



# ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН (ЛЕАП) 2

ЗА  
ОПШТИНА КАРПОШ

## Почитувани граѓани, пријатели и соработници на Општина Карпош,



Со големо задоволство Ви го претставувам Локалниот Еколошки Акционен План (ЛЕАП) за периодот 2019 – 2024 за Општината во која живееме, твориме и градиме иднина за нашите идни генерации.

Урбаното живеење во нашата општина носи и притисоци на животната средина чие влијание се одразува на квалитетот на воздухот, почвата, водата, емисиите на штетни гасови од транспортот, системите за греење, а сите тие директно или индиректно се поврзани со здравјето на граѓаните на нашата општина.

Општина Карпош и со претходниот ЛЕАП спроведува во континуитет мерки кои се во нејзина надлежност, а се однесуваат на подобрување и заштита од штетни влијанија врз животната средина.

- Со мерките за енергетска ефикасност и користењето на обновливи извори на енергија, каде што сме лидери меѓу единиците на локалната самоуправа во Р.Македонија, значително ги намаливме емисиите на CO<sub>2</sub> во воздухот и даваме позитивен придонес во влијанието на климатските промени.
- Техничката вода од ископаните бунари за одржување на зеленилото и хигиената на улиците е значаен придонес во зачувувањето и намалувањето на користење на чистата вода од изворот Рашче да се користи како техничка вода.
- Во континуитет Општината презема мерки за зазеленување на просторот и нови садници како мерка за почист воздух во животната средина.
- Направени се пешачки и велосипедски патеки по булеварите и улиците на целата територија на Општината, со цел да се стимулира и субвенционира превозот со велосипед и други превозни средства кои немаат издувни гасови и не претставуваат загадувачки фактор во животната средина.
- Субвенциите што како пракса единствена во земјите од Западен Балкан ги дава Општината за замена на фосилните горива за греење со обновливи извори на енергија, значително ќе придонесат за намалување на емисиите на CO<sub>2</sub> во воздухот.
- Постојана пракса во Општината е чистењето на локации со смет и грижата и контролата да се спречи нивно повторно создавање.

Нашите активности и во фаза на планирање и на реализирање тесно се поврзани со невладините и граѓански асоцијации во оваа област, Еко – одборите во основните училишта, бизнис секторот и сите оние кои спроведуваат и подржуваат мерки во областа на заштита на животната средина. Подготвеноста за реализација на мерките и активностите како и нивно практично спроведување ќе претставуваат најдобра промоција на нашата Општина како “урбана, но и еколошки одржлива средина” која нуди услови за хумано живеење и почитување на правата за чиста и безбедна животна средина. Убеден сум дека подготовката на ЛЕАП-от ќе придонесе за нова и подобра политика на локалната самоуправа во областа на заштитата на животната средина и стратешки пристап во борбата со аерозагадувањето. Се надевам дека сите граѓани на Општината ќе ги поддржат активностите и проектите кои ќе следат во наредниот период и активно ќе учествуваат во нивната реализација.

И овие активности од наведениот Акциски план и ЛЕАП-от 2016 – 2021 година ќе бидат реализирани и спроведени како континуитет на сето она што досега е сработено. Сакам да им се заблагодарам и на сите членови на координативното тело на трудот и придонесот во изработката на овој стратешки документ за Општина Карпош.

**Стефан Богоев**

**Градоначалник на Општина Карпош**

**ОПШТИНА КАРПОШ**

**ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН**



**ГРАДОНАЧАЛНИК:  
КООРДИНАТОР НА ЛЕАП:**

**СТЕФАН БОГОЕВ  
ЈОВАНЧЕ ЦВЕТАНСКИ**

**ИЗВРШИТЕЛ:**

**ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ “МАКЕДОНИЈА” АД СКОПЈЕ- ГИМ**

**МАНЕКО СОЛУШНС ДООЕЛ Скопје**

**ИНСТИТУТ ЗА ИСТРАЖУВАЊА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА, ЕНЕРГЕТИКА И ГРАДЕЖНИШТВО-ИЕГЕ**

## **УЧЕСНИЦИ ВО ИЗРАБОТКАТА НА ЛЕАП ЗА ОПШТИНА КАРПОШ:**

### **Локален комитет за изработка на ЛЕАП за општина**

1. Стефан Богоев– Градоначалник, општина Карпош
2. Андреј Манолов – Претседател на Совет, општина Карпош
3. Стојан Алексов – Секретар, општина Карпош
4. Петар Теов – Раководител на Сектор за екологија и енергетска ефикасност, општина Карпош
5. Раде Мицковски- Раководител на Одделение за заштита и спасување на граѓаните и материјалните добра, општина Карпош
6. Миле Стевков –Раководител на Одделение за прашања од областа на месната самоуправа, општина Карпош
7. Евантија Стојановска – Раководител на Сектор за развој на Општината, општина Карпош
8. Зорица Китанова – Помошник раководител на Сектор за урбанизам, општина Карпош
9. Наташа Иванова – Советни во Одделение за комунална инфраструктура, општина Карпош
10. Гордана Стојчевска Зафировска – Помошник раководител на Сектор за дејности од јавен интерес, општина Карпош
11. Виолета Цветковска – Раководител на Сектор за односи со јавност и информација на граѓаните, општина Карпош
12. Елеонора Стојановска – Раководител на Сектор инспекторат, општина Карпош
13. Др. Наташа Марковска - МАНУ
14. Светлана Петровска – НВО ЦеПроСАРД
15. Проф. д-р Драган Ѓорѓев – Институт за јавно здравје
16. Дарко Блинков – Државен инспектор МЖСПП
17. м-р Ефтим Пејовски – директор на СЕТУГС "Михајло Пупин" – Скопје
18. Љупчо Димов – Раководител на одделение за енергетска ефикасност, општина Карпош
19. Мики Филев - Член на Совети комисија за ЕЕЕ, општина Карпош
20. Александар Анѓушев – Член на совет и претседател на комисија на ЕЕЕ ,општина Карпош
21. Кировски Владимир – Член на Совет, општина Карпош
22. Даниела Штерјова – Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, општина Карпош
23. Елена Антониевиќ – Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, општина Карпош
24. Добрила Андоновска – Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, општина Карпош
25. Светлана Пандиловска - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, општина Карпош
26. Д-р Марина Филиповска –Сектор за екологија и енергетска ефикасност, општина Карпош
27. Владимир Кронеvски – ЈП ГРАДСКИ ПАРКИНГ
28. Бранкица Андоновска – ЈП ДРИСЛА
29. Дејан Хаџи Димов – ЈП ЈСП Скопје
30. Билјана Петровска – Раководител на лабораторија, ЈП Водовод Скопје
31. Цветанка Икономова Мартиновска – Раководител на Сектор за заштита на животната средина и природата, Град Скопје
32. Тања Пауновска – Раководител на Сектор за соработка со локална самоуправа, МСЖПП
33. Бранко Николоvски - помошник директор за квалитет, планирање, ИТ и развој ЈП Комунална Хигиена Скопје
34. Здравко Трајковски- ЈП Паркови и зеленило

### **Координатори на работни групи за ЛЕАП од Општина Карпош:**

- Работна група Енергетска Ефикасност: Љупчо Димов
- Работна група Воздух: Марија Мојсовска
- Работна група Отпад: Емилија Попагиновска
- Работна група Почва, Земјиште, Природа и Културно наследство: Елизабета Леши
- Работна група Вода: Никола Велкоски
- Работна група Бучава емитирана во животната средина : Гордана Максимовска

### **Работен тим на консултантот:**

- М-р Тања Димитрова Филкоска, дипл.хем.инж.
- М-р Сузана Касовска Гергиева, дипл. ист. на ум.
- Весна Милановиќ, дипл. мен.еко.ресурси,
- Иван Мацановски, дипл. маш. инж.

### **Координатори на консултантскиот тим:**

- М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. технолог (ГИМ)
- М-р Марјан Михајлов дипл.инж.зжс. (МАНЕКО)
- Мартина Блинкова Дончевска, дипл. еколог (ИЕГЕ)

**Содржина:**

ПРЕДГОВОР.....	8
1. ВОВЕД.....	9
1.1 Основни информации за ЛЕАП.....	10
1.2 Правна основа за изработка на ЛЕАП.....	11
1.3 Методологија на работа.....	11
2. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФСКИ И СОЦИО-ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОПШТИНА КАРПОШ.....	14
2.1 ГЕОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	15
2.2 ХИДРОГРАФИЈА.....	16
2.3 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	17
2.3.1 ВЕТРОВИ.....	18
2.3.2 ОСОНЧУВАЊЕ, ОБЛАЧНОСТ И МАГЛИВОСТ.....	19
2.3.3 КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ.....	19
2.4 ПРИРОДНИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	21
2.4.1 Јавни зелени површини на територија на Општина Карпош.....	21
2.4.2 ЗЕМЈОДЕЛСТВО.....	26
2.4.3 ШУМАРСТВО.....	27
2.5 АДМИНИСТРАТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	27
2.6 ДЕМОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	29
2.7 СОЦИО-ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	31
2.7.1 Стопански развој.....	31
2.7.2 Индустриски капацитети.....	33
2.7.3 ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И КУЛТУРА.....	34
2.8 ИНФРАСТРУКТУРА.....	38
2.9 КУЛТУРНО-ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО НА ОПШТИНА КАРПОШ.....	43
3. УЛОГА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА ВО ПРОЦЕСОТ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА.....	46
4. ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	50
4.1 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ВОДА.....	51
4.1.1 СОСТОЈБА СО ВОДИТЕ ВО ОПШТИНА КАРПОШ.....	51
4.1.2 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	64
4.1.3 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	65
4.1.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДИ ВО ОПШТИНА КАРПОШ.....	66
4.2 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ВОЗДУХ.....	68
4.2.1 СОСТОЈБА СО КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТАЛНИОТ ВОЗДУХ.....	68
4.2.1.1 УТВРДУВАЊЕ НА СОСТОЈБА.....	68
4.2.1.2 РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРНА СТАНИЦА КАРПОШ ЗА ПЕРИОД 2012-2016 ГОДИНА.....	69
4.2.2 АНАЛИЗА НА СОСТОЈБАТА СО ДЕТАЛНИ ПОДАТОЦИ ЗА ФАКТОРИТЕ КОИ СЕ ПРИЧИНА ЗА ЗАГАДУВАЊЕТО.....	77
4.2.3 ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА ЗАГАДУВАЊЕТО НА ВОЗДУХОТ ВО ОПШТИНА КАРПОШ.....	83
4.2.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОЗДУХОТ ВО ОПШТИНА КАРПОШ.....	84
4.3 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ-ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ.....	87
4.3.1 СОСТОЈБА СО КВАЛИТЕТ НА ЗЕМЈИШТЕ И ПОЧВА.....	87

4.3.2	СОСТОЈБА СО ПОКРОВНОСТ НА ЗЕМЈИШТЕ.....	89
4.3.3	ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	89
4.3.4	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	94
4.3.5	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ПОЧВИТЕ ВО ОПШТИНА КАРПОШ	94
4.3.5.1.	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА ЕРОЗИЈА И ПОРОИ ВО ОПШТИНА КАРПОШ	95
4.4	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ .....	97
4.4.1	СОСТОЈБА СО ПРИРОДАТА ВО ОПШТИНА КАРПОШ .....	97
4.4.2	ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА .....	98
4.4.3	ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ ВО ОДНОС НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ И ГРАДСКОТО ЗЕЛЕНИЛО ВО ОПШТИНАТА	102
4.4.4	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	103
4.4.5	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ПРИРОДАТА ВО ОПШТИНА КАРПОШ	105
4.5	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- БУЧАВА ЕМИТИРАНА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА .....	109
4.5.1	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	109
4.5.2	ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	113
4.5.3	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА БУЧАВА.....	113
4.6	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ-ОТПАД .....	114
4.6.1	СОСТОЈБА СО УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД .....	114
4.6.2	ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРОБЛЕМИ .....	124
4.6.3	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ ВО ОПШТИНА КАРПОШ	125
4.7	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА .....	126
4.7.1	СОСТОЈБА СО ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ .....	126
4.7.2	ПРОЕКТИ НА ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА .....	128
4.7.3	ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРОБЛЕМИ .....	138
4.7.4	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ ВО ОПШТИНА КАРПОШ	139
5.	РАЗВОЈ НА ОПШТИНА КАРПОШ .....	141
5.1	УРБАН РАЗВОЈ .....	141
5.1.2	УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ .....	141
5.2	ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ.....	145
5.3	ПРОЦЕНКА НА ЕКОЛОШКИОТ ОТПЕЧАТОК НА ГРАЃАНИТЕ НА ОПШТИНА КАРПОШ.....	149
6.	УЧЕСТВО НА ЈАВНОСТА .....	152
6.1	ИЗВЕШТАЈ ОД СПРОВЕДЕНО ИСТРАЖУВАЊЕ ЗА СОСТОЈБИТЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОПШТИНА КАРПОШ.....	152
6.2	УТВРДУВАЊЕ НА РЕЛЕВАНТНОСТ НА ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ ОД ЛЕАП1.....	165
7.	ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ И ПЛАН ЗА НАБЉУДУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ЛЕАП .....	168
8.	РЕЛЕВАНТНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА .....	197
9.	КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА .....	198
10.	ПРИЛОЗИ .....	200

## ЛИСТА НА АКРОНИМИ

ГУП	Генерален урбанистички план
ДУП	Детален урбанистички план
ДИЖС	Државен инспекторат за животна средина
ДПСИР	Движечки сили, притисоци, состојба, последици, реакции
ДЗС	Државен завод за статистика
ЕЕА/ЕАЖС	Европска агенција за животна средина
ЕУ	Европска Унија
СЗО	Светска здравствена организација
ГЕФ	Глобален еколошки фонд
ФМИ	Фински метеоролошки институт
ЕЛС	Единици на локална самоуправа
ЗЕЛС	Заедница на единици на локална самоуправа
ЕИА/ОВЖС	Оценка на влијание врз животната средина
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ГВЕ	Гранична вредност на емисија
ЈП	Јавно претпријатие
ЈСП	Јавно сообраќајно претпријатие
ЛЕАП	Локален акционен план за животна средина
ЛК	Локален управен комитет
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МК	Македонија
НВО	Невладина организација
СОЖС	Стратегиска Оценка на животната средина
СУП	Стратегија за управување со отпад
НПУЦО	Национален план за управување со отпад во Република Македонија
ППРМ	Просторен план на Република Македонија
РМ	Република Македонија
ПНУ	Приватна научна установа
ЈУОДГ	Јавна установа детска градинка
ИЈЗ	Институт за јавно здравје
МСП	Мали и средни претпријатија
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
ЦЈЗ	Центар за јавно здравје
ЈЗУ	Јавна здравствена установа



## Предговор

Урбанизацијата, својствена за економскиот и културниот развој, брзиот растеж на населението што не е следен со соодветни инвестиции во услуги, застарената технологија во индустријата, зголемениот транспорт што не е адаптиран во однос на животната средина, канализационите системи што предизвикуваат директни емисии на отпадни води од индустријата и домаќинствата во реките и почвата, незадоволителното управување со отпадот и слично, се проблеми со кои се соочуваат општините.

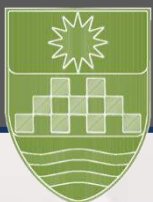
Развојот на економијата не може да се спречи, но потребно е да се насочи така како би станал помалку штетен за животната средина. Соочувајќи се со проблемите со животната средина, овој документ има значајна функција во утврдувањето и апликацијата на принципите на одржливиот развој на локално ниво и во создавање основа за вистинско функционирање на локалната демократија, за креирање економија која ќе ги вградува вредностите на водите, воздухот, земјиштето, биодиверзитетот, природните вредности и реткости, во насока на обезбедување подобар стандард на живеење на граѓаните и одржливо користење на ресурсите во секоја општина.

ЛЕАП-от служи како патоказ за општините за спроведување на визиите и принципите за одржлива општина -дава насока за начинот на кој Општина Карпош може да спроведува зелена економија, решавање на предизвиците на климатските промени и да го одржи квалитетот на живот, при тоа намалувајќи ги емисиите во медиумите како и еколошкиот отпечаток.

Консултантскиот тим на ГИМ, МАНЕКО Солушнс и ИЕГЕ во соработка со стручни лица од областа на животната средина од Општина Карпош, стручни и засегнати лица од други институции како и со помош на локалното население, ги идентификуваше проблемите во животната средина. Им се благодарваме на сите кои се вклучија во изработка овој документ кој претставува прв чекор кон креирање на амбиент за одржлив развој на Општина Карпош.

