината на солумот се движи од 5 до 30 сантиметри. Механичкиот состав им зависи од силикатниот резидиум кој настанува со растворање на карбонатите. Продуктивната способност на овие почви е мала поради плиткиот солум и карактерот на матичната подлога. Водата понира, поради што не е многу достапна за развој на растенијата.

Најголемиот дел од почвите во урбана средина има антропогено потекло (урбисоли – хортизоли, т. е. донесени почви во градска средина или градинарски почви). Современиот начин на уредување на зелените урбани подрачја се базира на користење почвени супстрати кои се соодветни на потребите на одреден вид. Затоа декоративите растенија се садат во однапред подготвени почви кои содржат природни макро- и микро елементи, имаат добра аерираност и водопропустливост, соодветна дренажа, соодветна киселост. Овие карактеристики овозможуваат непрекинат раст на растението и добар развој и исхрана на кореновиот систем.

2.2 Климатски карактеристики

Климатските параметри се дефинирани врз основа на податоците за периодот 1951 – 2010 година од метеоролошката станица „Зајчев Рид“ (на надморска височина од 324 метра). Наместа, во недостаток на податоци од оваа метеоролошка станица, користени се податоци од станиците „Петровец“ и „Стар Аеродром“, ЛЕАП 2 за Општина Карпош (2019), како и од Студијата за озеленување и пошумување на подрачјето на Град Скопје (2015).

Тука се согледани едни од најважните абиотски фактори кои значително влијаат на вегетацијата на територијата на Општината. Одредени климатски услови како што се високи летни температури, силна инсолација и долготрајна суша во текот на летото и ефектот „езеро на студен воздух“ во зима создаваат неповолни услови за правилен раст и развој на растителноста. Затоа, најважните и најкритични климатски карактеристики што треба да се забележат во однос на урбаната дендрофлора во овој случај се осончувањето, температурниот режим (со средна годишна, средна месечна и апсолутна максимална и минимална температура), режимот на врнежи (со влажност на воздухот), како и ветровите.

Просечната годишна сума на осончување е 2 114 часа на мерно место „Стар Аеродром“, односно 2 084 часа на аеродромот Петровец. Најсончеви се летните месеци јули и август со 317,6, односно 308,4 часови. Во декември и јануари има просечно месечно осончување од 57, односно 65 часови.

Средната годишна температура на воздухот во Скопската котлина е 12,4 °C, со многу изразен годишен ôд на температурата на воздухот кој се движи од 0,0 °C во јануари до 23,6 °C во јули. Средната максимална температура на воздухот е меѓу 4,2 °C во најстудениот месец – јануари, и 30,6 °C во најтоплиот месец – август. Специфично е температурното

колебање и брзите промени на температурата на воздухот за краток временски период. Летните месеци имаат високи температури – просечните месечни температури се 20,7 °C во јули и 20,2 °C во август. Апсолутната максимална температура е многу висока, достигнува до 43 °C (22.7.2007 г.), а разликите со апсолутната минимална температура со вредност од –25,7 °C се многу високи.

Важно за урбаната дендрофлора е појавата на (доцни) пролетни и (рани) есенски мразови. Просечен датум на пролетен мраз во Скопје се јавува помеѓу 8 и 13 април, а на првиот есенски мраз помеѓу 22 и 26 октомври. Просечната должина на мразниот период е 84 дена.

Во целата скопска котлина доминира изменетиот континентален и приморски плувометриски режим со максимални врнежи од дожд во текот на мај или јуни, како и во есенските месеци (ноември). Врнежите во најниските делови на градот Скопје се движат до сума помала од 500 mm годишен талог, а просечно околу 570 mm. Понатаму, просечните месечни врнежи од дожд во мај, како најврнежлив месец, варираат помеѓу 51 mm (Волково) и 70 mm (Горно Водно), но јули/август варираат од 21,5 mm до 38,8 mm, како најсушни. Во таа насока, сушите и сушните периоди се една од специфичните карактеристики на климата во Скопје, а најчесто се јавуваат во лето. Летните сушни периоди, придружени со високи температури на воздухот и ниска релативна влажност, претставуваат ризик за развој на вегетацијата и опасност од пожари на отворен простор. Најдолгиот период без врнежи од дожд во траење од 46 дена е регистриран во 1969 година. Но, во просек секоја петта година во Скопје има појава на силен дожд со интензитет од 251,6 l/s/ha, а на секои 10 години просечен интензитет за време од 5 минути е 408,0 l/s/ha. Секако, треба да се има предвид и појавата која ја забележал Шацки на 29 јуни 1926 година (1927), кога се измерени врнежи од дожд од 67,3 mm. Релативната влажност на воздухот има правилно изразен годишен ȏд во Скопската котлина. Од јануари кон август се намалува, а од август кон декември се зголемува. Со најголема месечна вредност на релативна влажност се месеците ноември, декември и јануари од 82 – 84 %, а со најмала влажност месеците јули и август 56 %. Просечната годишна влажност на воздухот во Скопје – Зајчев Рид е 68 %.

Во котлината се појавуваат ветрови од различни правци и со различна јачина. Најзачестена насока на струење на воздухот во западниот дел на градот (Зајчев Рид) е W и W–SW, со средна годишна брзина на ветрот од 2,8 m/s. Познатиот „вардарец“ практично

помага во проветрување долж Вардарската долина, односно струи по течението на реката Вардар. Во централните делови на градот има преовладувачки ветрови од северозападниот и западниот квадрант со просечна брзина на ветрот од 2,0 m/s. Меѓутоа, антициклонската состојба честопати влијае негативно со екстремната микроклима во Скопје како урбана средина – топлински бранови во лето и ефектот на „езера на студен воздух“ во зима. Конечно, овие појави доведуваат до атмосферска и еколошка појава на смог, откако ќе се „здружат“ со загадувачките материи во воздухот и маглата.

Скопската котлина е добро позната според појава на магла и температурна инверзија, при што загадувањето на воздухот ги зголемува параметрите. Иако најпроветрена е мерната станица на Зајчев Рид, сепак треба да се имаат предвид средните вредностите со појава на магла со 18 денови во декември, како и 16 денови во јануари и 14 во ноември. Кон тоа, честа е појавата на претходно споменатите „езера на студен воздух“ и приземните и височински температурни инверзии. Лете, пак, без воздушно струење, се појавува ефектот на топлинска капа (топлински остров), па заедно со честичките од загадувањето на амбиентниот воздух предизвикува т.н. тропски ноќи (температури на воздухот повисоки од 20 °C). Посочените безградиентни појави се неповолни токму поради концентрацијата на загадувачките материи и имаат силно негативно влијание врз здравјето на граѓаните и животната средина, а квалитетно зеленило во одредена мера може да ги ублажи последиците од застојувањето на полутантите во воздухот.

Со оглед на тоа што влијанието на топлото континентално подрачје е силно, летата се суви, долги и топли, а зимите се умерено студени со периоди на екстремни суви мразеви. Според ЛЕАП 2 за Општина Карпош (2019), индексот на суша по Де Мартон е 41,81, а дождовниот фактор според Ланг изнесува 22,8. Според вредностите на климатските параметри, доминантна клима според Грачанин е семиаридна до субхумидна, со 6 семиаридни и 2 аридни месеца. Скопската котлина спаѓа во регион вулнерабилен на опустинување, со индекс на аридност: Ai < 0,65, односно на границата на семиаридна (до 0,50) и сува субхумидна (0,50 – 0,65) клима.

Климатските елементи влијаат на развојот на вегетацијата која е клучен фактор за оттекот и појавата на ерозија, но имаат силно влијание и врз почвата. Од друга страна, пак, распоредот и интензитетот на врнежите се пресудни за појавата на поплавните бранови, како и интензитетот на ерозивните процеси при единечни појави. Онаму кадешто поради

природни (геолошки) или антропогени причини подлогата е непропуслива, а почвениот слој е многу плиток или воопшто го нема, не се овозможува т.н. сунѓер-ефект и длабока инфилтрација. Токму улогата на вегетацијата преку покриеноста на површината со крошните, како и лисникот, се многу значајни за намалување на негативни ефекти од површинското течење.

2.3 Топлински острови

Топлински остров е градска површина која е значително потопла од околината или од руралните површини заради активности предизвикани од човекот. Според ЛЕАП 2 за Општина Карпош (2019), во Општината, како и во други урбани средини има ефекти на затоплување заради густата урбана средина, бетонски и асфалтирани површини, како и потрошувачи на енергијата кои се едновремено генератори на топлина. Температурите во најурбаниот дел на Општината, каде има најголема концентрација на станбени и комерцијални објекти, како и асфалтирани патеки се поголеми отколку во средини надвор од градските јадра. За повисоки температури придонесува и збиената структура на објектите со употребениот градежен материјал, кои оневозможуваат проток на воздушната маса и впивање на директното сончево зрачење за зголемување на температурата на површината (темни фасади), но и издувните гасови од возилата и од индустријата.

Иако жариштата на урбаните топлински острови во Општина Карпош не се прецизно лоцирани, новите зелени површини, особено соодветно избраните дрвја, како биоеколошко решение, во голема мера ги ублажуваат негативни ефекти од овие центри со висока температура.

2.4 Воздух и бучава

Квалитетот на амбиентниот воздухот се одредува преку емисиите на загадувачки материи чие потекло може да биде од различни извори. Мерната станица во Општина Карпош се наоѓа во урбаното подрачје во населбата Карпош 4, на надморска висина од 256 метра. Пуштена е во работа во ноември 2011 година. Поконкретно, станицата е лоцирана во дворот на ООУ „Петар Поп Арсов“. Во близина на мерната станица се наоѓаат: бул. „Партизански одреди“ (околу 250 m јужно) и сервисни улици (оддалечени околу 20 – 120 m) предвидени за движење на возилата со мала брзина. Со помош на оваа мерна станица

секојдневно се мерат концентрациите на параметрите: O_3, NO_2, SO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$ и отоксилен и параксилен. Исто така, во периодот 5.8.2015 – 21.3.2016 година во оваа мониторинг-станица се мерени и тешки метали и полициклични ароматични јаглеводороди во воздухот во Општина Карпош (ЛЕАП 2 за Општина Карпош, 2019).

Загадувањето на амбиентниот воздух е поизразено во зимските месеци, (антициклонски состојби во денови со магла и температурни инверзии), бидејќи при ниски температури недостасува струење на воздухот и квалитетот на воздухот континуирано е нарушен, особено при неповолни климатски услови, меѓутоа и со зголемена емисија на штетни материи, кога покрај индустриските капацитети и сообраќајот, активни се и топланите и индивидуалните ложишта.

Имајќи го предвид влијанието на лошиот квалитет на воздухот врз живиот свет, но и придобивките од (урбаната) дендрофлора во однос на подобрување на квалитетот на воздухот, соодветниот избор на растителност за озеленување зависно од полутантите во воздухот, квантитетот на зелените површини и нивниот континуум во нефрагментирани зелени коридори добива сè поголемо значење во урбаните средини како дел од решенијата засновани на природата (биолошки мерки).

Бучавата емитирана во животната средината зазема значајно место во низата на негативни последици врз природата. Комуналната бучава емитирана во животната средина првенствено влијае на квалитетот на животот.

Главни причинители на бучава емитирана во животната средина во животната средина во Општината се превозните средства во патниот сообраќај, стопански и услужни објекти и индустриските инсталации (ЛЕАП 2 за Општина Карпош, 2019). Идентификуваните извори на бучава емитирана во животната средина во Општина Карпош, генерално потекнуваат од: бучава емитирана во животната средина од соседството, бучава емитирана во животната средина од сообраќај, бучава емитирана во животната средина од индустриските капацитети. Ова е особено забележливо на сообраќајниците со голема фреквенција на превозни средства и на крстосниците со поголемите улици кои гравитираат кон трговските центри и угостителските објекти, зголемената фреквенција на луѓе дури и во Градскиот парк и кејот (летните дискотеки). Бучава емитирана во животната средината од индустриските капацитети потекнува од изведување на разни работни активности во нив –

дел од нив се наоѓаат во урбаниот дел на градот и Општината, а другите во индустриската зона.

Слично како и за лошиот квалитет на воздухот, а поради придобивките од (урбаната) дендрофлора во однос на намалување на негативното влијание на бучавата врз живиот свет, соодветниот избор на растителност за озеленување зависно од изворот на бучавата, густината и големината на зелените појаси и нивниот континуум во нефрагментирани зелени коридори добива сè поголемо значење во урбаните средини како една од биолошките мерки.

2.5 Вегетациски карактеристики

Со оглед на тоа што на територијата на Општина Карпош човекот имал силно влијание во однос на постојната вегетација, дури и во пери-урбаните шуми кадешто во минатото се изведувани биотехнички мерки за унапредување на просторот, овие одлики може да се обработат и во делот на антропогеното влијание. Сепак, важно е да се нагласи дека неопходно внимание треба да се посвети на вегетациските карактеристики на целата општинска територија. Всушност, сите развојни компоненти од еколошки аспект (покрај економските и социјалните), вклучително и самоодржливоста, произлегуваат токму од овие биотски фактори.

Според Студијата за озеленување и пошумување на подрачјето на Град Скопје (2015), поширокото подрачје биогеографски е опфатено во биомот на субмедитерански, главно листопадни шуми и шибјаци (зонобиом на медитеранско-балкански шуми), како еден од четирите биоми застапени во Скопската котлина. Во најнискиот дел на овој појас се среќаваат месторастења населени од грмушести заедници, со доминација на *Phillyrea latifolia* (грипа) и *Carpinus orientalis* (бел габер), *Quercus pubescens* (благун) и белиот габер и субасоцијациите со *Syringa vulgaris* (јоргован) и *Buxus sempervirens* (зеленика) [ass. *Syringo-Buxetum* Tomas. 1959]. Изразено, пак, преку климатско-вегетациско-почвените зони застапени во Скопскиот плански регион, според Просторниот план за овој регион за периодот 2005 – 2020 година, нацрт (2011), територијата на Општината Карпош припаѓа на деградираните шуми со благун и бел габер, т. е. ass. *Hippocrepido-Carpinetum orientalis* Čarni et al. 2018 [ass. *Querco-Carpinetum orientalis macedonicum* Rudski 1939 apud. Ht. 1946].

3. ЗАКОНСКА РАМКА ЗА УРБАНОТО ЗЕЛЕНИЛО

Законската рамка која се однесува на прашања во врска со урбаните зелени површини и зелената инфраструктура на национално ниво е опфатено во следните законски регулативи:

- Закон за урбанистичко планирање („Службен весник на РСМ“ бр. 32/20)
- Закон за градење („Службен весник на РМ“ бр. 130/09)
- Закон за комунални дејности („Службен весник на РСМ“ бр. 302/20)
- Закон за локална самоуправа („Службен весник на РМ“ бр. 5/02)
- Закон за Град Скопје („Службен весник на РМ“ бр. 55/04 и 158/11)
- Закон за урбано зеленило („Службен весник на РМ“ бр. 11/18) и Закон за изменување и дополнување на Законот за урбано зеленило („Службен весник на РСМ“ бр. 42/20)

Значајно е да се спомене дека низ годините, различни професионални групи направија неколку обиди да воспостават посебен закон исклучиво за зелените површини во градовите, населените места и просторите за рекреација. За жал, овие напори во текот на 1980-тите и 1990-тите не резултираа со сеопфатен и функционален закон, заедно со потребните подзаконски акти, за ефективно регулирање на овој специфичен домен. Така, до периодот на донесување на Законот за урбано зеленило, најчесто користени регулативи на тематиката поврзана со урбаното зеленило биле Законот за урбанистичко планирање, кој првенствено се фокусирал на планирање на земјиштето и просторите наменети за зеленило, како и Законот за градење кој се однесувал на конкретни аспекти поврзани со изградбата и создавањето зелени површини, додека пак со Законот за комунални дејности биле уредени методите за изградба, одржување и реконструкција на зелените површини. Од пред неколку години, на овие регулативи, како најново дополнување се појавува и Законот за урбано зеленило. Оваа легислатива обезбедува сеопфатна перспектива за прашањата поврзани со урбаното зеленило. Сепак, од суштинско значење е да се разбере дека секој од споменатите закони служи за различни цели, при што урбаното зеленило често се фокусира на елементи поврзани со урбаните шуми и зелените површини.

Законот за урбанистичко планирање првенствено се занимава со планирање и управување со урбаните области, вклучувајќи го користењето на земјиштето, развојот на

инфраструктурата и регулативите за зонирање. Потоа, урбанистичкото планирање опфаќа поширок опсег, во кој се решаваат прашања поврзани со транспортот, домувањето, комуналните услуги и распределбата на земјиштето за различни намени. Иако на некој начин тие ги сметаат зелените површини како дел од целокупниот урбан пејзаж, нивниот примарен фокус е ефикасна и одржлива организација на урбаните области.

3.1 Закон за урбано зеленило

Законот за урбано зеленило конкретно го третира зеленилото и зелената инфраструктура во урбаните средини. Ставајќи акцент на зачувувањето, развојот и управувањето на урбаните шуми, паркови и зелени површини во градовите. Како примарна цел на Законот за урбано зеленило е да се подобри квалитетот на урбаниот живот преку обезбедување пристап до природата, промовирање на биодиверзитетот и ублажување на еколошките прашања, како што се загадувањето и урбаните топлински острови. Накратко, додека урбаното планирање може да опфати размислувања за зелените површини во градовите, правната рамка за урбаното зеленило треба да одговори на специфичните потреби и предизвици поврзани со урбаните шуми, парковите и зелената инфраструктура која треба да биде пофокусирана и да обезбеди детален пристап кон нивно управувањето и развој.

Првично, Законот за (урбано) зеленило е донесен во 2016 година[1], за во 2018 година да биде донесена подобрена верзија во регулирање на голем број аспекти кои се поврзани со јавните зелени површини, а изменет и дополнет во 2020 година. Оваа законска рамка обезбедува структурирана и неопходна основа за планирање, зачувување и подобрување на урбаното зеленило.

Основните цели на Законот за урбано зеленило опфаќаат низа витални аспекти во врска со урбаното зеленило, со примарен фокус на овековечување и зголемување на неговата внатрешна вредност. Законот се осврнува на критичните елементи, од стратешкото планирање и дефинирањето на стандарди и норми за планирање и одржување на зелените површини до воспоставување систематски пристап за управување и финансирање на урбаното зеленило. Законот ги опфаќа и разбира зелените површини како дел кој е интегриран во урбанистичките планови и другата урбанистичка планска документација, како

[1] „Службен весник на РМ“ бр. 71/16.

и оние документи кои се однесуваат за непосредната околина на градовите, а определени за рекреативни или заштитни цели.

Во Законот за урбано зеленило се предвидени основните принципи за заштита и унапредување на урбаното зеленило, со акцент на интеграцијата. Овој принцип на интеграција го нагласува императивот да се вклучат урбаните зелени површини како природни добра во стратешките одлуки за одржлив развој и формулирањето на долгорочна политика за развој на зелените површини.

Покрај тоа, Законот наложува неколку суштински обврски. Имено, тој бара изработка на Стратегија за развој на зеленилото, како и креирање, одржување и ажурирање на катастар на зеленило (т.н. зелен катастар). Стратегијата за развој на зеленилото нуди насоки за формулирање на Генералниот урбанистички план, овозможувајќи воспоставување на фундаментална зелена инфраструктура на градот, распределба на земјиште и простори за оваа намена и заштита на постојните урбани зелени површини од пренамена. Исто така, ја поттикнува јавната свест за политиките за одржлив развој и повеќеслојното значење на урбаните зелени површини, промовирајќи активно вклучување на заедницата во обликувањето на урбаниот развој. Според Законот за урбано зеленило, Генералниот урбанистички план треба да испочитува и да определи 25 квадратни метри урбано зеленило по жител. Дополнително, секоја градежна парцела има обврска да одвои најмалку 20 % од вкупната површина за зеленило. Во случаи кога постојат просторни ограничувања, се предвидуваат одредени компензациски мерки, како што се дрвореди, вертикално зеленило, зелени ѕидови, зеленило во жардинери и покривни градини, за балансирање на дефицитот на зелените површини. Исто така, Законот за урбано зеленило предвидува формирање зелен катастар, кој служи како основа за урбанистичка документација. Овој катастар вклучува детална евиденција за бројот, видот, состојбата и локациите на дрвјата, грмушките и другите повеќегодишни растенија.

Од Законот за урбано зеленило, произлегува и Правилник за планирање, проектирање, градење и одржување на зеленилото (2018). Правилникот обезбедува детални стандарди и норми со кои се уредува планирањето, изградбата и управувањето со зеленилото. Во него се наведени структурата и содржината на Стратегијата за развој на зеленилото, Зелениот катастар и Годишната оперативна програма за подигање и одржување на зеленилото.

Иако Законот за урбано зеленило и Правилникот поставуваат опфатна правна рамка за заштита и унапредување на урбаното зеленило, она што недостасува е заложбите и примената на еден холистички и одржлив начин, во кој ќе биде препознено значењето на овие простори (урбаните шуми и урбаното зеленило) во контекст на урбаните средини, како и подобрување на регулативата кон поконкретни и доследни одредби поврзани со зачувување на дрвјата, озеленување и промоција на рекреативните зелени површини.

4. ПОСТОЈНА СОСТОЈБА СО ЗЕЛЕНИЛОТО

4.1 Зеленило во градот Скопје

На ниво на градот Скопје може да се забележи дека зелените површини еволуираа низ годините, најизразено по земјотресот во 1963 година кога беше воведен Основниот урбанистички план. Зелените површини во Скопје се класифицирани во класата на намена „Д“, која опфаќа зеленило, рекреација и меморијални простори и кои се категоризираат во два основни типа: парковско и пејзажно зеленило и заштитно и сообраќајно зеленило. Од друга страна, на локално ниво, Општина Карпош е дел од Скопје и игра улога во зелената инфраструктура на градот. Во општина Карпош се лоцирани различни видови зелени површини, како што се градски паркови, реонски паркови, блоковско зеленило и крајбрежни зелени простори покрај течението на реката Вардар.

Скопје е административно поделено на неколку општини, од кои секоја има „свое“ урбано зеленило. Застапеноста на зеленилото варира низ општините, при што некои општини имаат поголем процент на зелени површини во нивните граници. И Скопје и општина Карпош ставаат силен акцент на квалитетот и мултифункционалните вредности на нивните урбани зелени површини. Квалитетот на овие зелени површини позитивно влијае на животната средина, климата, јавното здравје, зачувувањето на водата, зачувувањето на хабитатите и социјализацијата. Како дел од Скопје, и Општина Карпош, исто така, значително придонесува за севкупната зелена инфраструктура во градот. Давајќи приоритет на мултифункционалните вредности и квалитетот на нивните зелени површини, Скопје и општина Карпош ја препознаваат клучната улога на урбаното зеленило во урбаниот развој и благосостојбата на жителите.

Вкупната површина на урбаните зелени површини во Скопје според Нацрт ГУП на Скопје (2023) изнесува 709,2 хектари, со што во градот е постигнат стандард од 17,05 квадратни метри по жител. Од ова, парковското и пејзажното зеленило (Д1) зафаќаат 459,8 хектари, со што е постигнат стандард од 11,05 квадратни метри по жител, додека заштитното и сообраќајното зеленило (Д2) опфаќаат 249,4 хектари, односно 6 квдратни метри по жител.

Распределбата на зелените површини е разновидна низ општините во градот, при што секоја игра уникатна улога во подобрување на урбаната средина и квалитетот на животот на нејзините жители.

4.2 Зеленило во општина Карпош

Според ЛЕАП 2 на Општина Карпош (2019), Општина Карпош е меѓу општините со најмногу зеленило во градот Скопје, што се должи на нејзината расположива површина и присутната станбена структура.

Зелени површини кои се среќаваат во Општина Карпош се:

- паркови
- зелени површини на плоштади
- зелени површини долж сообраќајници и булевари
- зелени површини по должина на речни брегови
- зелените површини во близина на и околу станбени објекти во станбени области и помеѓу блокови на станбени згради
- спомен-паркови
- заштитени подрачја
- изолирани и заштитни зелени појаси
- зелени површини со посебни намени, како што се: зеленило во училишните дворови, индустриските капацитети и другите стопански претпријатија, во рамките на двориштата на здравствените, социјалните, образовните, научните и други установи, во дворовите на куќите и други објекти, како и зелени простори наменети за физичка култура, спорт и рекреација.

Во однос на типовите јавно зеленило, доминира блоковското и булеварското зеленило, а исто така има парковско зеленило. Населените места Карпош и Тафталиџе се населби кои се планирани согласно концептите за обезбедување зеленило непосредно до домот и локални паркови, детски и спортски игралишта во согласност со нормативите утврдени со урбанистичката документација.

Во рамките на својата територија, општина Карпош опфаќа поголем дел од Градскиот парк кој претставува значаен елемент во урбаното живеење и поголем дел на Парк-шумата „Водно“ (Заштитен предел „Водно“), која како комплексен екосистем има посебно значење за градот Скопје преку остварувањето на својата еколошка функција (првенствено за противерозивна заштита на градот).

Според јавно достапните податоци од Јавното претпријатие „Паркови и зеленило“ – Скопје[2], Градскиот парк во Скопје се простира на површина од повеќе од 45 хектари и е во надлежност на Град Скопје, а т.н. втор дел од овој парк е во територијата на Општина Карпош со површина од 29 хектари (ЛЕАП 2 на Општина Карпош, 2019).

И заштитеното подрачје „Заштитен предел – Водно“ е во надлежност на Градот Скопје, а претставува најзначајниот пошумен простор во градот и со значаен дел е опфатено во територијалните граници на Општина Карпош. Како заштитен предел има површина од речиси 4 000 хектари (2021), од кои околу 2 600 хектари во парк-шумата се обраснати со шума[3].