Од изработувачите

# 1. ВОВЕД



---

*“Размислувај глобално-  
делувај локално”*

---

Со потпишувањето на Спогодбата за стабилизација и асоцијација и добивањето на кандидатскиот статус, Република Македонија јасно го зацрта правецот на својата политика на патот кон Европската Унија. Усвојувањето и хармонизацијата на целокупното законодавство за животна средина носи јасни насоки за правецот на движење во иднина, но и голем број обврски како на национално, така и на локално ниво.

Националните стратешки планови за животна средина обезбедуваат општи упатства и насоки за Република Македонија во областа на животната средина, со воспоставување на општи приоритети и цели во различни сектори. Тие предвидуваат посебни мерки и акции, коишто мора да се реализираат за да се постигнат таквите цели. Како такви, тие го дефинираат пристапот и одговорот на државата кон проблемите во животната средина на Република Македонија.

Имплементацијата на овие планови значително се рефлектира на улогите и надлежностите на локалната самоуправа каде преку процесот на децентрализација се наметнаа многу обврски во делот на животната средина, а во насока на процесот на приближување кон ЕУ. Процесот на децентрализација вклучува опсежна реорганизација преку делегирање на суштински обврски и надлежности на локалната самоуправа. Помеѓу другото, локалната самоуправа игра голема улога во постигнувањето на согласност со прописите на ЕУ, во поглед, на пример, на нивото на развиеност на комуналните инфраструктури и прашањата на примена на прописите и стандардите поради што отпочнати се процеси за брзо градење на капацитет кај локалната самоуправа, со цел да ја оспособи да ги преземе овие одговорности.

## 1.1 Основни информации за ЛЕАП

---

*Локалниот еколошки акционен план го спроведува Градоначалникот на Општината и истиот содржи мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, од интерес на граѓаните и во надлежност на општините*

---



Локалниот еколошки акционен план (во понатамошен текст **ЛЕАП**) претставува највисок локален стратешки документ за заштита, планирање и управување со животната средина. ЛЕАП-от како стратешки документ од суштинско значење, ги детектира актуелните состојби во областа на животната средина и усвојува соодветни краткорочни и долгорочни мерки за разрешување на идентификуваните проблеми за граѓаните на Општина Карпош. Овој ЛЕАП се надоврзува на веќе одамна започнатите процеси на управување со животната средина во Општина Карпош, отпочнати со реализацијата на претходните акциони планови. Тој има значајна функција во утврдувањето и апликацијата на принципите на одржливиот развој на локално ниво и во создавање основа за вистинско функционирање на локалната демократија, за креирање економија која ќе ги вградува вредностите на водите, воздухот, земјиштето, биодиверзитетот, природните вредности и реткости, во насока на обезбедување подобар стандард на живеење на граѓаните и одржливо користење на ресурсите во секоја општина. Подготовката на **ЛЕАП 2 како втор стратешки плански документ на општинско ниво**, пред се е инициран од законската обрска за ревидирање на овој документ на секој шест години, но и од потребата на граѓаните за чиста и здрава животна средина во континуитет.

**Главните цели на процесот на изработка на ЛЕАП се:**

- Проценка на состојбите со животната средина на локално ниво;
- Дефинирање, проценка и поставување на проблемите од областа на животната средина, базирани на ризикот за човековото здравје, екосистемите и генерално квалитетот на животот;
- Развивање на стратегии и активности за намалување на ризиците по животната средина во Општината;
- Зголемување на јавната свест и одговорност за заштита на животната средина и зголемување на поддршката од јавноста за инвестициите од областа на животната средина во Општината.

Изработката и усвојувањето на ЛЕАП носи голем број придобивки, како за локалните власти, така и за јавните институции, стопанскиот сектор, невладиниот сектор и секако најмногу за граѓаните. Позначајни очекувани долгорочни придобивки се:

- Зголемена јавна свест за прашањата поврзани со животната средина во Општината;
- Успешно развиени стратегии за решавање на проблемите од областа на животната средина.
- Создадени услови и локални капацитети за идни инвестиции за решавање на проблемите од областа на животната средина во Општината.

## 1.2 Правна основа за изработка на ЛЕАП

Врз основа на политиката за животната средина, оцената на состојбите, како и утврдувањето на приоритетите и мерките што треба да се преземат, Владата на Република Македонија на предлог на ресорното министерство го донесува Националниот акционен план за животната средина на Република Македонија. Советите на општините врз основа на оцената на своите специфични состојби и потреби, а во согласност со Националниот акционен план за животната средина, донесуваат Локални акциони планови за животната средина, во согласност со утврдена методологија на национално ниво.

ЛЕАПот како локален плански документ се донесуваат за период од шест години, по што истиот е предмет на постојано и тековно обновување, односно ажурирање во зависност од новонастанатите услови. Согласно Законот за животна средина предвидено е Советите на општините да формираат тело, раководено од Градоначалникот, кое ќе го следи спроведувањето на локалниот акционен план за животна средина и за тоа еднаш годишно да го известува Министерството за животна средина и просторно планирање, истовремено предлагајќи промени во ЛЕАП-от.



## 1.3 Методологија на работа

Изработката на стратешкиот плански документ за општина Карпош се базира на примена на националната методологија за подготовка на ЛЕАП усвоена од страна на Министерство за животна средина и просторно планирање. Методологијата вклучува процес на планирање кој се состои од следните седум фази низ кои Општината Карпош заедно со целиот работен тим помина во подготовката на овој ЛЕАП:

1. Формирање на организациска структура за изработка на ЛЕАП;
2. Изработка на план за вклучување на јавноста;
3. Оцена на состојбите со животната средина;
4. Утврдување на приоритетните проблеми од животната средина за решавање;
5. Постапување на цели и мерки;
6. Утврдување на механизми за спроведување на ЛЕАП;
7. Утврдување на оперативни механизми за набљудување, оценување на спроведувањето и ревизија на ЛЕАП.

Советот на Општина Карпош, на 23.03.2017 година, донесе Заклучок за усвојување Иницијатива за изготвување на ЛЕАП, а средствата за оваа активност беа обезбедени од буџетот на Општината. Во стандардна тендерска постапка за изработувач на ЛЕАП-от беше избрана компанијата Градежен Институт “Македонија” АД Скопје во конзорциум со консултантската компанија “МАНЕКО СОЛУШНС” и Приватна Научна Установа Институт за истражувања во животна средина, градежништво и енергетика “ИЕГЕ” .

На иницијатива на Градоначалникот на Општина Карпош, а согласно обврските и потреби, советот на Општина Карпош на една од своите седници донесе одлука за изработка на втор ЛЕАП на Општина Карпош. При тоа, со иницијативата беше предложен и усвоен локален координатор и локален комитет, врз основа на што потоа беа усвоени работни групи за изработка на ЛЕАПот.

Формиран е Локален комитет за изработка на ЛЕАП од страна на Советот на Општина Карпош. Комитетот беше составен од претставници на локалната власт и претставници од јавниот, приватниот владиниот и невладиниот сектор. Локалниот комитет е алката што ги поврзува Општината и целокупната јавност. Тој има за цел да допре до локалното население и да информира за процесот на изработка на ЛЕАП, да побара тие да ги искажат своите ставови околу локалните приоритети и решенија, да ги подучи за проблемите кои и се закануваат на заедницата и активно да ги вклучи членовите од заедницата во создавањето на нејзината подобра иднина. Локалниот комитет има одговорност да обезбеди легитимност на ЛЕАПот. Составен е од членови вработени во Општината, медиуми, граѓани, бизнисот и невладиниот сектор.

Координатор на целокупните активности за изработката на ЛЕАПот е локалниот координатор избран на иницијатива на Градоначалникот. Тој е претставник на општинската администрација и одговорен за дневните активности во врска со процесот на изработка на ЛЕАП. Локалниот координатор претставува алката што ги поврзува Општината, консултантот, комитетот, работните групи и јавноста и треба да обезбеди непрекината комуникација помеѓу сите засегнати страни.

Заради поуспешна и детална изработка на ЛЕАПот, локалниот комитет формираше работни групи кои функционираа како врска помеѓу консултантскиот тим и Општината и заедницата, максимално користејќи го достапниот човечки потенцијал и знаење на заедницата. Работните групи беа составени од стручни лица, ентузијастички кои со своето знаење труд несебично придонесуваат за заедницата. Беа формирани следните работни групи: 1) Воздух 2) Енергетска ефикасност и климатски промени, 3) Вода 4) Почва и земјиште, природа и културно наследство, 4) Отпад, 5) Бучава емитирана во животната средина и нејонизирано зрачење.

Во тесна соработка, редовна комуникација и серија одржани состаноци помеѓу консултантскиот тим и локалниот координатор, работните групи и комитетот, беше направена идентификација и анализа на расположливите национални и локални релевантни податоци, информации и документи за Општина Карпош. Резултат на тоа беше идентификација на состојбата во однос на урбаниот развој, медиумите и секторите на животната средина.

Во насока на вклучување на јавноста во процесот на изработка, беа подготвени и објави известувања за јавноста. Дополнително, јавноста беше вклучена во идентификацијата на главните проблеми околу состојбата со животната средина преку јавна анкета.

Врз основа на мислењето добиено од јавноста, како и соработка со работните групи беа дефинирани клучните проблеми во сите тематски области и утврдени акциони планови за решавање на истите. Приоритизацијата на клучните проблеми беше направена на база на дефинирани критериуми со цел фокусирање на општинските финансиски и кадровски можности кон решавање на најприоритетните проблеми во Општината.

Понатаму следеше одредување на цели и дефинирање на Планот за спроведување на мерки и активности за решавање на најприоритетните проблеми од сите тематски области со идентификација на надлежни институции, потребен буџет за реализација на активностите и можни извори на финансирање. Следно беше дефинирање на План за набљудување и оценување на спроведувањето на Акциониот план со идентификација на индикатори за следење, зачестеност и лице одговорно за набљудување и оценување.

## **.....Историјат на општината**

Општината Карпош (слика 1) е формирана на 8 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).

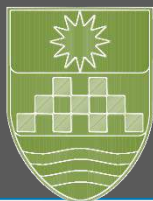
Најголемиот дел од подрачјето на кое е формирана Општината го носело името Карпош кое е заедничко име (прекар) на две значајни личности од историјата на македонскиот народ:

Карпош – војвода, кој во 1689 година бил водач на селското востание од Кривоаланечкиот и Кумановскиот крај и се борел против турските феудалци – паши (Карпошево востание). Востанието било задушено, а Карпош бил заробен, набиен на колец, избоден со копја, по што од Камениот мост во Скопје Турците го фрлиле во реката Вардар. За да не се заборава името на Карпош тоа име го земал Христијан Тодоровски – народен херој на Македонија од НОБ и легендарен партизански командант во североисточна Македонија. Тој храбро загинал на 7 февруари 1944 година, во борба против фашистичката полиција во селото Билјача. По кажување на еминентни македонски историчари името на Општината Карпош не може да се поврзе само со една од овие две значајни историски личности, со оглед на тоа дека самото име Карпош асоцира на монолитност и истрајност на македонскиот народ за сопствена држава и сопствен национален идентитет.



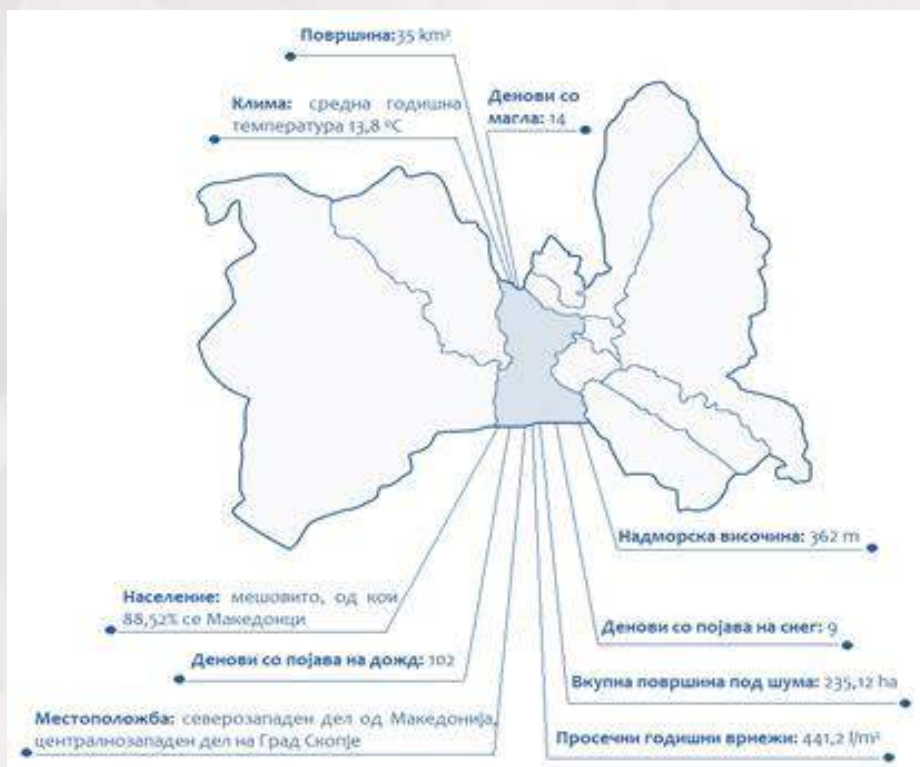
Слика 1. Општина Карпош после земјотресот

## 2. Природно-географски и социо-економски карактеристики на Општина Карпош



### Содржина :

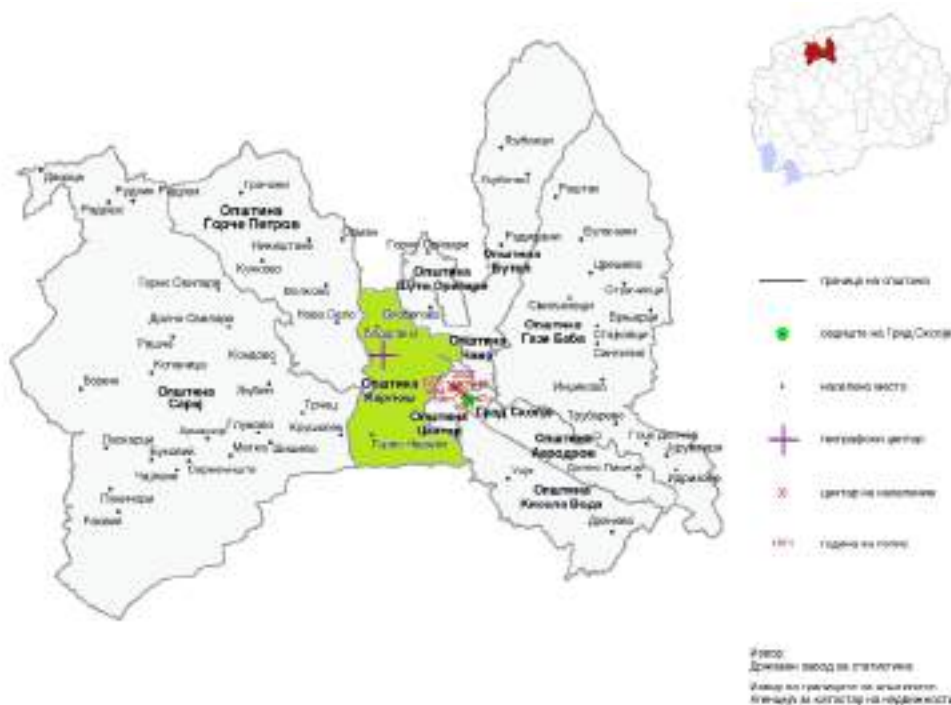
- 1 Географски карактеристики
- 2 Хидрографски карактеристики
- 3 Климатски карактеристики
- 4 Природни карактеристики
- 5 Административни карактеристики
- 6 Демографски карактеристики
- 7 Социо-економски карактеристики
- 8 Инфраструктура
- 9 Културно-историско наследство



Слика 2. Сликит приказ на карактеристиките на Општина Карпош

## 2.1 Географски карактеристики

Општината Карпош претставува составен дел од Градот Скопје, т.е. е една од десетте Скопски општини (слика 3). Општина Карпош се простира во северозападниот дел од Македонија, централно - западен дел на Град Скопје. Општина Карпош на својата источна страна се граничи со општина Центар, на запад со Општина Ѓорче Петров, на северна страна со Општина Бутел, а јужно се простира падината Водно, каде се простира граничната линија со Општината Сопиште. Карпош има правец на простирање со површина од 35 km<sup>2</sup>. Според Статутот на Општина Карпош, подрачјето на Општината е утврдено со закон. Границата на Општина Карпош почнува од ул. Рузвелтова па по должина се протега до крај на Бул. Партизански одреди т.е. до Porta Влае. Општина Карпош е поделена на 14 заедници, од кои 12 се урбани, а две рурални (Горно Нерези и Бардовци).