Во границите на Општината припаѓа и вонградското зеленило „Зајчев Рид“ со површина од 5 ha. Овој заштитен зелен појас е во надлежност на Градот Скопје и претставува пошумена површина за заштита од ерозивни процеси во градот.

Зелените површини по должина на речни брегови се застапени по реките Вардар, Лепенец и Серава, со делови кои територијално припаѓаат на општинските административни граници на Карпош, а се во надлежност на Градот Скопје, односно се опфатени со заштитни законски регулативи од повеќе области.

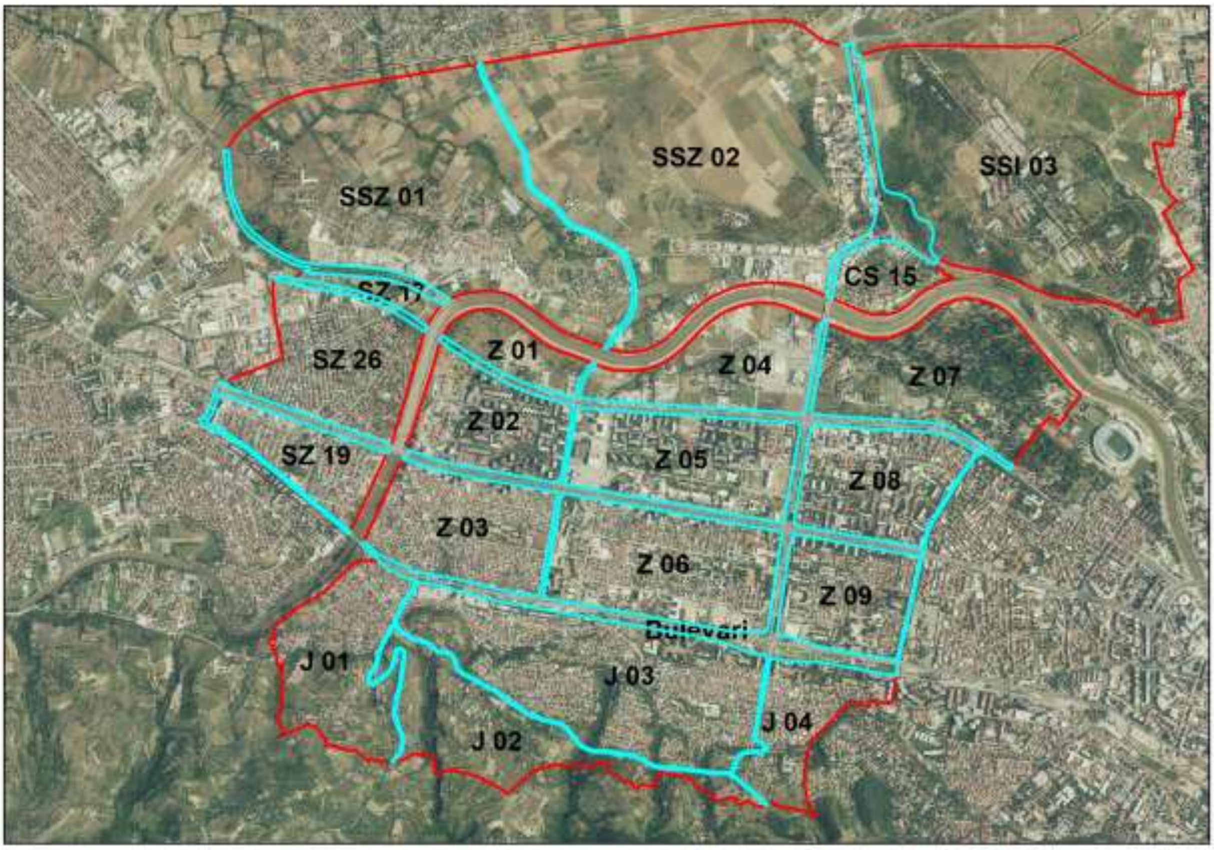
Булеварското зеленило во Општина Карпош е претставено од зелени површини кои меѓу себе се поврзани со дрвореди и зелени површини долж булеварите „Илинден“, „Партизански одреди“, „Митрополит Теодосиј Гологанов“ и „8 Септември“, како и улиците „Франклин Рузвелт“, „Лондонска“, „Московска“, „Љубљанска“ и др. (т.н. зелени коридори) и е под градска надлежност.

Дополнително, Општина Карпош како одговорен општествен субјект во континуитет се грижи за одржување на зелените и цветни површини коишто самостојно ги има подигнато, иако оваа дејност е во надлежност на ЈП „Паркови и зеленило“, односно на Град Скопје.

[2] ЈП „Паркови и зеленило“ – Скопје. „Градски парк“. <https://parkovi.com.mk/gradski-park/> пристапено на: 15.11.2023.
[3] ЈП „Паркови и зеленило“ – Скопје. „Водно“. < https://parkovi.com.mk/akczija-za-dodeluvane-na-sadniczi/> пристапено на: 15.11.2023.

4.2.1 Зеленило во градски четврти

Една од задачите на оваа студија е разгледување на урбаната дендрофлора како нераскинлив дел од зеленилото во општина Карпош застапено по градски четврти (карта бр. 1), а во согласност со Генералниот урбанистички план (ГУП) на Град Скопје (2012 – 2022). Потребно е да се нагласи дека ова е прво истражување од овој тип и до овој момент не постојат званични податоци за површина под зеленило на рамниште на градска четврт (јавно или во приватна спотственост), поради што е направена анализа со користење алатки на далечинска детекција. За да се детектира зеленилото е користен индекс за зеленило (*NDVI – Normalized difference vegetation index*), добиен од сателитска снимка (црвен и инфрацрвен канал). Во пресметката на зелените површини се земени сите незапечатени површини кои имаат зеленило (тревна површина). Треба да се земе предвид дека дрвјата во некои случаи ги прекриваат станбените објекти и не соодветствуваат целосно со проекцијата на земјената површина. Понатаму, овие површини се вклучени во анализа со географски информациски системи (ГИС).



Карта 1. Градски четврти во Општина Карпош

Во овој преглед на зеленило, покрај податоците за јавните зелени површини, се вкалкулирани и податоците за зелените површини кои се наоѓаат во состав на приватните станбени објекти (вкупно зеленило во градска четврт). Ваквиот начин на анализа овозможува реални показатели за квалитетот на живот од аспект на застапено урбано зеленило во непосредното опкружување.

Во продолжение следуваат картографски и табеларни податоци за површината на секоја градска четврт со преглед на површината под зеленило. Редоследот на претставување на градските четврти во Општина Карпош е според табелата бр. 2.

Табела 2. Градски четврти во Општина Карпош

Р. Бр.	Назив на градска четврт
1	Z 09
2	SZ 26
3	SZ 19
4	SZ 17
5	SSZ 01
6	SSZ 02
7	Z 04
8	Z 02
9	Z 03
10	Z 05
11	Z 06
12	Z 08
13	J 01
14	J 02
15	J 03
16	CS 15
17	Z 07
18	J 04
19	Z 01
20	SSI 03

Карта 2. Градска четврт „Z 09“

На карта бр. 3 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „Z 09“. Од табела 3 се забележува дека градската четврт „Z 09“ има вкупна површина од 37,2 ha, во која е застапено зеленило со површина од 10,8 ha и процент на зеленило од 29,1 %.

Табела 3. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 09“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 09	37,2	10,8	29,1

Карта 3. Градска четврт „SZ 26“

На карта бр. 3 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „SZ 26“.

На табела бр. 4 е прикажана градската четврт е „SZ 26“ која има вкупна површина од 51,6 ha, во која е застапено зеленило со површина од 16,1 ha и процент на зеленило 31,1 %.

Табела 4. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 26“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SZ 26	51,6	16,1	31,1

Карта 4. Градска четврт „SZ 19“

На карта бр. 4 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „SZ 19“.

Во табела бр. 5 се прикажани податоците за градската четврт „SZ 19“ која има процент на зеленило од 24,6 %, или вкупна површина на градската четврт од 27,5 ha, а површина на зеленило во неа од 6,8 ha.

Оваа градска четврт има втор најмал процент на зеленило во Општина Карпош.

Табела 5. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 19“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SZ 19	27,5	6,8	24,6

Карта 5. Градска четврт „SZ 17“

Следна градска четврт е „SZ 17“ (карта бр. 5), а од табелата бр. 6 може да се види дека вкупната површина изнесува 6,8 ha, во која има зеленило со површина од 3,3 ha или процент на зеленило од 48,6 %.

Табела 6. Податоци за зеленило за градска четврт „SZ 17“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SZ 17	6,8	3,3	48,6

Карта 6. Градска четврт „SSZ 01“

На карта бр. 6 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „SSZ 01“.

Таа претставува трета најголема градска четврт зафаќајќи вкупна површина од 175,9 ha. Зеленилото е застапено со површина од 80,9 ha или процентот на зеленило во градската четврт изнесува 46 % (табела 7).

Табела 7. Податоци за зеленило за градска четврт „SSZ 01“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SSZ 01	175,9	80,9	46,0

Карта 7. Градска четврт „SSZ 02“

Градската четврт „SSZ 02“ има најголема вкупна површина од 229,1 ha (карта бр. 7).

Зеленилото зафаќа површина од 82,7 ha, а процентот на зеленило во градската четврт изнесува 36,1 % (табела 8).

Табела 8. Податоци за зеленило за градска четврт „SSZ 02“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SSZ 02	229,1	82,7	36,1

Карта 8. Градска четврт „Z 04“

На карта бр. 8 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „Z 04“.

Во табелата бр. 9 се прикажани податоците со процент на зеленило од 33,1 %, површина на зеленило од 15 ha, додека вкупната површина на градската четврт изнесува 45,2 ha.

Табела 9. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 04“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 04	45,2	15,0	33,1

Карта 9. Градска четврт „Z 02“

На карта бр. 8 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „Z 02“.

Вкупната површина на оваа градска четврт изнесува 39 ha, во која има зеленило со површина од 15,2 ha или 38,9 % е процентот на зеленило.

Табела 10. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 02“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 02	39,0	15,2	38,9

Карта 10. Градска четврт „Z 03“

Соседната градска четврт „Z 03“ (карта бр. 10) има вкупна површина од 49,6 ha, во која има зеленило со површина од 13,4 ha или 27,1 % е процентот на зеленило (табела бр. 11).

Процентот на зеленило во оваа градска четврт е трет најмал во Општина Карпош.

Табела 11. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 03“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 03	49,6	13,4	27,1

Карта 11. Градска четврт „Z 05“

На карта бр. 11 е даден приказ на опфатот (границите) на градската четврт „Z 05“.

Во табела бр. 12 се прикажани податоците за градската четврт со процент на зеленило од 32,3 % или површина на зеленило од 17,9 ha, додека вкупната површина на градската четврт изнесува 55,3 ha.

Табела 12. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 05“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 05	55,3	17,9	32,3

Карта 12. Градска четврт „Z 06“

Градската четврт „Z 06“ е прикажана на картата бр. 12.

Вкупната површина е 66,5 ha, во која има зеленило со површина од 15,7 ha или 23,6 % е процентот на зеленило (табела бр. 13).

Оваа градска четврт има најнизок процент зеленило во споредба со останатите градски четврти.

Табела 13. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 06“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 06	66,5	15,7	23,6

Карта 13. Градска четврт „Z 08“

Градската четврт „Z 08“ (карта 13) е во петте градски четврти со процентуално најмал процент на зеленило од останатите градски четврти.

Вкупната површина на оваа градска четврт изнесува 44,7 ha, во која има зеленило со површина од 12,9 ha и процент на зеленило од 28,8 % (табела бр. 14).

Претставува четврта најсиромашна градска четврт со проценутална застапеност на зеленилото.