Општината Карпош е општина во состав на градот Скопје и нејзините граници (слика 3) се дефинирани со Законот за Град Скопје (Службен весник на РМ, бр. 55/04). Општината зафаќа територија од 35 km<sup>2</sup>, на надморска височина од 362 m и е централно поставена во однос на територијалната организација на градот и се граничи со општините Бутел, Чаир, Центар, Кисела Вода, Сарај и Ѓорче Петров. Општината се граничи и со општините Чучер – Сандево и Сопиште, кои не се дел од Градот Скопје. Низ Општината тече реката Вардар и мал дел од реката Лепенец.

Скопската котлина е пространа област во горниот тек на реката Вардар, ограничена со високи планини: на југ со високиот масив на Јакупица и Водно, на север со планината Скопска Црна Гора, на запад со ниските планини Жеден и Осој. Котлината има ориентација северозапад – југоисток, со должина од 47 km и припаѓа на две тектонски единици – на Вардарската зона и на Пелагониската крилеста маса.

Релјефот е многу комплексен и се состои од повеќе различни облици, но во основа го задржал тектонскиот карактер на длабока тектонска потлина 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. Составена од три геотектонски единици, котлината завзема специфична позиција и се карактеризира со појава на најјаки земјотреси познати на Балканот.

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, се 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 Тафталице – Карпош – Сарај, па до 20-тина метри на потегот Горче Петров, делови од Карпош и потесниот центар на градот. Нивната дебелина е значително поголема во неодадепресиите, и тоа 120 m во неодадепресијата во реонот на Горче Петров – Злокуќани – Бардовци – Ново Село, па до 180 метри во неодадепресијата во источниот и југоисточниот дел од градското подрачје. Застапеноста на различните типови на геолошки формации на територија на Општина Карпош е прикажана на слика 4.

Од педолошки аспект составот на Скопската котлина е разновобразен. Застапени се различни видови почви: регосоли, колувијални (делувијални) почви, редзини, вертисоли (смолници), хромични камбисоли (циметни шумски почви), камбисоли (кафеави шумски почви), флувисоли (алувијални почви), флувиатилно ливадски почви (хумофлувисоли), еуглеј (еутрични глејни почви) и халоморфни почви (солонец и солончак). Земјата до 12 m, генерално е составена од следниве супстанции: хумус; почва со ситни честички и ситнозрнест песок со средно јака конзистенција (цврстина) и со темно кафеава боја; ситнозрнеста глина, ситнозрнест и крупнозрнест песок и чакал и органски примеси со средно пластични и средно јака конзистенција и со кафеава боја; ситен до крупен чакал со песоклива, средна до јака концентрација со присуство на кварцна прашина и променлив процент на гранули и со светло црвенкаста и кафеава боја.

## 2.2 Хидрографија

Подрачјето на Скопскиот регион располага со добри хидрографско – хидролошки особености. Расположливото водно богатство се манифестира со подземни и површински, односно проточни води. Алувијалните терени во рамничарските делови, особено околу поголемите водотоци, располагаат со големи резерви на подземна вода во вид на фреатска (бунарска) или артерска, односно вода под притисок. Длабочината на подземните води зависи од конфигурацијата на теренот и се движи од 2 – 18 m. Истата е во тесна врска со речниот водостој, односно го следи неговиот режим. Низ територијата на Општина Карпош тече реката Вардар која е најголема река на територија на Република Македонија (вкупна должина 388 km), како и нејзината притока, реката Лепенец.

Врз база на проучувањето на хидрогеолошката документација за потребите на “Физибилити студија за искористување на подземните води на подрачје на град Скопје”<sup>1</sup> за полевање на зелените површини и миеење на јавните сообраќајни површини на територија на Скопје, извршена е хидрогеолошка реонизација (слика 4). Според оваа реонизација градот Скопје е поделен на 5 реони во кои кварталните седименти имаат соодветни хидрогеолошки карактеристики со соодветни карактеристики на подземните бунари. Општина Карпош го опфаќа вториот и третиот реон.

Вториот реон се простира во општина Центар и Карпош од двете страни на р.Вардар но поголемиот дел се наоѓа на десната страна од р.Вардар северно од бул. Партизански одреди. Во овој реон дебелината на кварталните седименти најчесто се движи од 10-15 m.  $NPV = 5-7m$ ;  $K_f = n \times 10^{-4} m/s$ ;  $T = 300-700 m^2/ден$  додека параметрите на проектираните бунари ќе бидат следните: длабочина  $H = 20m$ ,  $\varnothing 400/280 mm$  ПВЦ цевки, со издашност  $Q = 8-15 l/s$ .

---

<sup>1</sup> Студија е изработена од Градежен Институт “Македонија” А.Д.Скопје во 2012 година



влажни зими како и суви и жешки лета во текот на годината. Климатските податоци за Скопската котлина се однесуваат на температурата, врнежите, осончувањето, облачност, магливост и ветровите.

Општината Карпош по своите климатски карактеристики не се разликува многу од другите скопски општини и подолу наведените карактеристики се однесуваат и на општината Карпош. Скопската котлина е крајниот залив до кој се чувствуваат топлиите воздушни струења по долината на р. Вардар од Егејското море и е посебен термички реон во кој изразено се манифестира котлинскиот карактер врз температурниот режим. Од друга страна, Скопската котлина е затворена со високи планини кои од југ го спречуваат директното влијание на медитеранска клима, а од север и северо запад скоро непречено навлегуваат континентални воздушни маси кои во зимскиот период условуваат ниски температури на воздухот. Во топлиот дел на годината, особено во летните месеци, кога ова подрачје е под влијание на висок воздушен притисок, овде се јавуваат високи летни температури. Поради тоа Скопската котлина се одликува со зголемено годишно температурно варирање на средните месечни температури кое изнесува 22.8 °C. Средната годишна температура изнесува 12°C. Средната месечна температура во сите три зимски месеци е над нулата, најстуден месец е јануари со средна вредност на температурата од 0.4°C. Годишната апсолутно максимална температура подеднакво се јавува во јули и август. Температурните инверзии се јавуваат во сите месеци на годината, но нивната појава е најизразена во зимските месеци. Просечниот мразен период во Скопската котлина трае 84 дена. Високата вредност на топлотниот режим во Скопската котлина се манифестира со летни и тропски денови. Средно годишно има 117 летни денови (се јавуваат од месец март до октомври) и 53 тропски денови (најзастапени во месец јули и август). Високите летни температури бараат поголемо ладење и поголема потрошувачка на електрична енергија за ладење. Долг студен период условува долга грејна сезона (6 месеци).

Во однос на дождови следните бројки се за општина Карпош:

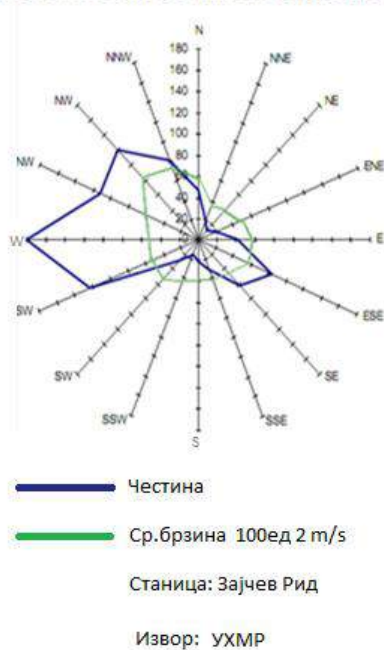
- просечна годишна сума на врнежи -  $P = 497,5 \text{ mm}$
- просечна годишна температура  $t = 12,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- просечна годишна потенцијална евапотранспирација  $PET = 725,3 \text{ mm}$
- просечен годишен дефицит на влага –  $Md = 227,6 \text{ mm}$
- дождовен фактор (Ланг) -  $Rf = 22,8$
- Индекс на суша (Де Мартон) –  $PF = 41,81$
- Ознака на клима (Грачанин) - семиаридна
- Денови со појава на дожд: 102
- Денови со појава на снег: 9
- Денови со магла: 14

### 2.3.1 Ветрови

Во Скопската котлина најчестени се насоките на ветровите од северен, ветровите од северо – источен правец и ветровите од југо – источен правец. Но, орографските услови имаат големо влијание на правците на ветровите. Во отворениот источен дел на Скопската котлина, режимот на ветровите доста се разликува од градскиот дел на котлината. Ветровите од северниот правец се најзастапени и истите се движат со просечна брзина од 3,9 m/s. Најинтезивен е во месецот јули со просечна брзина од 4,6 m/s, а најслаб е во месец мај со просечна брзина од 1,8 m/s. Втор по зачестеност е ветерот од северно – источниот правец со просечна брзина од 3,3 m/s. Застапен е во сите месеци во годината, но најчестен е во месецот март со средна месечна брзина од 3,1 m/s. Најмалку го има во месеците октомври и ноември и

доколку го има се движи со средна брзина од 3,3 m/s. Трет по зачестеност во овој дел од котлината е југо – источниот ветер кој има средна годишна брзина од 3,3 m/s до 3,5 m/s. Само во месеците јули, август и септември е со средна брзина од 2,2 m/s.

РОЗА НА ЗАЧЕСТЕНОСТА НА ПРАВЦИТЕ И  
СРЕДНАТА БРЗИНА НА ВЕТРОТ ВО 16 ПРАВЦИ СПОРЕД АНЕМОГРАФОТ



Слика 5.Роза на ветрови

**За режимот на ветровите во Скопската Котлина може да се заклучи следното:**

- Источниот дел од котлината е доста ветровит, знатно повеќе од градскиот дел. Преовладуваат ветрови од северен и североисточен правец чија зачестеност е поизразена во летниот период, донесувајќи топол и сув континентален воздух, кој го зголемува испарувањето од почвата и од вегетацијата во котлината.

-Долг студен период условува долга грејна сезона (6 месеци) со што расте оптоварувањето со атмосферски полутанти, а во периодот ноември - јануари има стагнација на воздушните маси и температурни инверзии кои го зголемуваат атмосферското загадување. Проветрувањето на котлината се врши под влијание на циклонски движења на воздушните маси.

Во однос на ветровите, слика 5 ја дава розата на ветрови за ова подрачје.

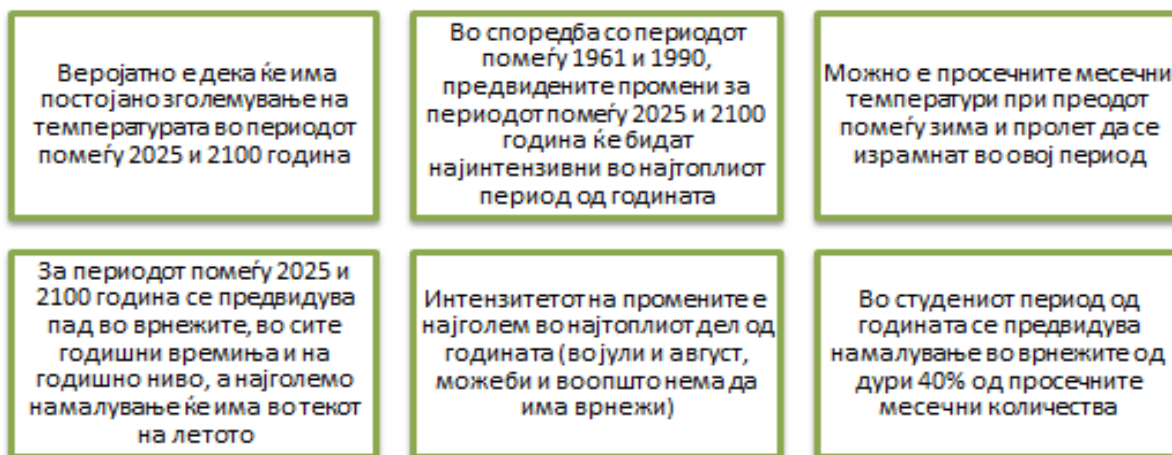
## 2.3.2 Осончување, облачност и магливост

Просечното годишно траење на сончевото зрачење во Скопската котлина, изнесува 2102 часови или средно 6 часа дневно, со максимум во јули со просечно 10 часа дневно, а минимум во декември со средно 2 часа дневно. Релативната влажност на воздухот има правилно изразен годишен од 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%. Скопската котлина се одликува со зголемена зачестеност на денови со магла, која најчесто е од радиационен карактер. Маглата се јавува во сите часови на деноноќието, но со најголема зачестеност е во утринските часови. Просечно годишно во Скопската котлина има 63 денови со магла во кои е регистрирана приземна, висинска и магла со видливо небо.

## 2.3.3 Климатски промени

Климатските промени се еден од убедливо најсериозните проблеми со кои се соочува нашата земја. Анализата на повеќегодишните промени кај средната годишна температура покажува дека во последните 20 години (1994 – 2012) средната годишна температура била постојано повисока од повеќегодишниот просек. Разликите во средната годишна температура во споредба со периодот од 1961 до 1990 година се движат од 0,2°C до 0,5°C, што е во согласност со резултатите од поширокиот регион.

Слична анализа на врнежите е направена за различни региони во земјата по години и годишни времиња – со посебен фокус врз мај и ноември како месеци со најмногу врнежи во годината, укажува дека постои генерален тренд на опаѓање на количеството врнежи. Анализата на податоците за екстремните временски настани (1961-2012) покажа дека бројот на летни денови значително се зголемил во последните години во споредба со почетокот на анализираниот период. Слично на ова, постои значително зголемување во бројот на тропските ноќи во последните години. Од анализата на студените бранови и на студеното време може да се заклучи дека студените бранови се јавуваат поретко од топлотните бранови<sup>2</sup>. По пат на моделирање, направени се проекции за идните можни промени на климата. Врз основа на резултатите од моделирањето може да се заклучи следното:



Водните ресурси во Република Македонија се чувствителни на климатските промени и во однос на квантитетот и квалитетот. Вкупните просечни врнежи се очекува да се намалат за 8% во 2075 и за 13% во 2100 година. Генералната достапност на водата во Република Македонија се очекува да се намали за 18% во 2100 година.

Како дел од обврските на Република Македонија од „Спогодбата од Копенхаген“, земјата поднесе листа со NAMAs<sup>3</sup> што би можеле да се спроведат. Во рамките на мерки и меѓусекторски интервенции со што ќе овозможи намалување на емисиите на стакленички гасови и постигнување одржлив развој и здрави услови за живот во градот, на ниво на Град Скопје за можна поддршка се подготвуваат следните две NAMAs:

**Урбани NAMAs за Град Скопје – сектор транспорт:** Опсегот на оваа апликација е да изгради ефикасен, модерен, економичен и еколошки сообраќаен систем во градот, којшто ќе стапува во интеракција со граѓаните и ќе помага во подобрување на квалитетот на нивниот секојдневен живот. Апликацијата го одредува потенцијалот за воведување еколошки јавен сообраќај (трамваи и хибридни автобуси), воспоставување ефикасен систем за управување со сообраќајот и ековозење во делови на градот, поставување физички разделени ленти за автобуси, промовирање на јавниот сообраќај и велосипедот, и воспоставување комуникациска платформа во реално време со граѓаните.

**Урбани NAMAs за Град Скопје – енергетски сектор:** Оваа апликација содржи мерки за енергетска ефикасност дефинирани во Акцискиот план за одржлива енергија на Градот, при што се опфаќаат 21 средно училиште под ингеренција на градот. Технолошките интервенции што треба да се спроведат се

<sup>2</sup> ТРЕТ национален план за климатски промени / [Павлина Здравева, раководител на проектот]. - Скопје : Министерство за животна средина и просторно планирање, 2014

<sup>3</sup> Национално адекватни активности за ублажување на климатските промени

високоэффективно осветлување со сензори за присуство, онаму каде што е изводливо, подобрување на топлотната изолација кај периферните ѕидови, жлебови и прозори, инсталација на соларни бојлери, и ако е изводливо, корекција на енергетскиот фактор на поставената опрема. Спроведените мерки ќе се поддржат со воведување систем за управување со енергија преку поставување автоматски мерила и нудење софтверски решенија што ќе овозможат далечинско следење на потрошувачката на енергија за секој од дваесетте објекти и евидентирање на климатските параметри. Покрај тоа, образовните активности ќе ја подигнат јавната свест кај студентите околу придобивките што ги нудат технологиите за ефикасна и обновлива енергија.