Табела 14. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 08“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 08	44,7	12,9	28,8

Карта 14. Градска четврт „J 01“

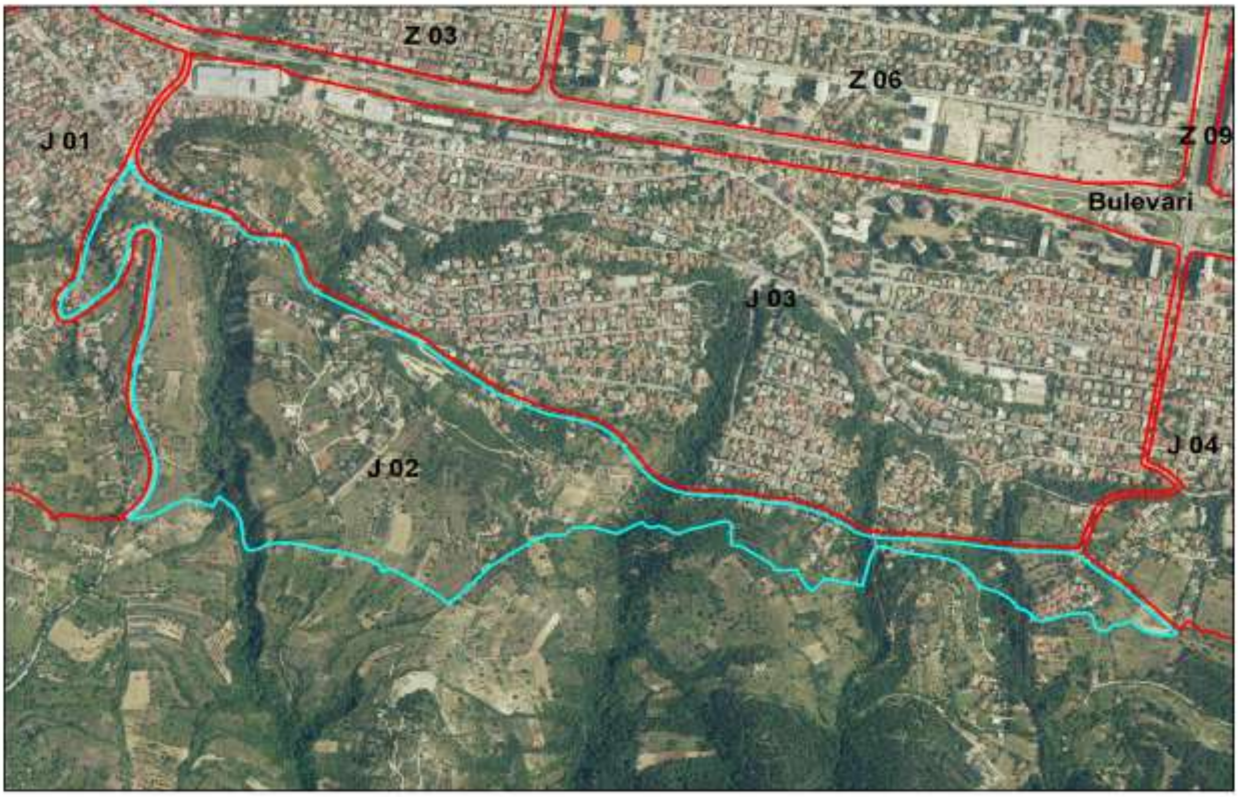
Спротивно од претходната градска четврт, градската четврт „J 01“ (карта бр. 14) е една од петте процентуално најбогати градски четврти со зеленило.

Вкупната површина на „J 01“ е 52,1 ha, во која има зеленило со површина од 30,6 ha, односно 58,8 % зеленило (табела бр. 15), правејќи ја четврта најбогата градска четврт со проценуталнa застапеност на зеленилото.

Од картата може да се забележи дека пошумениот дел од падините на Водно позитивно влијае на процентуалната застапеност на зеленилото во оваа градска четврт.

Табела 15. Податоци за зеленило за градска четврт „J 01“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
J 01	52,1	30,6	58,8



Карта 15. Градска четврт „J 02“

Градската четврт „J 02“ (карта бр. 15) е процентуално најбогатата (со највисок процент) со зеленило од сите градски четврти во Општина Карпош. Имено, вкупната површина на оваа градска четврт изнесува 52,1 ha, во која има зеленило со површина од 38,5 ha, односно 73,8 % зеленило (табела бр. 16).

Само мал дел од неа е урбанизиран, а останатата површина се наоѓа во падините на планината Водно.

Табела 16. Податоци за зеленило за градска четврт „J 02“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
J 02	52,1	38,5	73,8

Карта 16. Градска четврт „J 02“

На карта бр. 16 е даден опфатот (границите) на градската четврт „J 03“.

Во табела бр. 17 се прикажани податоците за градската четврт која има процент на зеленило од 43 % или површина на зеленило од 46 ha, додека вкупната површина на изнесува 106,8 ha.

Табела 17. Податоци за зеленило за градска четврт „J 03“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
J 03	106,8	46,0	43,0

Карта 17. Градска четврт „CS 15“

Градската четврт „CS 15“ (карта бр. 17) има вкупна површина од 16 ha, во која има зеленило со површина од 7,5 ha или 47 % е процентот на зеленило во оваа градска четврт (табела бр. 18).

Табела 18. Податоци за зеленило за градска четврт „CS 15“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
CS 15	16,0	7,5	47,0

Карта 18. Градска четврт „Z 07“

Градската четврт „Z 07“ е една од трите процентуално најбогати (со најголем процент) со зеленило од сите градски четврти во Општината Карпош. Имено, вкупната површина е 71,8 ha, во која има зеленило со површина од 46,5 ha или 64,7 % изнесува процентот на зеленило (табела бр. 19).

Картата бр. 18 нуди визуелно објаснување зошто оваа градска четврт е меѓу трите процентуално најбогати – го опфаќа делот на Градскиот парк во Скопје.

Табела 19. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 07“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 07	71,8	46,5	64,7

Карта 19. Градска четврт „J 04“

На картата бр. 19 е даден опфатот (границите) на градската четврт „J 04“.

Од податоците во табела бр. 20 може да се види дека оваа градска четврт има вкупна површина од 31,5 ha, во која има зеленило со површина од 11,8 ha, односно 37,7 % е процентот на зеленило.

Табела 20. Податоци за зеленило за градска четврт „J 04“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
J 04	31,5	11,8	37,7

Карта 20. Градска четврт „Z 01“

Оваа градска четврт во најголемата површина не е запечатено земјиште (резервните бунари за водоснабдување на градот Скопје) и со голем дел го следи кејот на реката Вардар (карта бр. 20), па претставува една од петте процентуално најбогати градски четврти со зеленило.

Вкупната површина на „Z 01“ е 17,6 ha, во која има зеленило со површина од 9,4 ha, поточно 53,5 % процент на зеленило (табела бр. 21).

Табела 21. Податоци за зеленило за градска четврт „Z 01“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
Z 01	17,6	9,4	53,5

Карта 21. Градска четврт „SSI 03“

Градската четврт „SSI 03“ (карта бр. 21) е втора по големина по процентуалната застапеност со зеленило во Општина Карпош. Имено, вкупната површина е 180,5 ha, во која има зеленило со површина од 123,4 ha или 68,4 % зеленило во оваа градска четврт (табела бр. 22).

Табела 22. Податоци за зеленило за градска четврт „SSI 03“

Градска четврт	Површина [ha]	Зеленило	
		[ha]	[%]
SSI 03	180,5	123,4	68,4

4.2.2 Зеленило по булевари (зелени коридори)

Во интерес на анализите во оваа Студија, булеварското зеленило (зелени коридори[4]) е разгледано одделно од градските четврти, затоа што булеварите и дел од сообраќајниците се (претежно) под надлежност на Град Скопје, но имаат значајно влијание врз состојбата со зеленилото и квалитетот на живот на граѓаните во секоја од четвртите со која граничат (гранични сообраќајници на градски четврти).

Издвоената вкупна површина која ја опфаќаат булеварите и граничните сообраќајниците на територијата на Општина Карпош, во согласност со спроведената анализа, индицира дека тие заземаат 97 ha, а во таа површина 36,8 ha се опфатени со зеленило или процентуалната застапеност е 37,9 %. Визуелно, тоа може да се забележи на претходно приложената карта бр. 1.

[4] Според Законот за урбано зеленило (2018), „зелен коридор е зелена површина долж сообраќајници и површини за пешачки и велосипедски сообраќај (средишно зеленило на булевари, живи огради и слично)".

5. ЗЕЛЕН КАТАСТАР

5.1 Зелен катастар на град Скопје

Зелениот катастар[5], познат и како катастар на урбани зелени површини, е сеопфатен систем за водење евиденција кој ги каталогизира и ги следи дрвјата, грмушките и други повеќегодишни растенија, во урбаните области и зелените површини. Претставува суштинска алатка во урбаното планирање, управувањето со животната средина и одржливиот развој. Зелениот катастар обезбедува детален и структуриран попис на урбаното зеленило и служи како вреден извор на информации за локалните власти, управувачите на земјиштето, урбанистите, урбаните шумари и еколозите. Со зелениот катастар се опфаќа една од најзначајните информации за урбаната средина – создавање т.н. лична карта на секое дрвенесто растение. Во зависност од методологијата која се применува при спроведување на катастарот, најчесто се утврдуваат дрвенестиот вид, неговата височина, дебелина и широчина на крошна, се земаат податоци (доколку постојат) за година на садење на садницата, тип на почва, додека поновите методологии предвидуваат фотографирање на единката со месторастежните услови. Сите овие податоци се внесуваат во однапред подготвени пописни формулари, кои заедно даваат база на податоци.

Зелениот катастар е неопходен за анализи и идни стратегии и проекти. Резултатите и картите добиени од него им овозможуваат на надлежните институции задолжени за урбаното зеленило да донесуваат исправни одлуки, легитимност во финасирањето, да изработат соодветни стратегии, програми за развој на урбаното зеленило и промоција на зеленилото. Понатаму, зелениот катастар, поттикнува дополнителни истражувања, како на пример: колкава количина на кислород произведува одредено урбано зеленило, кои дрвја се најотпорни на соодветни климатски услови, кои видови најчесто се среќаваат, колкава количина на штетни гасови се апсорбирани од урбаното зеленило, влијание врз микроклиматските фактори, опасност од инвазивни и алергени видови итн.

[5] Според Законот за урбано зеленило (2018), „зелен катастар е попис на вкупното зеленило на подрачјето на општината, општината во градот Скопје и градот Скопје, според вид, старост, квалитет, просторна распределба и друго“.

Важноста на Зелениот катастар може да се согледа преку:

- ✓ Зачувување и управување со зелените површини. Зелениот катастар игра клучна улога во заштитата и зачувувањето на урбаните зелени површини. Со идентификацијата на дрвенестиот вид, неговата локацијата, возраста и здравствената состојбата, овозможува властите полесно да ги лоцираат местата каде е потребна поголема заштита, конзервација или обновување. Ова е критично за одржување на урбаната биолошка разновидност и целокупното здравје на зелените површини.
- ✓ Одржливо урбанистичко планирање. Урбанистите се потпираат на Зелениот катастар во донесување одлуки за употреба/користење на земјиштето, одлуки за развој и дополнителна потреба од зелени површини. Обезбедува вредни податоци за креирање зелена инфраструктура и стратегии за развој на зеленило, осигурувајќи дека општините/градовите можат да се развиваат на одржлив и еколошки одговорен начин.
- ✓ Клима и влијание врз животната средина. Зеленилото има големо влијание врз локалната клима преку обезбедување заштита од директното сончево зрачење, намалување на урбаните топлински острови и подобрување на квалитетот на воздухот. Зелениот катастар им овозможува на властите да ги квантифицираат еколошките придобивки од урбаните зелени површини, помагајќи да се ублажат климатските промени и да се подобри севкупниот квалитет на животот во општините или градовите.
- ✓ Биодиверзитет и зачувување на хабитатите (живеалиштата). Зелениот катастар помага во идентификување и зачувување на вредни хабитати за дивиот свет во урбаните области. Со разбирање каде се наоѓаат одредени видови растенија, властите можат да преземат чекори за заштита на овие хабитати и промовирање на биолошката разновидност.
- ✓ Распределба на ресурси. Локалните власти ги користат информациите во Зелениот катастар за да доделат ресурси за одржување, грижа и развој на зелените површини. Помага во оптимизирање на инвестициите во зелената инфраструктура, обезбедувајќи урбаните зелени површини да останат здрави и привлечни.

- ✓ Вклученост на јавноста. Зелениот катастар е, исто така, вредна алатка за вклучување на јавноста во напорите за животна средина и урбанистичко планирање. Обезбедува податоци кои им помагаат на граѓаните да ја разберат важноста на зелените површини и го поттикнува нивното активно учество во локалните иницијативи поврзани со урбаното зеленило.

Накратко, Зелениот катастар е основна компонента на современото урбано управување и одржливиот развој. Нејзината сеопфатна база на податоци за урбана вегетација им дава овластување на општините и градовите да донесуваат информирани одлуки кои имаат корист за животната средина, климата, биодиверзитетот и целокупната благосостојба на нивните жители. Тоа е клучна алатка за зачувување на зеленото срце на урбаните области во услови на зголемена урбанизација и еколошки предизвици.

Според официјалните податоци од Зелениот катастар на градот Скопје, до крајот на 2023 година[6] се попишани 125 577 примероци на дрвја и на грмушки. Од нив, досега, 80 290 дрвја се евидентирани во базата на Зелениот катастар на Градот, додека бројот на евидентираните грмушки изнесува 45 287.

5.2 Зелен катастар на општина Карпош

Од евидентираните дрвја во Скопје, 27,8 % се наоѓаат на територијата на Општина Карпош (22 362 дрвја), а бројот на грмушки кои се евидентирани и се наоѓаат на територијата на Општината изнесува 7 942 примероци или 17,5 % од вкупниот број грмушки на градско ниво.

[6] Податоци од Одделението за ГИС при Секторот за ИТ на Град Скопје од 23.XI 2023 година [13:16 часот].