Свесни за можните сценарија, градот Скопје во соработка со Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) изработи стратегија за климатски промени, во чии рамки се подготвени анализи, препораки и акции. Врз основа на Инвентарот на стакленички гасови, утврден е потенцијалот за намалување на нивните емисии во клучните сектори за ублажување на климатските промени, заедно со можни политики и мерки со кои тоа може да се постигне. Стратегијата дефинира клучни препораки и акциски план. Планот детално ги опфати конкретните мерки и активности, кои во следните 5 години ќе станат дел од годишните програми на активности на секторите на Град Скопје.

## 2.4 Природни карактеристики

### 2.4.1 Јавни зелени површини на територија на Општина Карпош

*<sup>4</sup>Урбаните зелени површини се планираат во согласност со Законот за урбанистичко и просторно планирање. Анализи и студии за јавните зелени површини се изработуваат за потребите на генералните урбанистички планови. За претходните генерални планови се работела анализи и предлози, но не како посебни студии и планови за јавното зеленило. Најзначајни вакви проекти во Општина Карпош се проектот за Градскиот Парк во Скопје (1968 год.), проектите за станбеното блоковско зеленило во некои населби-Карпош, Тафталиџе, и проекти за озеленување и уредување на големите булеварии (Партизански одреди, Илинденска, Теодосиј Гологанов). Постои и техничка документација за пошумување на Водно. Урбанистичкиот план од 1965 год. Е прв документ кој ги дефинира стандардите за обезбедување на зелени површини. Овие стандарди се почитувани како рамковни и во урбанистичките планови од 1985 и 2002 год. И од 2012 год. Но стандардите за вкупниот простор за зеленило по жител од 25 м<sup>2</sup> жител поставени со Планот од 1965 година не се остварени. Со порастот на Градот и зголемувањето на бројот на жителите, расположивиот простор за зеленило постојано се намалува, а со тоа остварените стандарди се намалуваат. Исто така и планираните стандарди се намалуваат (од 25 м<sup>2</sup> по жител во 1965 год, на 21 м<sup>2</sup> во 1985, а во документот од 2012 година на 18,5 м<sup>2</sup> по жител).*

За одржување на јавната чистота, иако тоа е законска надлежност на ЈП „Комунална хигиена“ – Скопје, Општината Карпош посветува значителна енергија со цел подобрување и унапредување на состојбата со јавната хигиена. За оваа намена, во периодот од 2013 до 2017 година во Општина Карпош ангажирани во просек по 102 сезонски работници кои се исплатени од општинскиот буџет. Ангажираните работници се грижат за хигиената на јавните површини (улицы, тротоари, пешачки патеки, паркови и друго), но исто така и за косењето на зелените површини и собирањето на косената трева и паднатите лисја и нивен транспорт до депонија. Оваа служба во текот на 4-те години (2013-2017) расчисти и исфрли голема количина на смет, односно вкупно 809 м<sup>3</sup> отпад.

<sup>4</sup> СТУДИЈА ЗА ОЗЕЛЕНУВАЊЕ И ПОШУМУВАЊЕ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ГРАД СКОПЈЕ (Декосема, 2015 година)

Според податоците за зеленило во градот, Општина Карпош е меѓу општините со најмногу зеленило, што се должи на нејзината расположива површина и присутната станбена структура. Во однос на типовите на зеленило, доминира блоковското и булеварското зеленило, а исто така има парковско зеленило. Карпош 1, 2, 3 и 4 како и Тафталиџе се населби кои се планирани согласно концептите за обезбедување зеленило непосредно до домот и локални паркови, детски и спортски игралишта согласно нормативите утврдени со урбанистичката документација. Булеварското зеленило во Општина Карпош е претставено од зелени површини кои меѓу себе се поврзани со дрвореди и зелени површини долж булеварите „Илинденска“ и „Партизански одреди“. Последните години се интензивираат активностите и буџетот на Општина Карпош се насочува кон уредување на зелени површини од локален карактер.

Имајќи ги предвид повисоките цели, Општина Карпош како одговорен општествен субјект во период од 2013-2017 година се грижи за одржување на зелените и цветни површини коишто сама ги има подигнато, иако оваа дејност е во надлежност на ЈП „Паркови и зеленило“, односно на Град Скопје. Преку процесот на јавни набавки се одбраа економски оператори коишто во текот на цела година се грижеа за следните постоечки хортикултурно уредени површини(сл. 6):

- Жардиниерите од двете страни на булеварот „Партизански Одреди“ (од раскрсницата „Франклин Рузвелт“ до мостот „Обединети нации“)

- »» Во 2013 година беа засадени вкупно 60.000 садници, односно 30.000 пролетни и 30.000 есенски садници.

- »» Во 2014 година жардиниерите беа оплеменети со 2.000 м<sup>2</sup> нова подигната цветна површина каде што беа засадени нови 40.000 садници (20.000 пролетни, 20.000 есенски) и се подигна нов алпинетиум пред ГУЦ „Здравко Цветковски“.

- »» Во следните години за нивно одржување се засадени вкупно 200.000 садници (100.000 пролетни, 100.000 есенски).

- Плато со фонтана во Карпош 3, УЗ Карпош 3

- »» Платото располага со култивирана површина од 2.500 м<sup>2</sup>. За негово хортикултурно уредување и одржување посадени се вкупно 36.000 садници, или во просек по 18.000 пролетни и 18.000 есенски садници.

- Жардиниери на плато Педагошка, УЗ Владо Тасевски

- »» Се изврши хортикултурно уредување на постоечките 8 жардиниери каде што беа засадени 72 зимзелени високи и ниски садници.

- Плоштад „Делфина“, УЗ Влае 2

- »» Во 2014 година е изграден нов плоштад со зелени површини и со хортикултурно уредување, со површина од 3.500 м<sup>2</sup>. За неговото уредување беа засадени вкупно 100 зимзелени високи и ниски садници, како и 9.000 цветни садници (4.500 пролетни садници и 4.500 есенски садници). За неговото хортикултурно уредување и одржување посадени се вкупно 18.000 садници.

- Кружен тек помеѓу улиците „Варшавска“ и „Париска“, УЗ Тафталиџе 1

- »» Располага со култивирана површина од 200 м<sup>2</sup>. За нејзино хортикултурно уредување посадени се вкупно 20.000 садници, во просек по 10.000 пролетни и 10.000 есенски садници.

- Зелена површина во дворот на ОУ „Лазо Трповски“ – околу првата административна барака на Општина Карпош



Слика 6. Хортикултурно уредување

»» За нејзино хортикултурно уредување засадени се вкупно 1.600 садници, или во просек 800 пролетни и 800 есенски цвеќиња.

- Плоштад „Бардовци“, УЗ Бардовци

»» Подигната култивирана површина од 1.000 m<sup>2</sup>. За нејзино хортикултурно уредување беа засадени 10 листопадни дрва, 200 ниски украсни грмушки од кои 2.000 цветни садници.

- Плоштад спроти студенски дом „Гоце Делчев“, УЗ Пецо Божиновски – Кочо

»» Подигната и култивирана површина 10.000 m<sup>2</sup>. Покрај постоечкото зеленило, за негово хортикултурно уредување беа засадени нови 80 садници, дел листопадни, дел зимзелени, како и 260 ниски украсни садници. Беа засадени и 3.500 цветни садници.

- Жардиниери Жданец – Шпански скали, УЗ Пецо Божиновски-Кочо

»» Подигната е култивирана површина од 200 m<sup>2</sup> и засадени се вкупно 700 цветни садници, во просек 350 пролетни и 350 есенски.

На 21.11.2013 година беа засадени 3.500 садници во дворовите на основните училишта во Карпош. Садниците беа доделени од страна на А.Д. „Македонски шуми“.

- Успешната соработка со ЈП „Паркови и зеленило“ придонесе во текот на декември 2013 година да се засадат и 110 висококвалитетни садници на три булевари: „Партизански одреди“, „Метополит Теодосиј Гологанов“ и „Илинден“.

- На 3.12.2014 година беа засадени 1.450 садници во дворовите на основните училишта и детските градинки во Карпош, како и на зелените површини околу административниот објект на ЗЕЛС во населба Тафталице 2. Садниците беа доделени на А.Д. „Македонски шуми“.

- На 7.11.2015 год. Беа засадени 300 садници во парковите на урбаната заедница Карпош 4. Дрвата беа обезбедени од А.Д. „Македонски шуми“, а лоцирањето, копањето дупки и садењето беше извршено од страна на стручни лица од одделението за екологија.

- На 2.12.2015 година беа засадени 45 садници во дворот на основните училишта „Димо Хаџи Димов“, „Братство“ и „Јан Амос Коменски“. Дрвјата беа донација од фирмата „Екораст“ од Скопје.

- На 15.04.2016 година беа засадени 50 садници во парковите на УЗ Тафталице 2. Дрвата беа обезбедени од „ЈП Паркови и зеленило“. Лоцирањето и копањето на дупките беше извршено од стручните лица од одделението за екологија.

- На 30.10.2016 година во рамките на УЗ Карпош 3 беа засадени 100 дрвца.

- На 30.10.2016 година во рамките на акцијата „Ден на Дрвото – засади ја својата иднина“ беа засадени 4.000 садници на јавни површини ширум Општината Карпош.

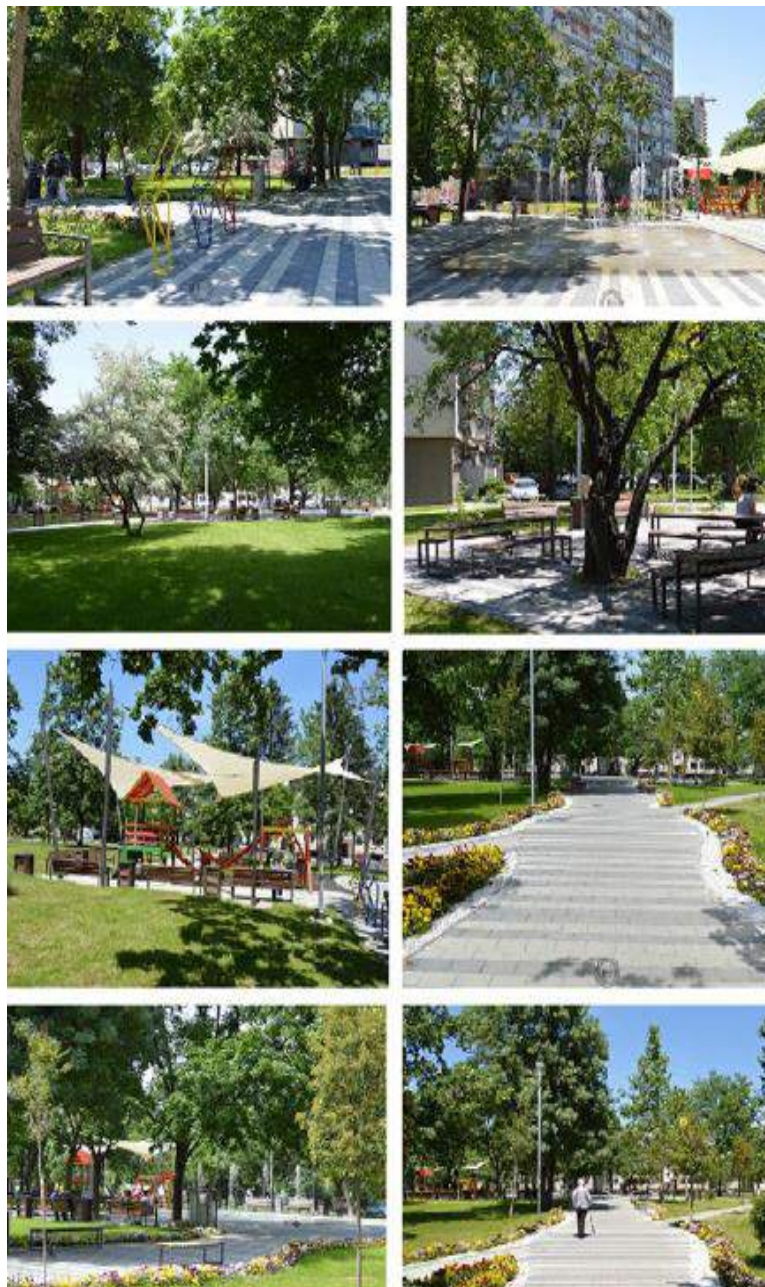
Изминатите 4 години (2013-2017), само од страна на Општина Карпош засадени се 10.210 дрвца (дел од нив набавени со сопствени средства, а дел како донација од „Македонски шуми“ или од ЈП „Паркови и зеленило“). Паралелно со тоа, за истиот временски период, по барање на Општината Карпош, ЈП „Паркови и зеленило“ има отстрането 136 дрва (најчесто исушени или болни дрвја), дел од нив по барање на граѓаните, а дел за потребите на Општината, како на пример пробивање на улици, изградба на урбани содржини, проширување на тротоари, пробивање на нови пешачки патеки и слично.



Освен овие активности, Општината Карпош континуирано ги одржува зелените и цветните површини, како и автоматскиот систем за полевање на зеленилото и жардиниерите на бул. „Партизански одреди“, плоштад „Делфина“, плато со фонтана Карпош 3 (слика 7), плоштадот во Бардовци, Плоштад „Млечен“, Плоштадот спроти студентски дом „Гоце Делчев“ итн.

Во 2016 година усвоен е Закон за зеленило со што се уредени правата и обврските во врска со подигањето, одржувањето и користењето на зеленилото. Цел на овој Закон е унапредување на просторот со зеленило, преку планско и одржливо подигање и одржување на зеленилото, заради зачувување на квалитетот и разновидноста на зеленилото, подобрување на квалитетот на воздухот, подобрување на квалитетот на живот во градските подрачја и унапредување на животната средина. Согласно овој Закон, Општина Карпош, како едницица локалната самоуправа, претставува надлежен орган за подигање и одржување на зеленило за јавна употреба, а со тоа и има обврска за подигање и одржување на зеленило за јавна употреба согласно со одредбите од овој закон.

Подигањето и одржувањето на зеленилото за јавна употреба се врши врз основа на развоен план и годишна програма, каде се утврдува просторот кој ќе бидат предмет на озеленување и процентот на озеленетост кој треба да се реализира во наредниот период од три години. Во годишната програма за подигање и одржување на зеленило, треба да се предвиди подигање зеленило на најмалку 10% од површината, која во Генералниот Урбанистички План е предвидена за зеленило за јавна употреба.



### **Паркови во општина Карпош**

Во рамките на својата територија општина Карпош опфаќа поголем дел од **Градскиот Парк** кој претставува значаен елемент во урбаното живеење. Историографски, Паркот е изграден за време на скопскиот валија Хафиз Мехмед-Паша (турски: *Hafiz Mehmed Paşa*), веднаш по изградбата на занаечкото училиште „Ислахане“, во негова непосредна близина. Почетната зелена површина зафаќала простор од околу 16.000 m<sup>2</sup>. Дел од оваа прва локација на Паркот постои и денес, тоа е делот околу Ресторанот Кермес. Денешна површина на Градскиот парк е 486,000 m<sup>2</sup>, а се простира помеѓу улицата Ленинова

од исток, Булевар „Октомвриска Револуција“ од запад, реката Вардар од север и Булевар „Илинден“ од југ. Реонот на Градскиот Парк се карактеризира со посебно ретки и квалитетни насади. Вегетацискиот состав е изграден главно од видовите кои му припаѓаат на јужно-европско-медитеранско подрачје. Но се среќаваат и видови од речиси сите страни на светот. Вреди да се издвои гинкото (*Ginkgo biloba*), последен вид од одамна исчезнатото семејство (*Ginkgoaceae*), жив фосил од 150 милиони години. Во Градскиот Парк се среќава и (*Sequoiadendron giganteum*) или Џиновска секвоја, за која се вели дека е најголемиот жив организам на планетата и може да достигне 90 метри во височина и 11 метри во дијаметар.

Исто така во состав на територијалното протегање на општина Карпош опфатен е и поголем дел на **Парк-шумата „Водно“** како комплексен екосистем има посебно значење за градот Скопје преку остварувањето на својата еколошка функција. Санитарно-хигиенските функции на планината Водно за градот се однесуваат, на влијанието на микроклимата, значењето во прочистувањето на воздухот, позитивните ефекти за намалувањето на бучавата, заштитата од поројните дождови, одржувањето на водниот и температурниот режим. Посебно значајна е рекреативната улога на парк-шумата Водно, како и архитектонско-естетската вредност на истата.