6. АНАЛИЗА НА УРБАНАТА ДЕНДРОФЛОРА ВО ОПШТИНА КАРПОШ

Општина Карпош зазема стратешко место во градот Скопје, наоѓајќи се на крстопатот каде што урбаниот развој го исполнува императивот за еколошка одржливост. Сегашната состојба со зелените површини и ажурирањето – надополнувањето на Зелен катастар на град Скопје со податоци за општина Карпош имаат огромно значење, притоа играјќи клучна улога во обликувањето на благосостојбата како на жителите на општина Карпош така и на сите жители на градот Скопје.

Зелените површини во општина Карпош не се само естетски додатоци на урбаниот пејзаж, туку напротив, тие претставуваат критични компоненти на локалниот екосистем. Овие простори обезбедуваат живеалишта за разновидна флора и фауна, придонесувајќи за севкупниот биодиверзитет на локално ниво. Затоа, темелното разбирање на моменталната состојба на зелените површини, која може да биде олеснета со поседувањето зелен катастар, овозможува локалните власти да ги идентификуваат и заштитат основните екосистеми, зачувување на најзначајните единки и промовирање на еколошка рамнотежа.

Согласно со официјалните податоци од Град Скопје, на територијата на Општина Карпош има 22 362 дрвја кои припаѓаат на 159 различни видови дрвја.

Во табелата бр. 23 се наведени петте најчести видови дрвја во општина Карпош кои се опфатени со досегашната изработка на Зелениот катастар на град Скопје. Од неа може да се види дека најчест вид е *Tilia tomentosa* (сребренолисна липа) со 1 809 примероци и со процентуална застапеност од 8 % од вкупниот број дрвја. Втор по бројност е *Robinia pseudoacacia* (багрем) со 1 401 примерок или 6 % застапеност во вкупниот број дрвја.

Наведените пет видови дрвја сочинуваат 25 % од сите видови дрвја кои се попишани на територијата на општина Карпош.

Табела 23. Листа на пет најзастепни дрвни видови на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје

Р. Бр.	Научен назив	Број на дрвја	Процент на застапеност
1	*Tilia tomentosa*	1 809	8,1
2	*Robinia pseudoacacia*	1 401	6,3
3	*Cupressus arizonica*	828	3,7
4	*Acer pseudoplatanus*	805	3,6
5	*Acer platanoides*	792	3,5

Од податоците на Зелениот катастар на град Скопје, може да се воочи дека од 159 дрвни видови, кај 75 видови дрвја е регистрирана искосеност. Во табела бр. 24 се дадени петте видови дрвја кај кои има најголема застапеност на искосеност на единките. Кај *Koelreuteria paniculata* (келројтерија) 65 единки имаат искосеност, што претставува 9,5 % од вкупниот број искосени дрвја. Ако се земе предвид дека вкупниот број од овој вид е 428 единки, може да се заклучи дека 15 % од единките на *Koelreuteria paniculata* имаат искосеност. Втор по број на искосени единки е багремот, застапен со 8,3 % од вкупниот број на искосени единки. Но, искосеноста во рамките на видот изнесува 4 %.

Табела 24. Пет видови дрвја со најзастапена искосеност на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје

Р. Бр.	Научен назив	Број на искосени единки	Процент на застапеност
1	*Koelreuteria paniculata*	65	9,5
2	*Robinia pseudoacacia*	57	8,3
3	*Catalpa bignonioides*	45	6,6
4	*Fraxinus americana*	42	6,1
5	*Gleditsia triacanthos*	35	5,1
	Вкупно:	683	

Согласно со официјалните податоци од Град Скопје, на територијата на Општина Карпош има 7 942 грмушки, кои припаѓаат на 121 различен вид грмушка.

Во табела бр. 25 се претставени петте најзастапени видови грмушки од базата на Зелениот катастар на Градот кои се наоѓаат во општина Карпош. *Ligustrum* sp. (калина) е најзастапена грмушка со 10,7 % или 849 примероци, како дел од зелените (живи) огради. Втора најзастапена е *Rosa* sp. (трендафил).

Табела 25. Листа на пет најзастапени видови грмушки на територија на општина Карпош опфатени со Зелениот катастар на град Скопје

Р. Бр.	Научен назив	Број на грмушки	Процент на застапеност
1	*Ligustrum* sp.	849	10,7
2	*Rosa* sp.	610	7,7
3	*Prunus laurocerasus*	439	5,5
4	*Hibiscus syriacus*	355	4,5
5	*Spiraea* sp.	352	4,4

Грмушките наведени во табела бр. 25 сочинуваат речиси една третина (32,8 %) од сите евидентирани примероци на грмушки на територијата на општина Карпош.

6.1 Анализа на урбаната дендрофлора во градските четврти

Како што беа обработени зелените површини на ниво на градска четврт, тоа ќе биде направено и за дрвјата и грмушките, во согласност со расположливите податоци од Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 26. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки по градска четврт и како дел од булеварско зеленило

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина [ha]	Зеленило	
				[ha]	[%]
Z 09	499	28	37,2	10,8	29,1
SZ 26	108	0	51,6	16,1	31,1
SZ 19	247	59	27,5	6,8	24,6
SZ 17	258	5	6,8	3,3	48,6
SSZ 01	0	0	175,9	80,9	46,0
SSZ 02	38	62	229,1	82,7	36,1
Z 04	277	37	45,2	15,0	33,1
Z 02	2 738	962	39,0	15,2	38,9
Z 03	405	130	49,6	13,4	27,1
Z 05	2 840	2 546	55,3	17,9	32,3
Z 06	566	211	66,5	15,7	23,6
Z 08	1 496	406	44,7	12,9	28,8
J 01	0	0	52,1	30,6	58,8
J 02	0	0	52,1	38,5	73,8
J 03	1 061	345	106,8	46,0	43,0
CS 15	0	0	16,0	7,5	47,0
Z 07	7 002	2 171	71,8	46,5	64,7
J 04	534	86	31,5	11,8	37,7
Z 01	723	68	17,6	9,4	53,5
SSI 03	0	0	180,5	123,4	68,4
Градски четврти (вкупно)	18 792	7 116	1 356,7	604,4	44,5
Зеленило по булевари	3 570	826	97,0	36,8	37,9
Градски четврти и зеленило по булевари	22 362	7 942	1 454	641	44,1

Во продолжение се обработени анализи за постојната состојба со зеленилото со дрвја и грмушки по градска четврт.

Карта 22. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 09“

По истиот редослед (табела бр. 2), првата обработена градска четврт е „Z 09“. Од податоците дадени во табела бр. 27 можеме да заклучиме дека мал дел од територијата на оваа градска четврт е опфатен со Зелениот катастар на град Скопје. Како една од причините е што во оваа градска четврт се наоѓаат поголем дел на приватни резиденцијални објекти. Секако, има и дел кој што во иднина би требало да биде опфатен од страна на општинскиот зелен катастар.

Табела 27. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 09“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 09	499	28	37,2	10,8	29,1	2,2	0,4

Карта 23. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 26“

За градската четврт „SZ 26“ од податоците во табелата бр. 28 и од картата бр. 23 може да се забележи дека нема внесено грмушки, а бројот на внесени дрвја е 108.

Од картата се гледа дека внесените дрвја претставуваат дел од улично (булеварско) зеленило. Слично како и за претходната градска четврт, потребно е во иднина да биде ажуриран/направен зелен катастар од страна на Општина Карпош.

Табела 28. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 26“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SZ 26	108	0	51,6	16,1	31,1	0,5	0,0

Карта 24. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 19“

Кај градската четврт „SZ 19“ (табела бр. 29) се забележани 247 дрвја и 59 грмушки според Зелениот катастар на градот Скопје. Генерално, тоа е дел долж сообраќајница и мал дел опфатен со блоковско зеленило (карта бр. 24).

Табела 29. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 19“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SZ 19	247	59	27,5	6,8	24,6	1,1	0,7

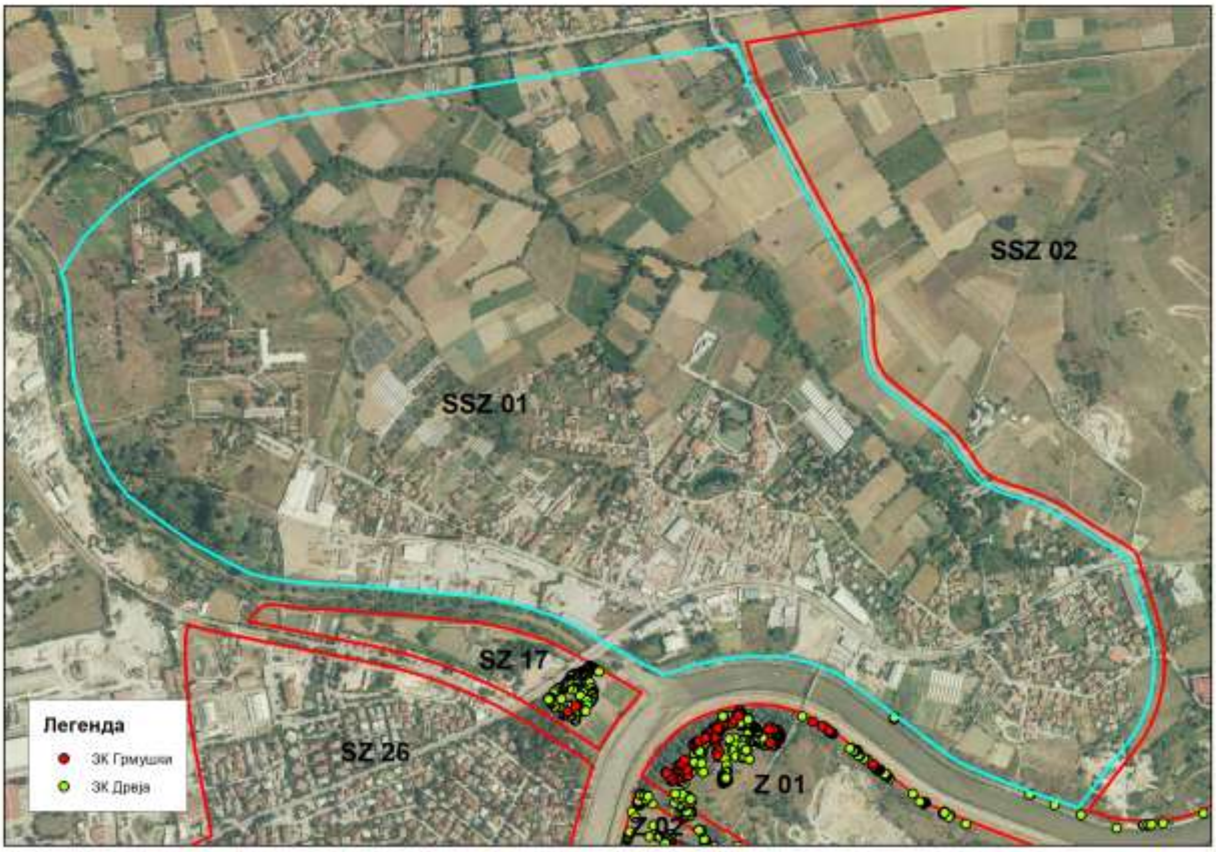
Карта 25. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SZ 17“

Од податоците дадени во табела бр. 30 може да се заклучи дека мал дел од територијата на оваа градска четврт е опфатен со Зелениот катастар на град Скопје. На картата бр. 25 овој дел претставува една мала енклава од 258 дрвја и 5 грмушки.