**Геолошка подлога:** хетерогена со силикатни и карбонатни матични карпи.

**Почвени услови:** смолница, црвеница, хумусни карбонати, скелетни почви.

**Клима:** Умерено континентална, умерено планинска до планинска.

**Врнежи:** Аридно подрачје со средно годишен просек од 692mm на 1m<sup>2</sup>

**Температура:** Просечна годишна од 9.9°C.

**Релативна влажност на воздухот:** мала

**Ветер:** запад и северо-запад

**Хидрографија:** 5 извори на јужната и 36 на северната страна на надморска височина од 500-600m.

*Парк-шумата Водно е најзначајниот зелен појас за Градот Скопје. Планината Водно со своите геолошки, геоморфолошки и биолошки вредности има посебно значење за неговите жители!*

### **Екосистемски услуги на парк-шума Водно (слика 8)**

**Еколошки аспект:** Конзервација на почва и вода и заштита на порои; придонес кон биодиверзитетот; регулирање на локалната клима; обезбедување чист воздух; бариера од бучава;

**Социолошки аспект:** Спорско-рекреативна улога; културни вредности; место за живот; воено стратешка улога ;

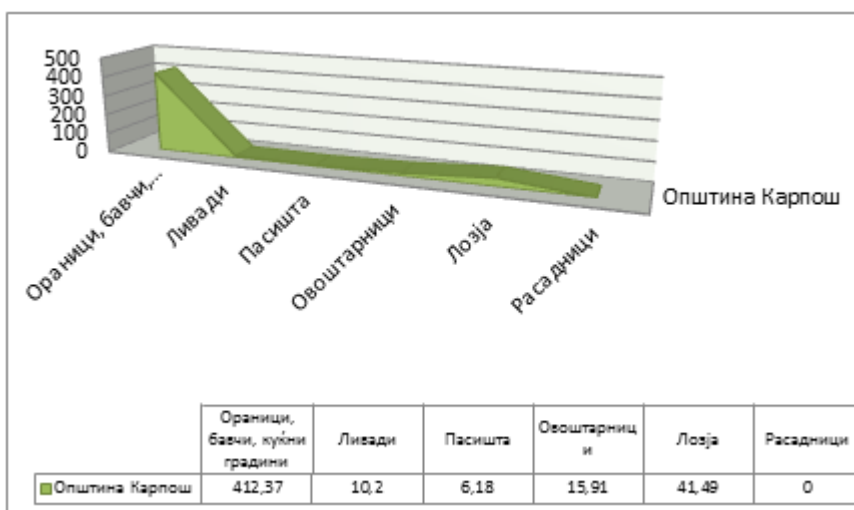
**Социјални и економски вредности на Водно:** излети; планинарење; екстремни спортови (падобранство, параглајдерство); туризам; можности за фотосафари; живеалиште (земјоделски активности); религиозни вредности; простор за едукација на ученици и студенти.



Слика 8. Екосистемски услуги од парк-шумата Водно

## 2.4.2 Земјоделство

Според податоците од пописот во земјоделството 2007 година, Општината Карпош располага со вкупно 542 ха земјоделско земјиште, од кои за производство се користат 486 ха. Во структурата на земјиштето доминираат ораниците, бавчите и куќните градини. Застапени се овоштарниците, лозјата, ливадите и пасиштата. Најмногу се произведуваат житарици и овошје (слика 9).



Слика 9. Графички приказ на земјоделско земјиште на територија на Општина Карпош (Извор: Просторен план на Скопски регион)

### 2.4.3 Шумарство

Вкупната површина под шуми во Општина Карпош изнесува 235,12 ha. Во границите на Општина Карпош, припаѓа најголемиот дел од парк – шумата Водно како посебно значајно подрачје заради посебните вегетациско – флористичко-фаунистички вредности, која истовремено е најзначајниот зелен појас за Градот Скопје како вонградско зеленило со вкупна површина од 4.614 ha.

Според структурата на сопственоста, од вкупната површина на заштитеното природно добро, површината во државна сопственост на ЈП Паркови и зеленило изнесува 3.723,42 ha (80,7 %) а во останатите форми на сопственост е 890,58 ha (19.3 %). Од вкупната површина на парк – шумата Водно, обраснатата шумска површина изнесува 2168 ha, необраснатата (голини и деградирани пасишта) 1555 ha и останата нешумска површина (земјоделско земјиште, згради, дворови) изнесува 850 ha.

Шумите во рамките на парк – шумата Водно, покрај бројните еколошки, туристички и рекреативни функции, првенствено се подигнати за заштита на земјиштето од ерозија и заштита на градот од поројни надоаѓања и поплави.

Во границите на Општината, припаѓа и вонградското зеленило „Зајчев Рид“ со површина од 5 ha, која е вештачки пошумена површина, како заштита од ерозивни процеси во градот.

Делот 2 од Градски Парк, со површина од 290.385 m<sup>2</sup> припаѓа на Општина Карпош. Евидентирани се 1.286 зимзелени дрвја, 4.971 листопадни дрвја, 6.288 листопадни грмушки и 2.958 зимзелени грмушки. Реонот на Градскиот Парк се карактеризира со посебно ретки и квалитетни насади.

## 2.5 Административни карактеристики

Општината Карпош 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). Општината претставува составен дел од Градот Скопје, т.е. е една од десетте скопски општини и го зазема централно западен дел на Град Скопје. Општина Карпош е поделена на 15 единици т.н. месни заедници, од кои 13 се урбани единици, а само две (Бардовци и Горно Нерези) се рурални единици дадени во Табела бр.1.

Табела 1. Градски и селски населени места во Општина Карпош

РЕД.БР.	НАСЕЛЕНИ МЕСТА
<b>Урбани населени места</b>	
1	Тафталиџе 1
2	Тафталиџе 2
3	Карпош 1
4	Карпош 2
5	Карпош 3
6	Карпош 4
7	Влае 1
8	Влае 2
9	Нерези
10	Владо Тасевски
11	Кузман Ј. Питу

12	Пецо – Божиновски Кочо
13	Злокуќани
<b>Рурални населени места</b>	
1	Горно Нерези
2	Бардовци
Вкупно населени места 15	
Вкупен број на жители 59 666	
Вкупен број на домаќинства 19 676	

(Извор: Попис на населението, домаќинствата и становите во Р.М., 2002-Дефинитивни податоци, Државен завод за статистика)

Во Општина Карпош, според податоците од последниот попис на населението (2002 година), домаќинствата и становите живеат вкупно 59.666 жители на површина од 35 km<sup>2</sup> што претставува густина на населеност од 1705 жители/km<sup>2</sup>. Во Општина Карпош живеат 59 666 жители од кои 31206 се женски пол, додека 28460 се од машки пол, при што доминираат жители на возраст од 20-44 година со бројност од 21327 жители. Учеството на населението на Општината во вкупното население во Републиката изнесува 2,95% согласно податоците од пописот во 2002 година.



Слика 10. Графички приказ на вкупното население според национална припадност

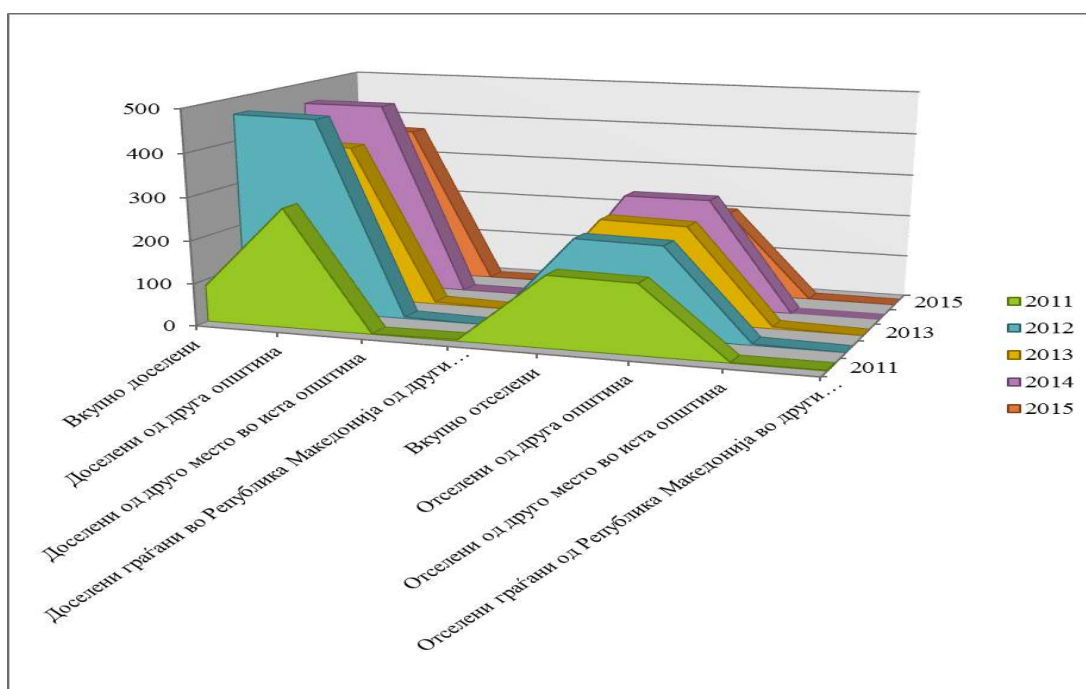
(Извор: Попис на населението, домаќинствата и становите во Р.М., 2002-Дефинитивни податоци, Државен завод за статистика)

Населението во Општина Карпош е од мешан национален состав, со доминација на македонското население. На графикот на слика 10 е прикажана процентуална застапеност според националната припадност во Општина Карпош во споредба со националниот просек. Во Општината приближно 89% се изјасниле како Македонци, а потоа следат Срби со 4%, па потоа Албанците со 3%, Турци, Роми и Власи со по 1% и останати националности со 2%. Во Општината се лоцирани вкупно 5,5% од вкупниот број на активни

деловни субјекти во Република Македонија. Просечниот број на членови по домаќинство во Општината изнесува 3.0 лица што претставува бројка под Републичкиот просек, кој изнесува 3,9.

## 2.6 Демографски карактеристики

Во Општина Карпош, во периодот од 2011 до 2015 се имаат доселено вкупно 1.900 граѓани, а 1.252 се имаат отселено, што претставува зголемување на бројот на граѓаните (како резултат на внатрешни миграции) за 648. На слика 11 графички се претставени бројот на доселени и отселени граѓани во периодот од 2011 до 2015 година. Доколку се земе во предвид степенот на образование во Општината и се направи споредба со републичкиот просек, како што е покажано во графикот и слика 12, може да се забележи дека бројот/процентот на граѓани кои имаат завршено средно училиште, виша школа и факултет, магистратура и докторат е поголем во споредба со републичкиот просек.



Слика 11. Графички приказ на вкупно доселени/отселени во Општина Карпош  
(Извор: Државен завод за статистика)

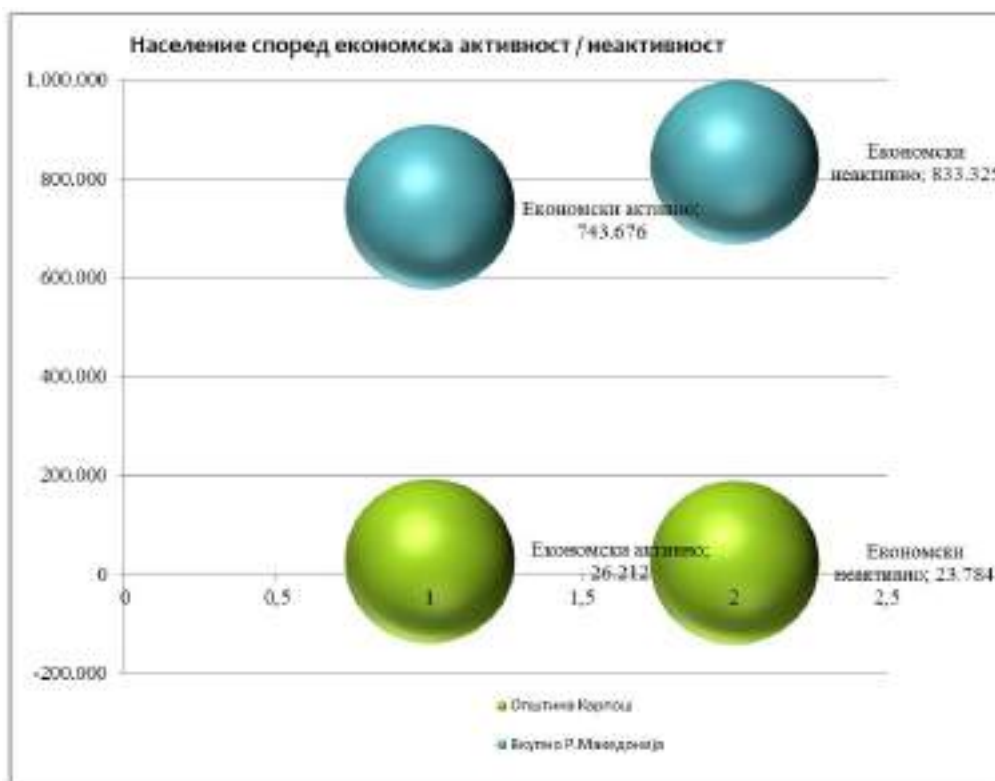
Процентот на оние без образование, оние кои имаат некомплетно образование или имаат завршено само основно училиште во Општина Карпош е помал од републичкиот просек согласно пописот од 2002 година (слика 13).



Слика 12. Графички приказ на население според степен на образование  
(Извор: Попис на населението, домаќинствата и станите во Р.М., 2002 година)



Слика 13. Графички приказ на компаративна анализа на степен на образование на население во Општина Карпош и РМ  
(Извор: Државен завод за статистика)



Слика 14. Графички приказ на вкупно население според економска активност / неактивност  
(Извор: Државен завод за статистика)

## 2.7 Социо-Економски карактеристики

Доколку се направи паралела помеѓу економски активното/неактивното население во Општината, во споредба со републичкиот просек и тука може да се забележи тренд, којшто отскокнува од републичкиот просек (согласно информациите од пописот 2002). Имено 52% од населението во Општината е економски активно, за разлика од 48% економски неактивно население (слика 14).

Многу важна компонента во дефинирањето на економските карактеристики на Општината е и бројот на вработени и старосната структура на вработените и оние кои бараат вработување и нивната стручна спремност. Стапката на невработеност во Општината во 2008 изнесувала 16% и е под просекот на Републичката стапка на невработеност која за 2008 изнесувала приближно 34%.

### 2.7.1 Стопански развој

<sup>5</sup>На територија на Општина Карпош се наоѓаат над 2000 стопански субјекти од најразновидни области меѓу кои најзастапени се: супермаркети, ресторани, кафетерии, салони и сервиси за автомобили, проектантски бироа, производство на текстил, пекари, млечни ресторани, гостилници, сендвичари, школи за странски јазици, компјутерски услуги и сл. На територијата на Општина Карпош постојат: Шопинг центри – 1, Трговски центри – 7, Хипер маркети – 32, Банки – 25, Автосалони – 7, Рент а кар – 2, Такси компании – 5, Ресторани – 65, Менувачници – 6, Пошти – 6 и Осигурителни компании – 9.

<sup>5</sup> Извор документ “Профил на Општина Карпош”



Согласно дејноста која ја вршат, најголем број од активните субјекти на територија на Општината се занимаваат со трговија на големо и мало, а потоа следат субјекти активни во дејности со недвижен имот, во преработувачка индустрија и други (табела 2 и 3).

Табела 2. Активни деловни субјекти во Општина Карпош

Активни деловни субјекти по големина во Општина Карпош					
	Вкупно	Микро	Мали	Средни	Големи
Р.Македонија	71.419	48.577	21.543	776	523
Општина Карпош	3 929	2.284	1.538	49	58

(Извор: Државен завод за статистика 2017 година)

Табела 3. Преглед на активни деловни субјекти по сектори на дејност во Општина Карпош

Активни деловни субјекти по сектори на дејност во Општина Карпош	
Земјоделство, шумарство и рибарство	24
Рударство и вадење на камен	6
Преработувачка индустрија	303
Снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација	22
Снабдување со вода; отстранување на отпадни води, управување со отпад; санација на околината	9
Градежништво	286
Трговија на големо и трговија на мало, поправка на моторни возила и мотоцикли	1.084
Транспорт и складирање	172
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	191
Информации и комуникации	261
Финансиски дејности и дејности на осигурување	21
Дејности во врска со недвижен имот	57
Стручни, научни и технички дејности	585
Административни и помошни услужни дејности	173
Јавна управа и одбрана, задолжителна социјална заштита	10
Образование	88
Дејности на здравствена и социјална заштита	187
Уметност, забава и рекреација	101
Други услужни дејности	349
Вкупно деловни субјекти	3.929

(Извор: Државен завод за статистика, 2017 година)

## 2.7.2 Индустриски капацитети

Индустриските капацитети во Скопје се главно лоцирани во четири индустриски зони, и тоа источна, североисточна, југоисточна и западна помеѓу улиците „Скупи“ и „Новоселски пат“ (зона на хемиска, дрвна, индустрија за градежни материјали и обоена металургија) која припаѓа на Општина Карпош.