Во иднина и оваа градска четврт би требало да биде опфатена со попис на дрвја и грмушки и внесени (интегрирани) во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 30. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SZ 17“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SZ 17	258	5	6,8	3,3	48,6	1,2	0,1



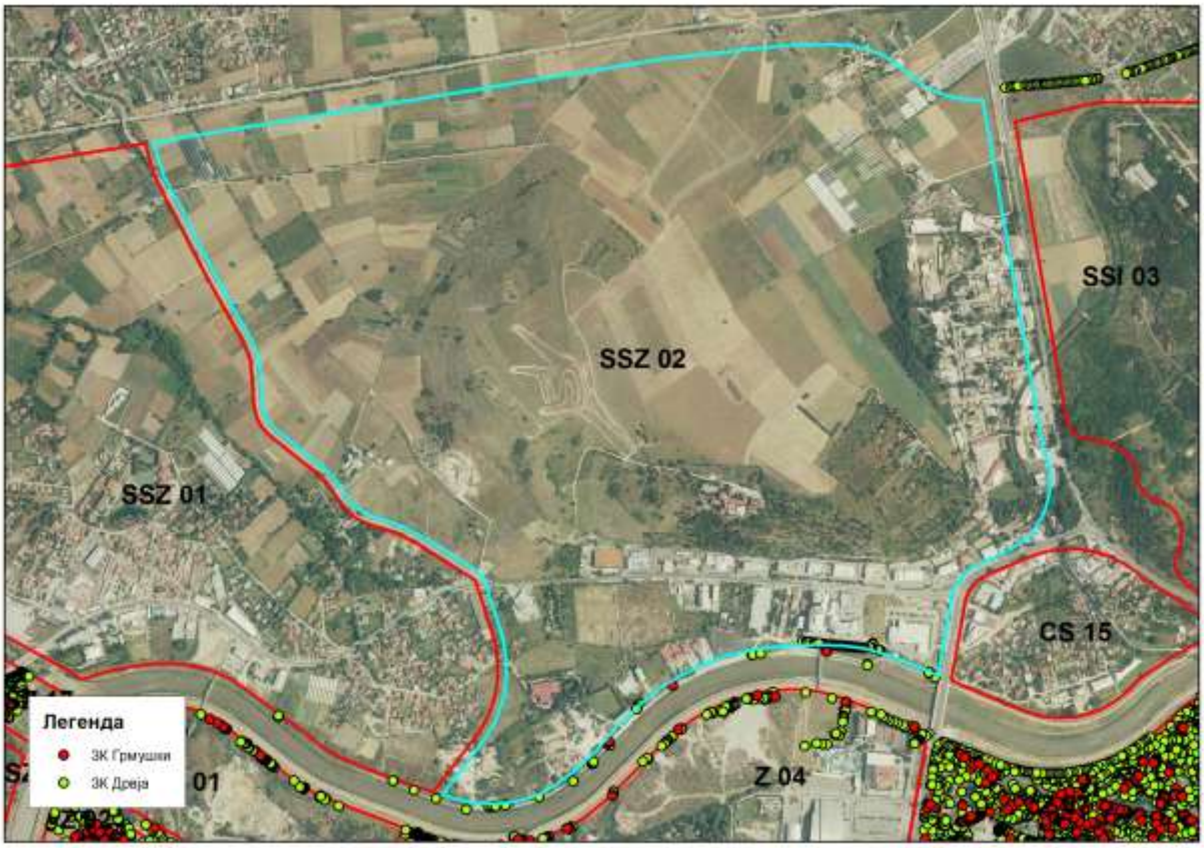
Карта 26. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSZ 01“

Сумираните податоците од табела 31 укажуваат дека во градската четврт „SSZ 01“ нема дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје. Иако процентот на зеленило е 46 %, на картата бр. 26 може да се забележат голем дрвја кои не се евидентирани.

Како и за претходните градските четврти, така и за оваа или барем дел од неа, има потреба да биде опфатена со попис на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 31. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSZ 01“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SSZ 01	0	0	175,9	80,9	46,0	0,0	0,0



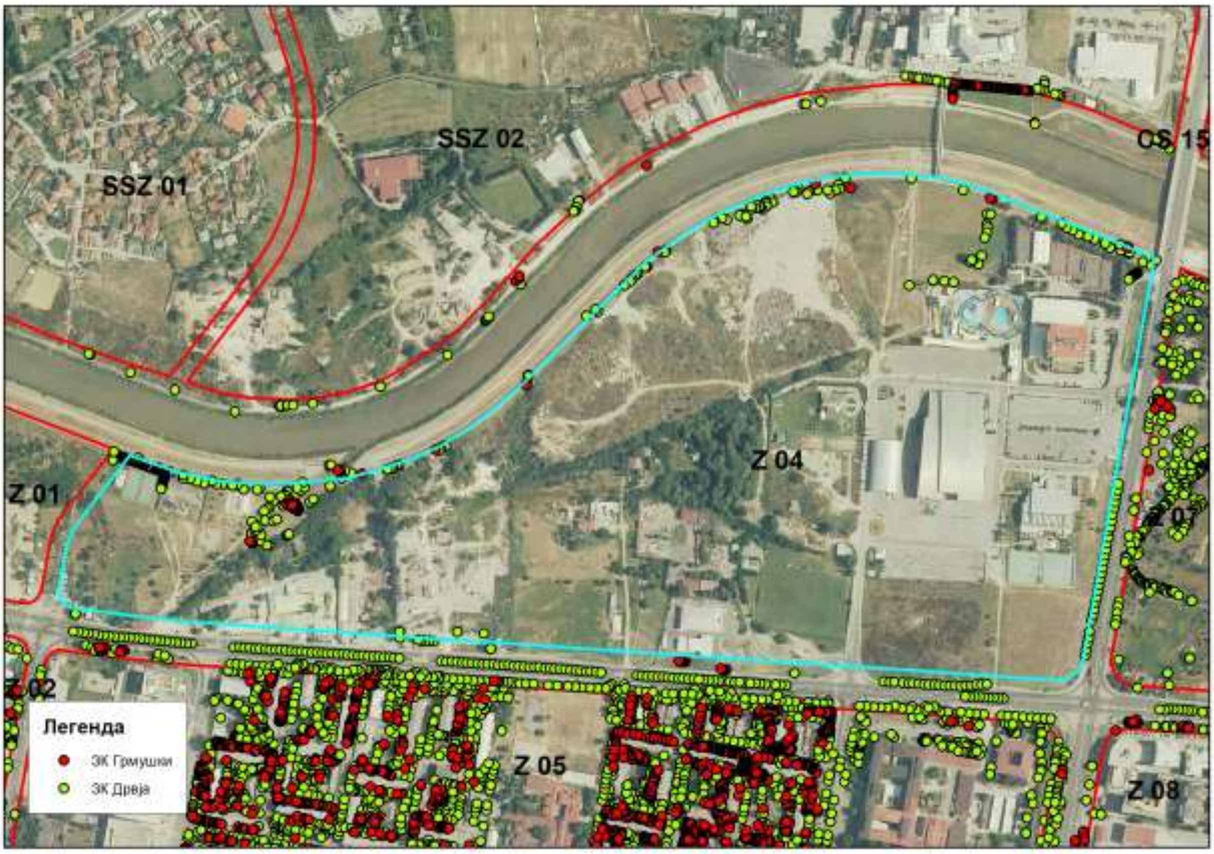
Карта 27. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSZ 02“

Од податоците сумирани во табелата бр. 32 се забележува дека во градската четврт „SSZ 02“ бројот на внесени податоци за дрвја (38) и грмушки (62) кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје изнесува 100. Иако процентот на зеленило е повеќе од 1/3 (36 %), на картата бр. 27 може да се забележи дека попишаните дрвја и грмушки во оваа градска четврт се долж кејот на реката Вардар.

Како и за претходните градски четврти, така и за оваа – да биде опфатена со попис на дрвја и грмушки и да се направи интеграција со Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 32. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSZ 02“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SSZ 02	38	62	229,1	82,7	36,1	0,2	0,8



Карта 28. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 04“

Во оваа градската четврт („Z 04“) бројот на внесени податоци за дрвја (277) и грмушки (37) кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје изнесува 314 (табела бр. 33). Со процент на зеленило од 33,1 %, а видливо на карта бр. 28, попишаните дрвја и грмушки во оваа градска четврт се долж кејот на реката Вардар.

Идентично како и за претходните градски четврти и за „Z 04“ е потребен попис на дрвја и грмушки со интеграција во градскиот Зелен катастар.

Табела 33. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 04“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 04	277	37	45,2	15,0	33,1	1,2	0,5

Карта 29. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 02“

Од сумираните податоците дадени во табела бр. 34 може да се забележи дека градската четврт „Z 02“ (карта бр. 29) припаѓа на петте градски четврти каде има најголем број попишани дрвја и грмушки кои се опфатени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје. Од попишаните дрвја и грмушки на територијата на општина Карпош, 12 % и од дрвјата и од грмушките се наоѓаат во оваа градска четврт.

Процентот на зеленило е околу 40 %. Со мали напори, оваа градска четврт може да биде целосно покриена и внесена во Зелениот катастар на градот Скопје и од таа причина треба да биде опфатена со попис на дрвја и грмушки и истите да бидат внесени во постојната база на податоци на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 34. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 02“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 02	2738	962	39,0	15,2	38,9	12,2	12,1

Карта 30. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 03“

Анализата на податоците од табела бр. 35 укажува на спротивност со соседната градска четврт која беше претходно претставена. Имено, во градската четврт „Z 03“ вкупно се попишани 535 дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје. Процентот на зеленило е 27,1 %, а дрвјата и грмушките во оваа градска четврт се попишани долж улиците и булеварите (карта бр. 30).

Затоа, потребно е дел од неа да биде опфатен со попис на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје. Притоа, треба да се има предвид дека голем дел од неа е населен со објекти за домување во приватна сопственост.

Табела 35. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 03“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 03	405	130	49,6	13,4	27,1	1,8	1,6

Карта 31. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 05“

Градската четврт „Z 05“ (карта бр. 31) е втора по бројност на попишани дрвја и грмушки кои се опфатени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје. Од попишаните дрвја и грмушки на територијата на општина Карпош, 12,7 % од дрвјата и 32,1 % од грмушките се наоѓаат во оваа градска четврт (табела бр. 36). Процентот на зеленило изнесува 32 %.

Со мали напори, оваа градска четврт може да биде целосно покриена со попис на дрвја и грмушки и интегрирана во Зелениот катастар на градот Скопје.

Табела 36. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 05“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 05	2 840	2 546	55,3	17,9	32,3	12,7	32,1

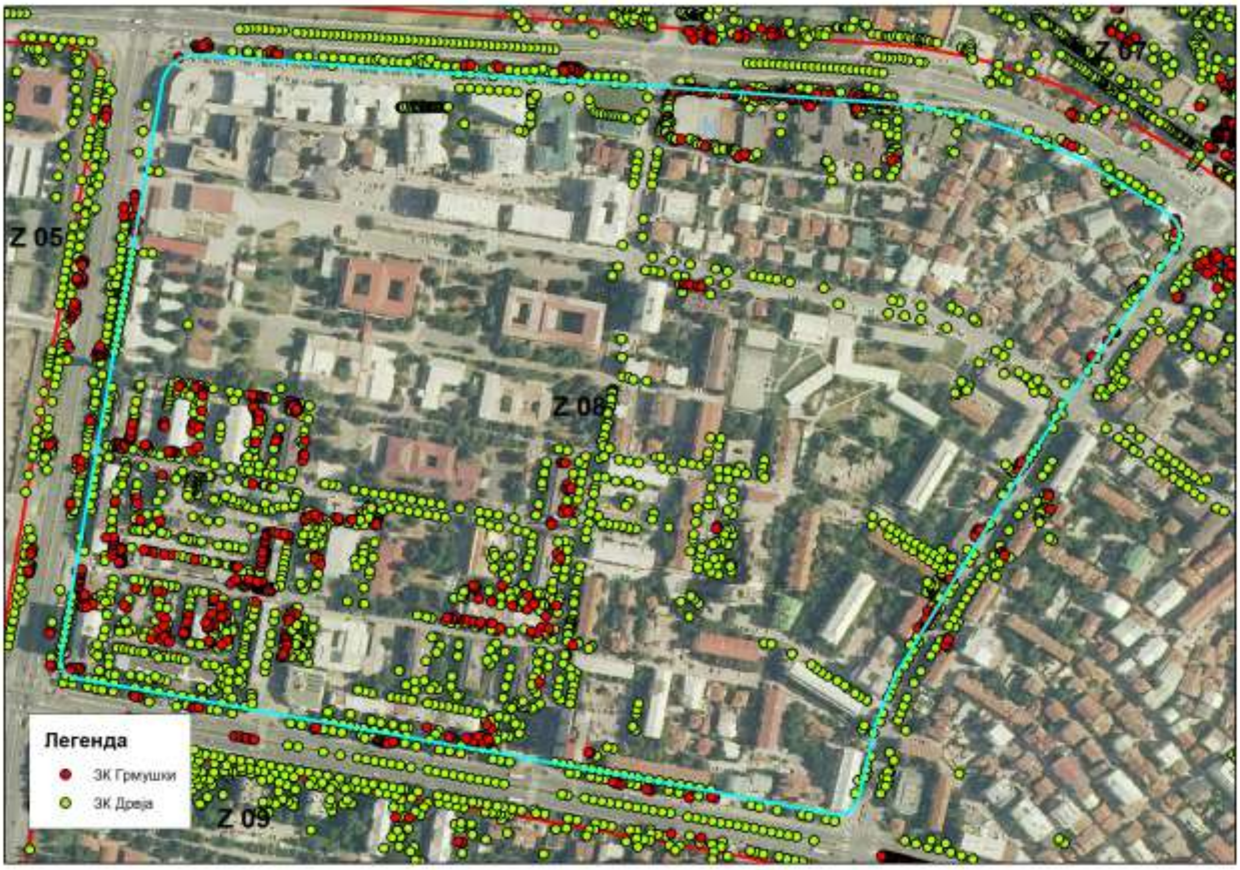
Карта 32. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 06“

Од сумираните податоците дадени во табела бр. 37 може да се забележи дека градската четврт „Z 06“ има процент на зеленило од 23,6 %, додека бројот на попишани дрвја и грмушки кои се опфатени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје е 2,5 % за дрвјата и 3 % за грмушките. Според картата бр. 32, попишаните дрвја и грмушки се долж булеварите со две енклави од блоковско зеленило во рамките на оваа градска четврт.

Оваа градска четврт да бидат опфатена со попис на дрвја и грмушки и истите да бидат внесени во постоечката дата базата на зелениот катастар на град Скопје.

Табела 37. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 06“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 06	566	211	66,5	15,7	23,6	2,5	3,0



Карта 33. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 08“

Од табела бр. 38 може да се забележи дека градската четврт „Z 08“ припаѓа на петте градски четврти каде има најголем број попишани дрвја и грмушки кои се опфатени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје. Од попишаните дрвја и грмушки на територијата на општина Карпош, 6,7 % од дрвјата и 5,1 % од грмушките се наоѓаат во оваа градска четврт. Процентот на зеленило е околу 30 %.

Картата бр. 33 посочува дека во оваа градска четврт е опфатено блоковско зеленило. Во таа насока е предлогот да се продолжи пописот на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во постојната дата-база на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 38. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 08“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 08	1 496	406	44,7	12,9	28,8	6,7	5,1

Карта 34. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 01"

Сумираните податоците од табела 39 укажуваат дека во градската четврт „J 01" нема дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје.

Иако процентот на зеленило е прилично висок (58,8 %), може да се забележи дека оваа градска четврт ги опфаќа падините на планината Водно. На такви зелени површини се применува поинаква методологија за попишување на постојната дендрофлора. Меѓутоа, делот кој што е урбанизиран треба да биде опфатен со попис на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 39. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 01"

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
J 01	0	0	52,1	30,6	58,8	0,0	0,0

Карта 35. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 02“

Она што се однесува за претходната и соседна градска четврт, важи и за оваа градска четврт („J 02“). Од сумираните податоците од табела бр. 40 се гледа дека иако процентот на зеленило е прилично висок, односно изнесува 73,8 %, во оваа градска четврт нема дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје.

Според картата бр. 35 може да се забележи дека и оваа градска четврт ги опфаќа падините на планината Водно, со мал дел во кој се сместени приватни станбени објекти.

Табела 40. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 02“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
J 02	0	0	52,1	38,5	73,8	0,0	0,0

Карта 36. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 03"

Според табелата бр. 41, градската четврт „J 03" припаѓа на градските четврти каде има солиден број попишани дрвја и грмушки кои се опфатени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје. Така, од попишаните дрвја и грмушки на територијата на општина Карпош, 4,7 % од дрвјата и 4,3 % од грмушките се наоѓаат во оваа градска четврт. Процентот на зеленило е околу 43 %.

Попишаните површини се долж улици и една поголема енклава во форма на блоковско зеленило (карта бр. 36). И во рамки на оваа градска четврт е потребно да биде спроведен попис на дрвја и грмушки со интеграција во постојната дата-база на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 41. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 03"

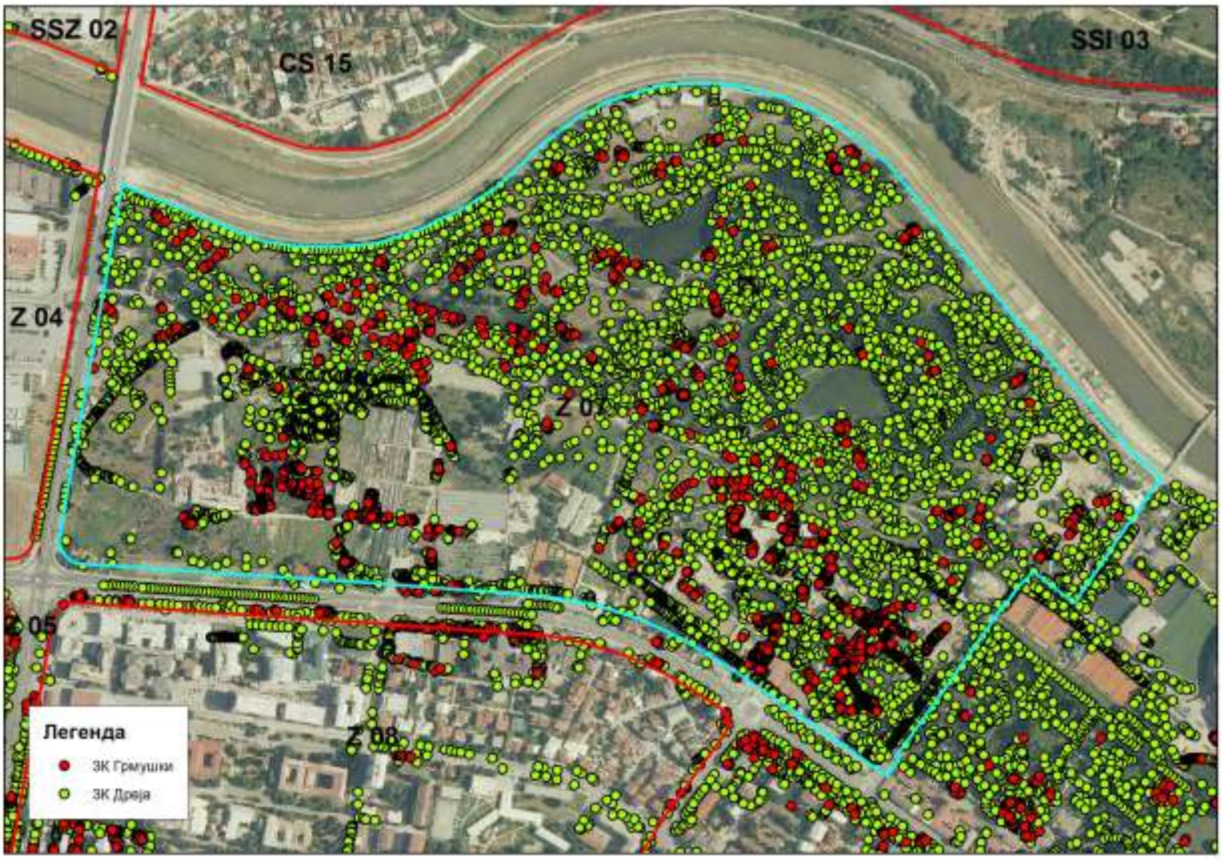
Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
J 03	1 061	345	106,8	46,0	43,0	4,7	4,3

Карта 37. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „CS 15“

Податоците од табелата бр. 42 укажуваат дека во градската четврт „CS 15“ (карта бр. 37) нема дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје, иако процентот на зеленило е 47 %. Затоа, делови од оваа градска четврт треба да бидат опфатени со попис на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 42. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „CS 15“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
CS 15	0	0	16,0	7,5	47,0	0,0	0,0



Карта 38. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 07“

Градската четврт „Z 07“ е во градските четврти во општина Карпош со најголем број попишани дрвја и грмушки опфатени во Зелениот катастар на град Скопје. Од попишаните дрвја и грмушки на територијата на општина Карпош, 31,3 % од дрвјата и 27,3 % од грмушките се наоѓаат во оваа градска четврт (табела бр. 43). И процентот на зеленило е висок, поточно изнесува 64,7 %.

Со мали напори, оваа градска четврт може да биде целосно покриена и интегрирана во Зелениот катастар на градот Скопје.

Табела 43. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 07“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 07	7 002	2 171	71,8	46,5	64,7	31,3	27,3

Карта 39. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „J 04“

Анализата на сумираните податоците од табела бр. 44 посочува дека градската четврт „J 04“ има процент на зеленило од 37,7 %, со вкупно попишани 620 дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје. Од картата бр. 39 може да се забележат дрвја и грмушки попишани долж улиците и булеварите, како и во дел од блоковското зеленило на оваа градска четврт.

Поради тоа, потребен е понатамошен попис на дрвја и грмушки за внесување и интеграција во Зелениот катастар на град Скопје. Притоа, треба да се има предвид дека значителен дел од оваа територија е со приватни станбени објекти.

Табела 44. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „J 04“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
J 04	534	86	31,5	11,8	37,7	2,4	1,1

Карта 40. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „Z 01"

Во градската четврт „Z 01" бројот на внесени податоци за дрвја (723) и грмушки (68) кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје изнесува 791 (табела бр. 45). Со процент на зеленило од 53,5 %, попишаните дрвја и грмушки во оваа градска четврт се долж кејот на реката Вардар (карта бр. 40).

Како и за претходните градски четврти, така и за оваа, дел од неа треба да биде опфатен со попис на дрвја и грмушки и тие да бидат внесени во дата-базата на Зелениот катастар на град Скопје.

Табела 45. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „Z 01"

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Z 01	723	68	17,6	9,4	53,5	3,2	0,9

Карта 41. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје за градска четврт „SSI 03“

Сумираните податоци од табела бр. 46 укажуваат дека во градската четврт „SSI 03“ (карта бр. 41) нема дрвја и грмушки кои се опфатени со Зелениот катастар на град Скопје, а процентот на зеленило е прилично висок (68,4 %).

Одредени делови од оваа градска четврт треба да бидат опфатени со попис на дрвја и грмушки и внесени во Зелениот катастар на град Скопје.

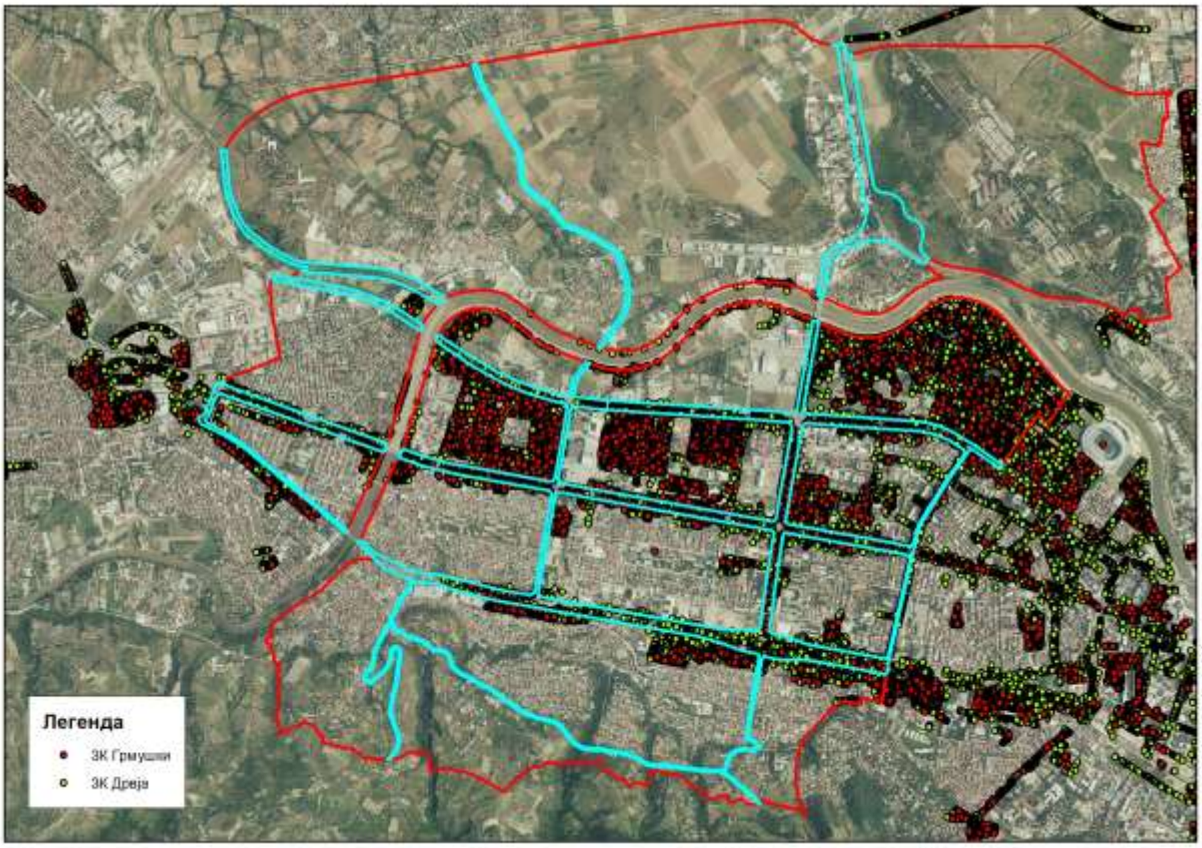
Табела 46. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки за градската четврт „SSI 03“

Градска четврт	Дрвја	Грмушки	Површина на градска четврт [ha]	Зеленило во градска четврт [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
SSI 03	0	0	180,5	123,4	68,4	0.0	0,0

6.2 Анализа на урбаната дендрофлора во булеварското зеленило (зелени коридори)

За крај на ова поглавје ќе бидат наведени податоци за попишани дрвја и грмушки по булеварите и граничните сообраќајници на градските четврти на територијата на општина Карпош како дел од урбаното зеленило кое е (претежно) во надлежност на Град Скопје, односно Јавното претпријатие „Паркови и зеленило“ – Скопје.

На оваа површина се попишани 4 229 дрвја и грмушки, прегледно прикажани на карта бр. 42 и во табела бр. 47.



Карта 42. Дрвја и грмушки од Зелениот катастар на град Скопје како дел од булеварското зеленило (зелени коридори)

Табела 47. Сумарни податоци за број на дрвја и грмушки како дел од булеварското зеленило (зелени коридори)

	Дрвја	Грмушки	Површина [ha]	Зеленило [ha]	% зеленило	% дрвја	% грмушки
Булевари	3 464	765	97,0	36,8	37,9	15,5	9,6

7. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Врз основа на спроведената анализа во оваа Студија, може да се изведат поголем број заклучоци од кои произлегуваат предлози за идни истражувања.