Дел од стопанските капацитети од западната 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 настрешници, 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, перални за коли, авто сервиси, производство на бетон и др., сега на овој дел од Општина Карпош се лоцирани и големи објекти како клиничка болница Аџибадем Систина, хотели итн. Стопанскиот развој и заштитата на животната средина прават единствен процес на меѓусебни влијанија и спреги обезбедувајќи одржлив развој на Општината. Потребно е вклучување на различни алатки и техники на идентификација на влијанијата на различните стопански дејности врз животната средина и здравјето на луѓето. Тука пред се мисли на учество на јавноста и стручните лица при одвивање на постапката за Стратегиска Оценка на животната средина (СОЖС) на стратешките плански документи од областа на урбанистичкото планирање, економскиот развој и развојот на инфраструктурата во Општината како и давање мислење на секој поединечен градежен проект кој се планира да се изгради на просторот на Општината. Во СОЖС извештајот треба да се идентификуваат можните влијанија на проектот врз медиумите – вода, воздух, почва и земјиште, создавањето на отпад и негово отстранување, притисокот врз природата и биодиверзитетот, бучава емитирана во животната средината како и здравјето на луѓето. Познавајќи ги локалните услови со состојбата со животната средина (изложени во ЛЕАП документот) локалните власти и јавноста од Општината ќе можат рамноправно да се вклучат во донесување на одлуки при издавање мислење за градба на некој проект и ревизија на предложениот план за ублажување на негативните влијанија врз животната средина.

При издавање на дозволи за интегрирано спречување на загадувањето од инсталациите кои припаѓаат на Листата на ИСКЗ<sup>6</sup> – Б инсталации (надлежност на Град Скопје), општинската служба за животна средина се произнесува со свое мислење што надлежниот орган го зема во предвид при издавањето на дозволата. Потребно е зајакнување на општинските капацитети со знаења од современите техники и алатки за рамноправно учество во креирањето на рамномерен регионален и локален одржлив развој. Во 2012 година општината Карпош изготви Катастар за животна средина, што претставува квантитативна и квалитативна евиденција на загадувачите и на изворите на загадување кои испуштаат загадувачки материи и супстанции во медиумите на животната средина, во која е вклучена и картата на загадувачи (<http://zagaduvaci.karpos.gov.mk/>). Катастарот вклучува Катастар на загадувачите на воздухот, водите и на почвата, создавачи на бучава, создавачи на отпад. На тој начин, идентификувани се 242 индустриски капацитети, бензински станици, автопералници, угостителски објекти и здравствени установи. Целта е на полесен начин да се врши нивна контрола и да се сведе на минимум загадувањето на животната средина.

---

<sup>6</sup> ИСКЗ (IPPC) – Интегрирано спречување и контрола на загадувањето

## 2.7.3 Образование, наука и култура<sup>7</sup>

Во Општина Карпош има 15 градинки, 13 основни училишта, 9 средни училишта и 9 факултети (табела 4).

Табела 4. Образовни установи

Степен на образование	Број на училишта
<b>ГРАДИНКИ</b>	<b>15</b>
<i>Општински</i>	<b>4</b>
ЈУОДГ "Мајски Цвет"	
ЈУОДГ "Орце Николов"	
ЈУОДГ "Пролет"	
ЈУОДГ "Распеана Младост"	
<i>Приватни</i>	<b>11</b>
Бисери	
American school	
ИПС груп	
Веселата дружина	
Сент пол	
Изворче-Монтесори	
Пиколини	
Грин Наус	
Снежана-Бланшнеж	
Детско царство	
Јахја Кемал	
Internation kids academy Skopje	
<b>ОСНОВНИ УЧИЛИШТА</b>	<b>13</b>
<i>Општински</i>	<b>10</b>
ОУ "Христијан Тодоровски – Карпош"	
ОУ "Вера Циривири Трена"	
ОУ "Лазо Трповски"	
ОУ "Петар Поп Арсов"	
ОУ "Војдан Чернодрински"	
ОУ "Владо Тасевски"	
ОУ "Братство"	
ОУ "Димо Наџи Димов"	
ОУ "Јан Амос Коменски"	
ОУ "Аврам Писевски"	
<i>Приватни</i>	<b>3</b>
"Нова"	
"Јахја Кемал"	
"American school"	

<sup>7</sup> Извор документ "Профил на Општина Карпош"

<b>СРЕДНИ УЧИЛИШТА</b>	<b>9</b>
Средни училишта на Град Скопје	6
СУГС “Никола Карев”	
СУГС “Зеф Љуш Марку”	
СУГС “Орце Николов”	
СУГС “Георги Димитров”	
СУГС “Лазар Танев”	
СУГС “Здравко Цветковски”	
<b>Приватни</b>	<b>3</b>
“Нова”	
“American school”	
QSI-Интернационално приватно училиште	
<b>ФАКУЛТЕТИ</b>	<b>9</b>
<b>Државни</b>	<b>7</b>
Педагошки факултет	
Електро – Технички	
Машински факултет	
Технолошко–металуршки факултет	
Факултет за ликовна уметност	
Факултет за драмски уметности	
Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство	
<b>Приватни</b>	<b>2</b>
Факултет за Туризам	
Есра-драмска уметност	

- Услови за сместување на ученици, студенти, постипломци:
  - Ученички дом „Здравко Цветковски”
  - Студенски дом „Гоце Делчев”
  - Дом за постдипломци

Објекти од областа на културата во Општина Карпош во кои се одржуваат редовни и повремени претстави, фолклорни фестивали, концерти, ликовни колони, манифестации и слични дејствија, се:

- Драмски Театар
- Кинотека на РМ сместена во Библиотеката „Другарче»
- Кино – „Cinplexx“
- Амфитеатар – на кејот на реката Вардар
- Античкиот локалитет Скупи
- Манастирот Св. Пантелејмон

Општината Карпош се вклучува во негувањето и развојот на културата преку организација и покровителство на повеќе културни манифестации кои се предвидени во програмата која ја подготвува општината.

- Меѓународна детска ликовна колонија Манастир Св. Пантелејмон – с. Горно Нерези
- Културно лето – Карпош
- Детски театар

Поддршка на установи и НВО од областа на културата каде Општината традиционално се вклучува како покровител:

### **1. Поддршка на Програмата на АКУД “Цветан Димов”**

- Меѓународен детски фолклорен фестивал, “Од цвет на цвет со оро и песна” кој традиционално се одржува на територија на Општина Карпош. Учесници на фестивалот се фолклорни ансамбли од земјата и странство.

### **2. Поддршка на програмата на АКУД “Мирче Ацев”**

- Меѓународен студентски фолклорен фестивал

### **3. Поддршка на здружението за негување на древните традиции “Касантика”**

- “Денови на Александар Македонски“ – на локалитетот Скупи традиционално се одржува концерт или театарска претстава.

### **4. Поддршка на други институции и здруженија од областа на културата и творештвото кои дејствуваат на територијата на Општина Карпош: Македонска етно група Монистра, АКУД Етнос, АКУД Каршијака, Детски ликовен центар и др.**

По повод празникот на Општина Карпош секоја година се одржува прослава со богата културно-уметничка програма на која земаат учество голем дел од академските уметници кои живеат и творат во Општина Карпош. По тој повод Општината прогласува *заслужни граѓани на Општина Карпош* истакнати во својата област/професија.

#### **Граѓански сектор**

##### **➤ Граѓански сектор:**

- Сојуз на возачи
- Општинска организација на Црвен Крст – Карпош
- Организација на жени – Карпош
- Општинска организација на Сојуз на борци – Карпош
- Друштво за физичко воспитување и спортска рекреација

##### **➤ Здруженија и локални НВО**

На територијата на Општина Карпош егзистираат 22 НВО-и кои се во постојан контакт со Општината за взаемна подготовка и реализација на проекти.

По области на делување, тие се поделени на следниот начин:

- Демократија и владеење на правото-9
- Животна средина-4
- Здравство-3
- Култура и уметност-6

#### **Медиуми**

- Телевизији: 2 (Телевизија Телма, Канал 5 Телевизија)
- Радио станици: 3 (Урбан ФМ, Вести ФМ, Буба Мара ФМ)

#### **Едукативна установа**

Значајно е да се спомене и **Зоолошката градина** која спаѓа во составот на општина Карпош. Денес Градината е лоцирана на површина од 12 хектари, и располага со колекција од 495 животни од 96 видови (цицачи, птици, влекачи). Располага со економски дел, работилница, ветеринарна амбуланта, забавен парк за деца, едукативен центар.

#### **Спортски установи**

Во Карпош има објекти наменети за спорт и рекреација (26 отворени и 17 затворени). Некои од отворените објекти се лоцирани во опфатот на јавните зелени површини. Најмногу има фудбалски, кошаркарски и ракометни игралишта, базени, неколку локации за тениски терени, едно лизгалиште,

алпинистичка карпа и повеќе мултифункционални сали. Општина Карпош постојано инвестира и во отварање на нови детски игралишта.

Како најголем спортски центар во Општина Карпош е **Спортскиот Центар „БОРИС ТРАЈКОВСКИ“** во чиј состав на се наоѓа мултифункционална спортска сала која е репрезентативен спортски објект на Република Македонија. Повеќенаменската сала се користи и за културни манифестации. Во самиот комплекс се наоѓа и мала спортска сала која се користи за тренинзи и рекреација. Центарот располага и со ексклузивен фитнес и аеробик центар. Како дел од фитнес центарот се и повеќе сауни за релаксација на спортистите.

Центарот располага и со пинг-понг клуб кој е достапен за сите посетители, а истиот е дополнет со студио за масажа. Во самиот комплекс се наоѓа и куглана, подготвена по светски стандарди од меѓународната кугларска федерација со бар. Центарот е адаптиран по стандардите на најмодерните спортски центри во САД. Спортскиот Центар БОРИС ТРАЈКОВСКИ е сликата на спортот и положбата на здравјето и вистинскиот живот кој што е достапен за сите граѓани. Спортскиот Центар БОРИС ТРАЈКОВСКИ е дополнет со хокеј арена, каде за одржување на тренинзите се амгажирани тренери, кои се експерти во овој спорт. Во овој објект на располагање на сите граѓани се и тренинзи по уметничко лизгање. Лизгалиштето е достапно и за рекреативно лизгање. Спортскиот Центар Ви ја нуди основната опрема за започнување на овој спорт (кацига, лизгалки, хокеарски стап, а достапна е и нарачка на дополнителни потребни елементи). Атрактивна содржина е и Картинг Центарот кој има рекреативен карактер, и располага со осум картинзи кои се од брендот Хонда, а безбедносната опрема е од брендот Спарко. Објектот располага и со кафе бар кој служи за релаксација по возењето. Во рамките на Спортскиот Центар се наоѓа и Семејниот Центар – игротека Nabyland. Наменета е за деца до 12 години, со посебно одвоен простор за најмалите, содржи и надворешен простор со лизгалиште и бергодром за деца до 15 години, како и пријатен кафе бар со летна тераса. Во состав на Спортскиот Центар БОРИС ТРАЈКОВСКИ е реновиралиот базен Карпош. Базенот доби нов лик, како и целосно реновирање на внатрешноста. Двата базени (мал и голем) се користат за рекреативци, пливачки и нуркачки клубови и натпревари (државни и меѓународни). Дневната посетеност е од околу 500 пливачи од сите возрасти. Објектот има и тераса со лежалки за релаксација во летниот период. Како дел од спортскиот комплекс е и Рекреативниот центар кој нуди најразлични содржини: аеробик, пилатес, фитнес, сауна, карпа за качување и сала за ритмичка гимнастика. Во состав на базенот е проектиран и клуб за бокс кој служи за реализација на тренинзи на боксерските клубови кои се отворени од страна на СЦ Борис Трајковски и Боксерската федерација на Р.М. Во 2013 година СЦ Борис Трајковски се прошири со најголемиот капитален објект по Арената Борис Трајковски. На 12.000 m<sup>2</sup> изграден е првиот Аква Парк во Скопје, кој располага со најмодерни реквизити и содржини, атрактивни за целото семејство.

### **Здравствени установи**

На територијата на градот Скопје, здравствената заштита се обезбедува преку широко развиена мрежа на јавни и приватни здравствени установи кои обезбедуваат заштита првенствено на жителите од Скопскиот регион, но исто така и на жители од Републиката и од други држави, особено кога станува збор за болничката дејност и давање здравствени услуги во сегментот на терциерната здравствена заштита.

Здравствената заштита на нас елението во Општина Карпош се обезбедува преку 13 јавни и 132 приватни здравствени установи, од кои поголемите се:

- Воена болница – која е трансформирана во Градска општа болница именувана „8 Септември“,
- Поликлиника „Букурешт“,
- Институт за белодробни заболувања „Козле“,
- Душевна болница „Бардовци“,

- Кардиохирургија „Филип Втори“
- Поликлиниката „Неуромедика“
- Позитронска Емисиона Томографија (ПЕТ) во Република Македонија –ПЕТ Центар Скопје,
- Приватен клинички центар „Аџибадем Систина“ и голем број на приватни специјалистички амбуланти
- Здравствената установа – геријатриски центар „Мајка Тереза“ од Злокуќани, обезбедува заштита и грижа за стари лица. Во населбата Карпош 2, се наоѓа Заводот за ментално здравје на деца и младинци.

## 2.8 Инфраструктура

### 2.8.2 Сообраќајна инфраструктура

<sup>8</sup>Сообраќајната инфраструктура (слика 15) во Општина Карпош генерално се состои од магистрални улици во надлежност на Градот Скопје како и собирни, станбени и сервисни улици во надлежност на Општина Карпош. Низ центарот на Општина Карпош поминува бул. Партизански Одреди, паралелна на него е бул. Илинденска и бул. Митрополит Теодосиј Гологанов кои се неодамна реконструирани. Овие булеварии се поврзани со бул.Октомвриска револуција како и собирните улици Рузвелтова, Московска, Љубљанска и Никола Парапунов. Улиците кои се во надлежност на Општина Карпош односно сервисните и станбените улици се целосно реконструирани во изминатите 5 години.

Општина Карпош изврши реконструкција на вкупно 147 улици што претставува 90% од вкупната сообраќајна инфраструктура во Општината. На истите претходно е извршена изградба или реконструкција на атмосферска и фекална канализација, топловодна инсталација како и поставување на оптичките кабли од сите кабловски оператори.На сите улици извршена е и реконструкција на тротоарите со проширување за паркирање на возилата. Извршена е и реконструкција на паркинг просторите донесени согласно ДУП-

овите за Општина Карпош.Извршена е вертикална и хоризонтална сигнализација на улиците, а се врши и постепенa замена на дотраените знаци. Од горе наведеното Општина Карпош претставува модерна и урбано средена со реконструирана инфраструктура, што и овозможува да биде водечка општина во Градот Скопје.



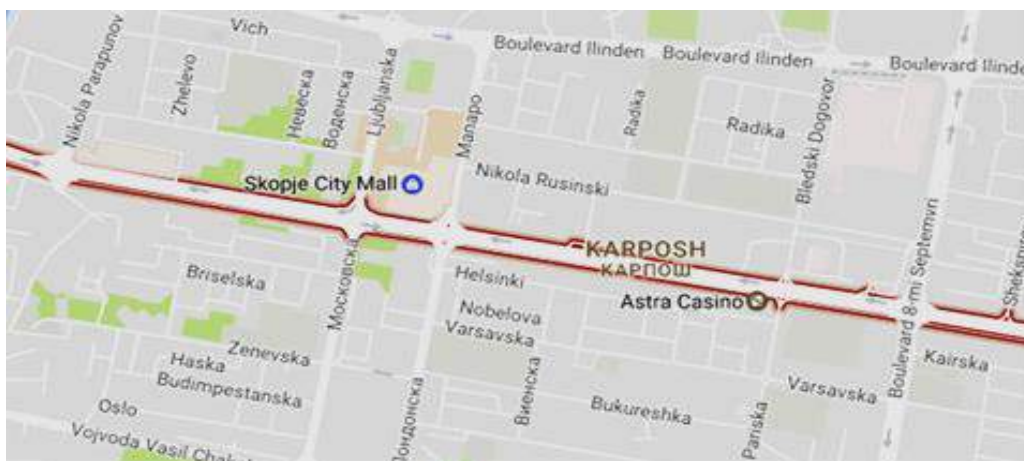
Слика 15.Состојба со улици

<sup>8</sup> СТРАТЕШКИ ПЛАН ЗА РАЗВОЈ НА ОПШТИНА КАРПОШ ЗА ПЕРИОДОТ 2015-2019 ГОДИНА

## **Капацитет на сообраќајната мрежа**

Патниот сообраќај, без сомнение е од огромно значење за општеството во кое живееме. Впрочем, современиот начин на живеење и неможе да се замисли без моторно возило, при што скоро секоје семејство поседува по две возила.