Урбаната дендрофлора во општина Карпош е застапена со 30 304 дрвја и грмушки или 24,13 % од урбаната дендрофлора евидентирана во Зелениот катастар на градот Скопје.

Дрвјата во општина Карпош се застапени со 22 362 примерока, односно 73,8 % од урбаната дендрофлора во Општината или 27,8 % од вкупниот број дрвја евидентирани во Зелениот катастар на градот Скопје.

Грмушките во општина Карпош се застапени со 7 942 примерока, односно 26,2 % од урбаната дендрофлора во Општината или 17,5 % од вкупниот број грмушки евидентирани во Зелениот катастар на градот Скопје.

Урбаната дендрофлора во општина Карпош е застапена со 159 видови дрвја и 121 видови грмушки евидентирани во Зелениот катастар на градот Скопје.

Најзастапени видови дрвја во урбаната дендрофлора во општина Карпош се: *Tilia tomentosa* со 1 809 примерока или 8,1 %, *Robinia pseudoacacia* со 1 401 примерока или 6,3 %, *Cupressus arizonica* со 828 примерока или 3,7 %, *Acer pseudoplatanus* со 805 примерока или 3,6 % и *Acer platanoides* со 792 примерока или 3,5 %, со вкупен удел од една четвртина кај дрвјата во Општината.

Искосеност на стеблата е регистрирана кај 75 видови дрвја, односно 47,2 % од вкупниот број видови дрвја во општина Карпош.

Видови дрвја со најзастапена искосеност во урбаната дендрофлора во општина Карпош се: *Koelreuteria paniculata* со 65 примерока или 9,5 %, *Robinia pseudoacacia* со 57 примерока или 8,3 %, *Catalpa bignonioides* со 45 примерока или 6,6 %, *Fraxinus americana* со 42 примерока или 6,1 % и *Gleditsia triacanthos* со 35 примерока или 5,1 %, со вкупен удел од повеќе од една третина кај дрвјата со искосеност во Општината. Не е утврдена корелација на бројната застапеност на дрвјата со застапеноста на искосеност кај видовите дрвја.

Најзастапени видови грмушки во урбаната дендрофлора во општина Карпош се: *Ligustrum* sp. со 849 примерока или 10,7 %, *Rosa* sp. со 610 примерока или 7,7 %, *Prunus laurocerasus* со 439 примерока или 5,5 %, *Hibiscus syriacus* со 355 примерока или 4,5 % и

Spiraea sp. со 352 примерока или 4,4 %, со вкупен удел од една третина кај грмушките во Општината, најчесто како дел од зелените (живи) огради.

Градски четврти во општина Карпош со најзастапена урбана дендрофлора евидентирана во Зелениот катастар на градот Скопје се: „Z 07" со 9 173 дрвја и грмушки или 30,2 %, „Z 05" со 5 386 дрвја и грмушки или 17,8 %, зеленило по булевари и гранични сообраќајници на градски четврти со 4 396 дрвја и грмушки или 14,5 %, „Z 02" со 3 700 дрвја и грмушки или 12,2 % и „Z 08" со 1 902 дрвја и грмушки или 12,2 %, со вкупен удел од 81 % кај урбаната дендрофлора во Општината.

Градски четврти во општина Карпош со најголем број дрвја евидентирани во Зелениот катастар на градот Скопје се: „Z 07" со 7 002 примерока или 31,3 %, зеленило по булевари и гранични сообраќајници на градски четврти со 3 570 примерока или 16 %, „Z 05" со 2 840 примерока или 12,7 %, „Z 02" со 2 738 примерока или 12,2 % и „Z 08" со 1 496 примерока или 6,7 %, со вкупен удел од 78,9 % кај дрвјата во Општината.

Градски четврти во општина Карпош со најголем број грмушки евидентирани во Зелениот катастар на градот Скопје се: „Z 05" со 2 546 примерока или 32,1 %, „Z 07" со 2 171 примерока или 27,3 %, „Z 02" со 962 примерока или 12,1 %, зеленило по булевари и гранични сообраќајници на градски четврти со 826 примерока или 10,4 % и „Z 08" со 406 примерока или 5,1 %, со вкупен удел од 87 % кај грмушките во Општината.

Градски четврти во општина Карпош со најмалку застапена урбана дендрофлора евидентирана во Зелениот катастар на градот Скопје се: „SSZ 01", „J 01", „J 02", „CS 15" и „SSI 03" со ниту еден примерок од дрвја или грмушки. Сосема спротивно на неопфатеноста со Зелениот катастар, градските четврти „J 01" и „J 02" се лоцирани на падините на пошуменото Водно, а останатите три претставуваат градски четврти со највисок процент на зеленило во Општината.

Нецелесниот зелен катастар на општинско и на градско ниво влијае на промени на концептите и неможност за интегрирање на зелените површини.

Студијата за урбана денрофлора во Општина Карпош, особено во однос на зелениот катастар, развојот на зеленилото и зелената инфраструктура, како и можностите што зеленилото ги нуди (ублажување на топлинските острови, намалување на бучавата, подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух, извор на храна и засолниште на урбана фауна, декоративниот аспект, благосостојба на жителите, односно еколошкиот и социо-

економскиот аспект), силно ја нагласува сложената врска помеѓу урбанизацијата и одржливоста на животната средина.

Во Зелениот катастар на градот Скопје, бројот на дрвја и грмушки евидентирани на територија на општина Карпош е незадоволителен, ако се имаат предвид погоре изнесените заклучоци и потенцијалната застапеност на урбаната дендрофлора по градски четврти (според сателитските снимки и процентот на зеленило).

Заклучоците ја откриваат и потенцираат неопходната потреба од стратешки интервенции за добивање податоци со кои ќе се утврдат основи за понатамошни чекори за подобрување на целокупното еколошко здравје на општинско ниво, а истовремено справување со предизвиците што ги носи урбанизацијата и квалитетот на живот во урбана средина.

8. ПРЕПОРАКИ И ПРИОРИТЕТИ

Општина Карпош има значајна позиционираност во градот Скопје. Таа се наоѓа на клучна точка кадешто динамичните сили на урбанизацијата се вкрстуваат со императивот за еколошка одржливост. Сегашната состојба на зелените површини и ажурирањето – надополнувањето на Зелениот катастар на град Скопје за делот на општината Карпош имаат големо значење во обликувањето на благосостојбата на жителите на Општината, меѓутоа и силно влијание врз поширокото еколошко здравје на жителите на градот Скопје.

Зелените површини во општина Карпош не само што ја надминуваат естетската вредност, туку тие претставуваат фундаментални компоненти на локалниот екосистем. Служат како витални живеалишта за разновидната флора и фауна, а овие простори (зелени површини) значително придонесуваат за биолошката разновидност и на рамниште на град. Воспоставувањето и одржувањето на робусен зелен катастар им овозможува на властите да ги идентификуваат, заштитат и негуваат овие екосистеми, обезбедувајќи зачувување на значајните, автохтоните видови и поттикнувајќи пластична и урамнотежена екологија.

Урбаните зелени површини играат клучна улога во подобрувањето на човековото здравје и благосостојба. Дејствувајќи како „градски бели дробови“, тие ги ублажуваат последиците од **полутантите и чадот во воздухот**, особено при соодветен **избор на дендрофлора врз основа на загадувачките материи**, придонесувајќи за подобрена психофизичка состојба на жителите. Особено значаен е **фокусот за пристапност до парковите и рекреативните области**, бидејќи ја поттикнува кохезијата во заедницата, создавајќи простори за социјална интеракција и подлабока поврзаност со природната средина. Прецизен зелен катастар го олеснува стратешкото планирање за проширување и подобрување на овие простори, директно влијаејќи на здравјето и квалитетот на животот на жителите на Општина Карпош.

Ефектот на урбани топлински острови, како последица на засилената урбанизација, се ублажува токму преку присуството на зелени површини. Овие простори нудат сенка, ги намалуваат температурите на површината и придонесуваат за вкупната климатска отпорност. Зелениот катастар станува непроценлива алатка за урбанистите, насочувајќи ги интервенциите како што се садење урбана дендрофлора и развој на зелена инфраструктура, за да се противстават на негативните ефекти од урбаните топлински острови.

Во контекст на борбата против топлинските острови, потребен е повеќестран пристап. Општинските власти треба да дадат **приоритет на идентификација на областите подложни на топлина** преку зелениот катастар и да спроведат насочени препораки и интервенции, како што се зголемување и подобрување на вегетациската покривка, инкорпорирање на технологии за „студени" покриви и подобрување на целокупниот урбан дизајн за оптимизирање на обезбедувањето сенка. Кампањите за подигање на јавната свест, исто така, може да бидат од полза за поттикнување на учеството на заедницата во напорите за ублажување на топлинските острови.

Развојот на зеленилото се појавува како клучна стратегија за поттикнување на **отпорна урбана средина**. Ова вклучува **соодветен избор на урбана дендрофлора** (**по локација и намена**, избегнувајќи инвазивни, алергени, алохтони видови), особено со сушоотпорни видови, создавање зелени коридори или придржување до нив (доколку ги има), инкорпорирање на одржливи практики за уредување. Во таа насока, потребен е поголем холистички пристап на локалните власти преку соработка со експерти за шумарство и животна средина, урбанисти и сите засегнати страни во Општина Карпош за да се формулира и имплементира кохерентен план за развој на зелениото. Ваквите иницијативи не само што ќе придонесат во естетската привлечност на Карпош, туку и ќе играат клучна улога во ублажувањето на ефектот на урбаниот топлински остров, подобрување на квалитетот на воздухот и подобрување на целокупната благосостојба на жителите.

Одржливиот урбан развој е инхерентно поврзан со моменталната состојба на зелените површини и зелениот катастар. Со сеопфатно картирање (мапирање) на постојните зелени површини и идентификување на потенцијалните области за проширување, оптшинските планери (како и градските) можат да донесат информирани одлуки кои постигнуваат деликатна рамнотежа помеѓу урбаниот раст и зачувувањето на животната средина. Одржливите практики на користење на земјиштето, водени од прецизен зелен катастар, придонесуваат за создавање отпорни и погодни урбани простори на територијата на Општина Карпош.

Важноста се протега и на ангажманот на заедницата и едукацијата за животната средина. Кога жителите се свесни за еколошката вредност на зелените површини, тие стануваат чинители во нивното зачувување и подобрување. Зелениот катастар станува моќна алатка за ширење информации за локалните екосистеми, напорите за зачувување и

иницијативи на заедницата, поттикнувајќи чувство на споделена одговорност за еколошката благосостојба на општината.

Во суштина, значењето на моменталната состојба на зелените површини, ажурирањето и надополнувањето на Зелениот катастар во општина Карпош оди подалеку од површното вреднување на природата, туку тоа ја поставува и основата за одржлива и издржлива урбана иднина. Преку внимателно планирање, напорите за зачувување и вклучување на заедницата, општина Карпош има можност да постигне хармоничен баланс помеѓу урбаниот развој и зачувувањето на животната средина, обезбедувајќи жива, здрава, отпорна и одржлива иднина за своите жители, како и пошироко – за сите жители на градот Скопје.

Зелениот катастар, иако е законски обврзувачки за општините и градот Скопје, се соочува со празнини во негово спроведување, надополнување, ажурирање и одржување на општинско ниво. Град Скопје е прва општина во државата која отпочна со изработка на зелен катастар (2017 – 2021). Покрај Градот Скопје, скопските општини Кисела Вода (2019, 2020) и Гази Баба (2022, 2023) спроведуваа(т) зелен катастар кој го интегрираат со градскиот Зелен катастар во единствена база на податоци за попишаните дрвја и грмушки. Од останатите општини во државата, општините Охрид (2021, 2022), Битола (2022, 2023) и Кавадарци (2020) самоиницијативно спроведуваа(т) катастри на зеленило, трудејќи се сите податоци да бидат јавно достапни.

Затоа, силно се препорачува локалните власти да дадат **прироритет на целосната интеграција, т. е. дополнување, ажурирање и одржување на зелениот катастар** во процесите на идното планирање и управување на општинско рамниште. Ова не подразбира само исполнување на законските обврски, туку и препознавање на придобивките и можностите од сеопфатниот зелен катастар во водењето на практиките за одржливо користење на земјиштето, зачувување на локалниот биодиверзитет и обезбедување на оптимално искористување на зелените површини, сумирани и насочени кон подобрување на квалитетот на живот на жителите на Општината. Едноставно, зелениот катастар е попис и „лична карта“ на урбаното зеленило и **претставува основа за изработка и следење на спроведувањето на Стратегија за развој на зеленилото**, за Основен план за планирање, проектирање, подигање, одржување, заштита и реконструкција на зеленилото и за Годишна оперативна програма за подигање и одржување на урбаното зеленило.