Проточноста и безбедноста во сообраќајот најчесто се главниот индикатор за проценка на нивото на ефикасноста на сообраќајниот систем што треба да функционира во една урбана средина. Општа оценка е дека нивото на ефикасноста на сообраќајниот систем во градот Скопје е незадоволително, особено ако се има предвид фактот што Скопје има релативно низок степен на моторизација (203 ПА/1000ж). Основен проблем во проточноста на сообраќајот се јавува на раскрсницата “Партизански одреди” особено пред трговскиот центар City Mall (Сити Мол) за време на викендите, каде редовно вкупниот инсталиран капацитет е помал од вкупниот број на возила што наидуваат на раскрсницата (слика 16).



Слика 16. Булевар “Партизански Одреди” во населба Карпош претставува најпрометна сообраќајница

Од тие причини, 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 раскрсници (податоците за влијанието на проточноста/ сообраќајот се дадени во тематските области воздух и бучава емитирана во животната средина).





Слика 17. Несоодветено паркирање на зелени површини во Општина Карпош

Решавањето на сообраќајниот метеж во густо населените делови и регулирањето на сообраќајните текови е под надлежност на градот Скопје. Во 2013 година Градот Скопје доби модерен Центар за управување и контрола на сообраќајот чија главна цел е прибирање податоци за сообраќајот во реално време, управување со семафорскиот систем, визуелно набљудување на сообраќајот, давање приоритет на возилата од јавниот градски превоз и информирање на возачите. Со реализацијата на овој проект се намали времето на патување и времето на чекање на крстосниците, се намали загадувањето на животната средина и потрошувачката на гориво, а се зголеми комерцијалната брзина во јавниот транспорт во споредба со претходните години.<sup>9</sup> Според првичните анализи од град Скопје извршени на булеварите Партизански одреди и Илинден, покажаа дека времето на патување се скратува за 20 отсто кога е активирана адаптивната контрола на семафорите. Сепак, една од основните причини за недоволната проточност на раскрсниците е несоодветна сообраќајна култура кај возачите.

### **Стационарен сообраќај**

Општина Карпош како дел од градот Скопје се соочува со недостаток на доволен простор за паркирање на патничките моторни возила. Овој проблем е најизразен во потесното градско подрачје, во густо населените населби Карпош 3 и 4, особено во близина на Трговските Центри : Лептокарија и Сити Мол како и спортскиот центар Борис Трјаковски. Проблемот со недостаток на простор за паркирање не е само сообраќаен проблем, туку на посреден начин влијае и на квалитетот на воздухот (заради продолжените движења на возилата при

барање на слободно паркинг место), како и на уништувањето на зеленилото (при непрописно паркирање како на слика 17). Дел од вината за тоа е и кај несовесните возачи, бидејќи иако Трговските Центри нудат паркинг место за мал паричен надомест истите избираат да се паркираат по околните улици (Никола Русински, Љубљанска и Волгоградска) притоа предизвикувајќи голем сообраќаен метеж.

Недостигот на организиран простор за паркирање е се поголем проблем поради рапидниот растеж на густината на автомобили што создава пречки за сообраќајот. Ова исто така сериозно ги засега пешаците и велосипедистите.

Иако извесни напори се прават да се контролира паркирањето, со проблемот се постапува така да им се удоволи на сопствениците на возила, а не во насока на создавање на добри услови за корисниците на патиштата. Како резултат на тоа, секое можно слободно место на улиците и тротоарите е окупирано со

<sup>9</sup> <http://skopjeinfo.mk/koce-trajanovski-bez-zastanuvanje-prodolzhuvame-so-proektite-za-podobro-i-poubavo-skopje>

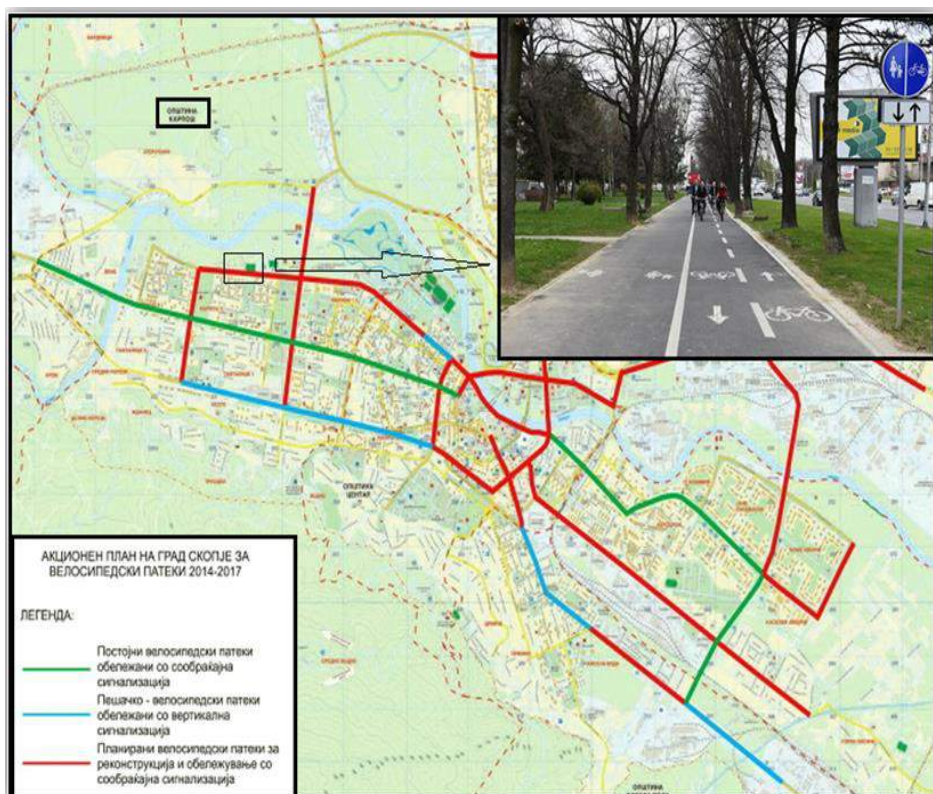
возила, правејќи ги населбите се потешок и понепријатен за пешачење, особено за хендикепираните лица и за родителите со детски колички.

### Пешачки движења

Согласно ЛЕАП 2 на Град Скопје просечната дневна мобилност на граѓаните изнесува 2,11 патувања по жител на ден од кои приближно 33,5% со пешачко движење, а останатите се остварени со превозни средства. Движењето по примарните и секундарни улици се одвива по изградени тротоари. Покрај големите булевари постојат пешачки зони соодветно хортикултурно уредени со повеќегодишни дрвисти растенија пред се липи, кои делуваат релаксирачки и ги прават препознатливи. Значаен простор за пешаците е и Градскиот парк каде се користи и патеката за пешаци лоцирана на десниот брег на р.Вардар. На кејовите на двата брега на р. Вардар постојат подолги пешачки патеки.

### Велосипедски сообраќај

Со проектот СКОПЈЕ ВЕЛОГРАД 2017 во градот Скопје се оформија четири главни велосипедски рути кои ќе се протегаат во насока исток – запад и 7 конектори кои ќе се протегаат во насока север – југ од кои 3 рути проаѓаат низ Општина Карпош и тоа:



- **РУТА 1** - 2014-2015 г  
Гази Баба-Центар-Карпош (со должина околу 8 километри)
- **РУТА 2** - 2015-2016 г  
Аеродром-Центар-Карпош-Ѓорче Петров (со должина околу 11 километри)
- **РУТА 3** 2016-2017 г  
Кисела Вода – Центар – Карпош (со должина околу 8,5 km)  
како и две од Седум конектори – 2017 г (со должина околу 19km)

Во делот на општина Карпош завршени се трите рути на велосипедски патеки и тоа: по должина на Булевар Илинден, подолжина на Булевар Партизански Одреди и подолжина на Булевар Теодосиј Гологанов .

Со изградбата на нови велосипедски патеки се зголеми безбедноста во сообраќајот

Слика 18. Велосипедски патеки во Општина Карпош

(велосипедистите нема да се движат по фреквентните раскрсници), а се намали и бројот на возилата во сообраќајот што директно ќе влијае на унапредувањето на квалитетот на амбиентниот воздух и намалувањето на бучава емитирана во животната средината (слика 18).



Исто така, изградена е и велосипедска патека на десниот брег на р.Вардар (2 km), која овозможува рекреативно користење на велосипедите. Последните години користењето на велосипедот бележи позитивен тренд, односно се повеќе жители на Општина Карпош се одлучуваат за велосипед како превозно сретство. Рамничарската конфигурација на Општината овозможува солидни услови за ваков вид на превоз, па затоа и напорите на општините и градот Скопје се насочени кон планирањето и изградба на квалитетна и во континуитет поврзана мрежа на велосипедски патеки со вертикална сигнализација .

Слика 19. Вело-остров карши студенскиот дом  
Гоце Делчев

Во изминатиот период Градот Скопје, општините на градот Скопје и невладиниот сектор спроведоа низа едукативни кампањи и промоции за користење на велосипедот како “интелигентно” превозно средство. Зголемен е и капацитетот за паркирање на велосипеди. За жал, со несвесното однесување на граѓаните голем дел од држачите на паркиралиштата се уништени.

Со спроведениот проект за изнајмување на велосипеди од пунктовите на градски паркинг во неколку општини меѓу кои и Општина Карпош се придонесе кон менување на културата на живеење на граѓаните и зголемено искористување на велосипедите за изнајмување. Во рамките на проектот „Зголемено вклучување на граѓанското општество во процесот на донесување одлуки од областа на животна средина“ спроведуван од Центар за климатски промени – Гевгелија, во соработка со Општина Карпош, постави паркинг за велосипеди Вело – Остров(слика 19) на една од локациите предложени во јавната анкета на која граѓаните ја избраа.

### Јавен превоз на патници

Јавниот градски и приградски сообраќај во Скопје е организиран како линиски превоз на патници, а основно превозно средство се автобусите. Превозот го вршат ЈСП Скопје и Асоцијацијата на индивидуални превозници. Мрежата се состои од 27 градски линии и 25 проградски линии. Во врвното часовно оптоварување превозот се обавува со околу 260 автобуси, а во приградскиот сообраќај се вклучени околу 65 автобуси.

Условите со јавниот транспортен систем во Скопје се подобрени старите автобуси се заменети со нови модерни, при што се намали застојот во сообраќајот во случај, како и недостигот од автобуси, мрежа на правци се прилагоди на потребите, во автобусите има контролирани приватни оператори итн. Низ Општина Карпош поминуваат следите автобуски линии:

- Градски линии – 2, 2а, 4, 5, 7а, 7б, 8, 12, 15, 15а, 19, 21, 22, 24, 57.
- Приградски линии – 11, 18, 22, 56, 60, 64.

- **Железнички сообраќај:** низ Општината поминува пругата Скопје – Кичево, а најблиска железничка станица е во Општина Ѓорче Петров.
- **Такси сообраќај:** постојат 4 такси здруженија кои се регистрирани на територија на Општина Карпош.
- **Авио сообраќај:** единствениот аеродром во Скопје – “Александар Велики” се наоѓа на 25 km од Општината

## 2.8.3 Водоводна и канализациона инфраструктура

### Вода за пиење

Општината Карпош е целосно покриена со изворска вода од градски водовод од изворот Рашче. На територија на Општината постојат и пет бунари од кои 3 се наоѓаат кај р.Лепенец и 2 во Нерези. Овие бунари во летниот период го снабдуваат градот Скопје со приближно 30% вода за пиење.

На територија на Општината постојат и пет бунари од кои 3 се наоѓаат кај р.Лепенец и 2 во Нерези. Овие бунари во летниот период го снабдуваат градот Скопје со приближно 30% вода за пиење.

### Атмосферска и фекална канализација

Примарна и секундарна мрежа на атмосферска канализација во Општина Карпош изнесува 46040m, додека примарна и секундарна мрежа на фекална канализација во Општина Карпош изнесува 99600m.

**Одвоен колекторски систем:** во тек е изградбата на ваков систем од левата страна на реката Вардар.

- **Пречистителни станици за отпадни води:** постои една станица во населено место Нерези.

#### ➤ **Електроенергетска мрежа**

- **мрежа, покриеност и квалитет на мрежа:** Општина Карпош е целосно покриена со електрична мрежа која одговара на потребите на населението, на само мал дел од нејзината територија мрежата е застарена и има потреба од нејзино обновивање како и поставување на трафостаници. Исто така во тек е обновата на уличното осветлување кое е предвидено во програмата за енергетска ефикасност на Општина Карпош.

#### ➤ **Телекомуникации**

- **покриеност со мрежа:** за реализација на телефонски приклучоци и обезбедување на останатите телекомуникациски услуги на територијата на Општина Карпош постои современа телекомуникациска мрежа.
- **мобилна мрежа:** целосна покриена од сите мобилни оператори.
- **интернет:** на целата територија постои достапност до интернет конекција (кабелски, ISDN, wireless)
- **кабелска:** низ цела општина има поставено кабелски приклучоци.

## 2.9 Културно-историско наследство на Општина Карпош



Културно-историските обележја на општината Карпош (слика 20), датираат уште од најраните времиња на човековата историја. На нејзиното подрачје се регистрирани населби од бронзенодопски, железнодопски, хеленистички, римски и доцноантички период.

Слика 20. Археолошки локалитет Скупи, Црква Св. Пантелејмон, Горно Нерези, Аквадукт, Хавзи Пашини коначи

Исто така оваа Општина е богата со споменици од македонската култура и традиција, а најзначајните настани од борбата за национална слобода на македонскиот народ се обележани со повеќе споменици и спомен-обележја.

Во рамките на Општината исто така се наоѓаат и седум цркви и две џамија. Локалитетот Скупи претставува град од римско и доцноантичкото време. Се простира на северниот крај на селото, во подножјето на Зајчев Рид. Основањето на градот е поврзано со пробивот на римските легии на подрачјето на Дарданија кон крајот на 1 век п.н.е. и 1 век н.е. Најверојатно се развил од легиски логор судејќи по положбата и големината. Вистински римски град станува со добивањето на статус колонија. Основањето на Колонија Флавија Скупи со дедукција на ветерани од 7 Клавдиева Легија го извел царот Домицијан (84-85 година). Постојат бројни епиграфски потврди за живеењето на колонизираните ветерани. Историските извори укажуваат дека во 4 век градот станал седиште на епископија. Во 447 година веројатно страдал од воените походи на Хуните, а во 518 година страда од катастрофален земјотрес. По овој настан Скупи ги загубил градските белези и продолжил да живее како рурална населба.

Со археолошките ископувања се истражени театар, цивилна базилика, христијанска базилика, палета, терми, улица, источна некропола и западна некропола.

-Градиште претставува градиште со некропола од доцноантичко време. Се наоѓа на 1 км источно од селото, на северните падини на Водно. Круша е населба од бронзено време и некропола од железно и римско време. Во подножјето на една височина на Средно Нерези е откриена населба од бронзено време, при тоа се откриени јами, гроб-питос и гробови со етажна конструкција. Црквата Свети Пантелејмон се наоѓа во село Горно Нерези, на планината Водно. Храмот е посветен на св.Пантелејмон-заштитникот на здравјето.Фрескоживописот на оваа црква се вбројува меѓу врвните дострели на византиското сликарство на 12 век, т.е. во времето на владеењето на Комнените.

Аквадуктот се наоѓа 2 km северозападно од Скопје, покрај патот Скопје- Качаник. Аквадуктот е објект со особено културно- историско значење за градот. Се претпоставува дека датира од 527-554 година, од времето на Јустинијан 1 и дека бил изграден за да го снабдува градот со вода за пиење. Водата се пренесувала со цевки кои одеа од запад кон исток. Жданец е некропола од раноантичко време. На источната падина на Градиште во Средно Нерези, на местото каде што се простира современата населба Жданец, во 1971 година е откриено погребување во циста од камени плочи со значајни гробна содржина (накит од сребро, сад од бронза, меч од железо), датирана во првата половина на 4 век п.н.е.

На улица Партизански одреди откриена е некропола од римско време. При изградбата на административната зграда на фабриката Алумина, во населбата Карпош 3, се откриени фрагментирани саркофаг и надгробен споменик од типот ципус, со сите архитектонски елементи. На улица Партизански одреди исто така е откриен дел од помала некропола, датирана во 2-3 век. Откриени се целосно зачуван гроб- циста, граден од тули, оловна урма, три саркофази и два надгробни споменика- ципуси и украсни шишарки. На истата улица при градењето на трговскиот центар Карпош 3 пронајдена е надгробна стела со латински натписи со релјефна претстава на машка биста. Сите горенаведени споменици се чуваат во Музеј на град Скопје.Хавзи Пашини конаци е историски објект кој се наоѓа во селото Бардовци. Конаците датираат уште од првата половина на 19 век, од околу 1830 година до 1845 година. Во 1820 Навзи паша станал скопски паша. Подоцна го напуштил Скопје, а потоа починал. Конаците се издвојуваат како посебни во Отоманската архитектура.

Во Општината се наоѓаат вкупно 6 цркви од поновата историја:

- Рождество на Пресвета Богородица, Горно Водно
- Св. Илија на Зајчев рид
- Св. Пантелејмон, Долно Нерези
- Христос Спасител во Карпош 3
- Св. Никола на Нерешки пат
- Св. Троца во Бардовци.

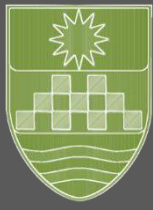
Исто така во Општината има две џамии во Горно и Долно Нерези. Од поновата историја следните културно-историски споменици се дел од Општината:

Милениумски Крст се наоѓа на врвот на планината Водно. Пуштен е во 2002 година и претставува највисок објект во Македонија. Крстот симболично го означува јубилејот 2000 години од христијанството. Крстот е бетонска основа од мали столбови (12 апостоли) и 4 големи (4 евангелисти) со 66 метри конструкција поделена на 33 делови (години на Христос). Сончев Часовник е универзален вертикален сончев часовник единствен од ваков тип во светот. Поставен е пред зградата на Природнонаучниот музеј. Овој универзален мерач на времето може да биде поставен на која и да е географска ширина и должина, а сепак да покажува точно време. На него може да се очитува реалното физичко време со точност од плус или минус 15 минути. На часовникот се прикажани и основните точки, линии, насоки и рамнини од небесната сфера како и сферните координатни системи за потребите на астрономските набљудувања и мерења. Авторот на овој пронајдок е Коља Асеников, прв професор по астрономија во Македонија.

Споменик-пирамида, посветен на паднатите борци од село Долно Нерези. Споменикот се наоѓа до мостот на реката Вардар, на булевар Партизански одреди.

Спомен – плоча во населбата Козле, која е поставена на местото каде што на 25 февруари 1944 година од бугарската полиција бил убиен македонскиот народен херој Кузман Јосифовски-Питу. Споменик на советскиот космонаут Јуриј Гагарин. Споменик поставен на барање на Руската федерација на 16 април 2015 година во паркот Македонија на истоимената улица.

Македонско село е комплекс од хотелско сместување и ресторани, изграден во традиционалниот дух на македонската архитектура од 19тиот и 20тиот век. На површина од 12.000 m<sup>2</sup>, комплексот е составен од шеснаесет автентични куќи со вкупен сместувачки капацитет од 100 гости. Лоциран во прекрасната природа на планината Водно која изобилува со густа шума и чист планински воздух, комплексот е препознатлив по својот уникатен шарм и на посетителите им нуди можност да уживаат во традиционалниот амбиент, вкусната храна и бројните активности.



### 3. УЛОГА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА ВО ПРОЦЕСОТ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Управувањето со животна средина опфаќа поставување на законската рамка во облик на примарна и секундарна регулатива, следење на емисиите на загадувачки материји во сите медиуми, идентификација на изворите на загадување, квалитетот на животната средина преку квалитетот на водата, воздухот и почвата, следење на меѓусебната поврзаност на здравјето на луѓето и живиот свет и животната средина и поставување на различни механизми за контрола на загадувањето.

Современиот приод при креирањето и спроведувањето на политиката за заштита на животната средина и планирањето на одржливиот развој не е можен без квалитетни, исцрпни и ажурни информации за изворите на загадувањето, за состојбата во животната средина и просторот, за техничко – технолошките решенија кои се на располагање и за економско – финансиските односи во фазите на инвестирање и реализирање на производство.

Важна улога во заштитата на животната средина и поставување на целите за заштита и спроведување на мерките за реализација на целите за заштита има и локалната администрација преку законските одредби и следните цели се фокусирани токму на локалната власт:



Воспоставување на процедура и начини на доставување на информации до јавноста за управувањето со животната средина и можности за учество на јавноста во донесување на одлуки (посебно постапките на издавање на ИСКЗ дозволи, Оценка на влијание на проектот врз животната средина и Елаборатите за заштита на животната средина за следните проекти);



Зајакнување на капацитетите на локалната самоуправа во однос на методите и техниките на планирање, управување и спроведување на законската регулатива во сите елементи на животната средина (одговорните за планирање, спроведување и инспекција на спроведувањето на управувањето со животната средина)



Воспоставување на бази на податоци за состојбата во секој елемент на DPSIR (движечка сила – притисок - состојба на животната средина – влијание - одговор) рамката на управување со животната средина на локално и регионално ниво

Имплементацијата на законските обврски со цел управувањето со животната средина во Општина Карпош се остварува преку посебен сектор за екологија и енергетска ефикасност, во чии рамки функционираат две одделни одделенија:

- Одделение за заштита на животната средина и природата
- Одделение за енергетска ефикасност.

Сите овие надлежности локалната самоуправа со децентрализацијата може самостојно да ги реализира, активно да ги следи состојбите во животната средина и да превзема заеднички активности во соработка со останатите Општини во Град Скопје и ефикасно да дејствуваат со цел подобрување на квалитетот на животната средина.

Одобрени се 219 Елаборати за заштита на животната средина по ПРИЛОГ 2 од УРЕДБАТА 32/12 за дејности и активности за кои задолжително се изработува елаборат, а за чие одобрување е надлежен Градоначалникот на Општината, Градоначалникот на Град Скопје и Градоначалникот на општините во Градот Скопје.

Надзорот над спроведувањето на законската регулатива во делот на животна средина се спроведува од посебен сектор за инспекторат во чии рамки има назначено овластен инспектор за животна средина.

### **Организациска поставеност на локалната администрација**

Општинската администрација ја сочинуваат:

- Секретар на Општината
- 14 сектори поделени во одредени области

а) Секретарот на Општината има за цел да врши остварување на законско, ефикасно и ефективно работење и раководење со општинската администрација во насока на извршување на надлежностите на Општината кои се од локален интерес за Општината, обезбедување на извршувањето на други надлежности утврдени со закон, како и поддршка и спроведување на работата и политиката на Градоначалникот за развој на Општината.

- Сектор за урбанизам
  - врши урбанистичко планирање на просторот, издавање на услови и одобренија;
  - го уредува градењето на објекти од локално значење утврдени со закон;
  - врши следење на состојбата во областите, и предлагање на мерки и активности за подобрување на истите;
  - ја координира својата работа со работата на другите сектори во рамките на општинската администрација и врши други работи врз основа на Законот за градење и Законот за урбанистичко планирање.
- Сектор инспекторат
  - обезбедување вршење инспекциски надзор над работите од подрачјата за кој е формиран Секторот, а кои се поврзани со функциите на Општината согласно Законот за локалната самоуправа, други закони, прописи и општи акти, како и ефикасно раководење со Секторот.

### ➤ Сектор за екологија и енергетска ефикасност

Секторот за екологија и енергетска ефикасност е поделен на две одделенија :

- Одделението за заштита на животната средина и природата
- Одделение за енергетска ефикасност

Одделението за заштита на животната средина и природата своето работење го темели на обврските и надлежностите кои ги има во следните подрачја:



- 1.1. Јавна чистота и хигиена,
- 1.2. Паркови, јавно зеленило и хортикултура,
- 1.3. Урбана опрема,
- 1.4. Имплементација на ЛЕАП-от,
- 1.5. Едукации, работилници, семинари.

Секторот за екологија и енергетска ефикасност секоја година до Градоначалникот доставува предлог Програма на активности:

- 1.1 Јавна чистота и хигиена
- 1.2 Паркови, јавно зеленило и хортикултура
  - 1.2.1 Одржување на постојното јавно зеленило
  - 1.2.2 Изградба на нови парковски површини и јавно зеленило
- 1.3 Урбана опрема
  - 1.3.1 Одржување на урбаната опрема
  - 1.3.2 Поставување на урбаната опрема
  - 1.3.3 Имплементација на ЛЕАП-от

## **Одделение за енергетска ефикасност**

Одделението за енергетска ефикасност своето работење го темели на обврските и надлежностите кои ги има во следните подрачја:

- 2.1. Јавно осветлување,
- 2.2. Активности од областа на енергетската ефикасност.

### **Месни заедници**

На територија на Општина Карпош основани се четиринаесет Месни заедници, како облик на Месна самоуправа.

Со нив раководат Месни одбори избрани на Собори на граѓани во Месните заедници, кои се составени од по седум до девет член

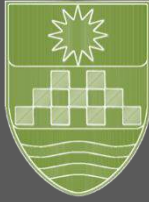
### **НВО сектор**

На територија на Општина Карпош се регистрирани повеќе невладини организации што делуваат на полето на заштитата на животната средина и други прашања директно или индиректно поврзани со животната средина. Појавата на невладините организации за заштита на животната средина претставува организирана одговорност на граѓанското општество, особено во оние области во кои државата не успеала или потфрлила. Невладините организации денес играат важна улога во формулирањето на политиката за животната средина, мобилизирање на јавната поддршка за зачувување на животната средина, како и заштита на загрозените видови.

Невладините организации превземаат голем број чекори во промовирање на дебати за заштита на животната средина, преку застапување на важноста за промовирање на концепти како што се одржлив развој, зачувување на природните ресурси и заштитата и реставрацијата на екосистемите. НВО за заштита на животната средина делуваат во следните сфери:

- подигање на јавната свест за значењето на заштитата на животната средина и природата,

- анализа на факти за заштита на животната средина,
- спроведување на спорови од јавен интерес,
- иновации во области кои се тешки за справување од страна на надлежните органи,
- обезбедување на експертиза и анализа на политиките,
- обезбедување на фактички и сигурни информации со мрежа на професионални стручни кадри,
- независност,
- солидарност и поддршка кон бранителите на животната средина,
- локално решавање на локалните проблеми со животната средина,
- соработка со надлежните органи во градење на капацитетите и унапредување на учеството на заедницата во заштитата на животната средина.



## 4. ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



Проценката на состојбата на животната средина во Општина Карпош е направена според DPSIR методологијата, преку која се анализира поврзаноста помеѓу притисоците кои движечките сили ги вршат врз животната средина и чекорите кои треба да се превземат за да се намали притисокот (загадувањето) врз животната средина од страна на Општина Карпош, на регионално и на национално ниво.

ДПСИР методологијата (Driving force - движечка сила, Pressure - притисок, State - состојба, Impact - влијание, Response - одговор/реакција) овозможува да се дефинираат движечките сили кои влијаат на животната средина, притисокот кој ја модифицира состојбата на медиумите и животната средина, сегашната состојба и влијанието како и дефинирање на соодветен одговор/акција за решавање на проблемите. Одговорите најчесто се во форма на издавање на дозволи (на пр. ИСКЗ еколошка дозвола, Одобрение на Елаборат за заштита на животната средина), издавање на решенија за постапување по инспекциски надзор, усвојување на законски и подзаконски акти и сл.

Оваа методологија ја истакнува причинско - последичната врска и помага во процесот на донесување на одлуки преку заедничко разгледување на економските, социјалните и прашањата од областа на заштитата на животната средина, притоа користејќи различни индикатори со кои прецизно се искажува причинско - последичната зависност од социо-економските појави во заштитата на животната средина. Податоците во ова подглавје воглавно се добиени од секторот за екологија и енергетска ефикасност во Општина Карпош.

## 4.1 Тематска област- ВОДА

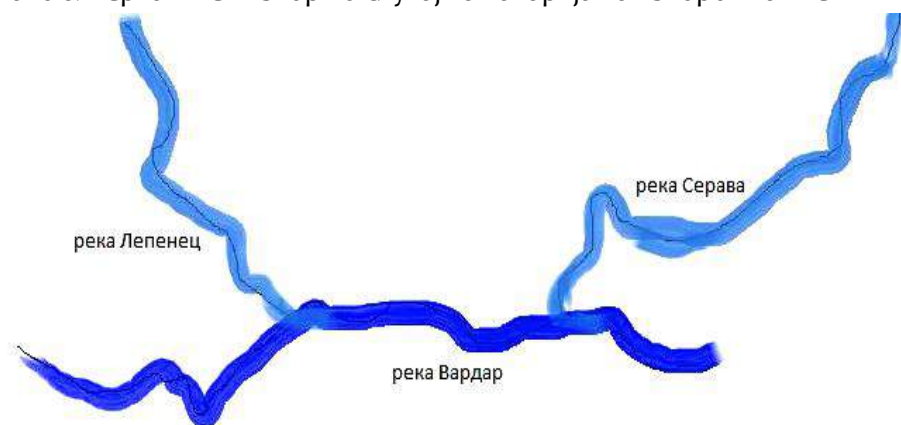
### Вовед

Разгледувањето на состојбата со квалитетот на водите првенствено е насочена кон: водоснабдувањето (системи за водоснабдување и поединечни извори), нивното искористување (за задоволување на потребите на населението, индустријата и земјоделството) и собирањето и одведувањето на искористените (отпадните) и атмосферските води. Заштитата на водите се регулира со комплекс од законски прописи, со кои се опфатени изворните, проточните и подземните води. Обезбедувањето на соодветни техничко-технолошки зафати, како што се изградба на канализациони системи и третманот на отпадните води и имаат пресудно влијание на заштитата и квалитетот на водите.

#### 4.1.1 Состојба со водите во Општина Карпош

##### Состојба со површинските води

Водните ресурси на подрачјето во Скопската котлина, припаѓаат на Вардарскиот слив кој има површина од 22.290 km<sup>2</sup>, односно реката Вардар чија должина изнесува 301 km, реката Треска 130 km и реката Лепенец со 65 km (табела 5 и 6). Низ територијата на Општина Карпош поминуваат реките Вардар, Серава и Лепенец (слика 21). Општината лежи и на подземни води на длабочина 4 m, кои служат како алтернативен извор во случај на хаварија на изворот Рашче.



Слика 21. Реки во Општина Карпош (од лево кон десно Вардар, Серава и Лепенец)

### Надлежност на Општина Карпош



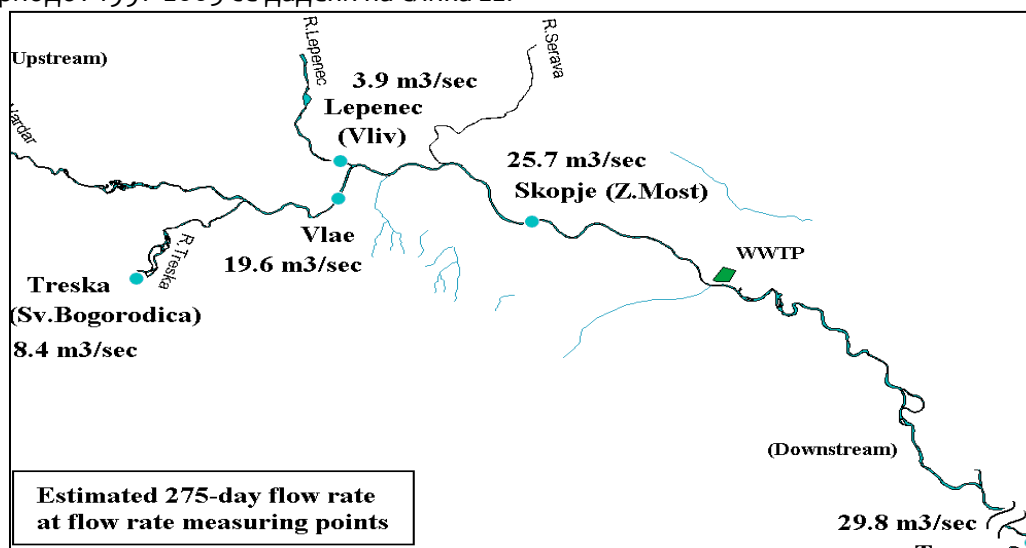
- Картографско претставување на заштитните зони во урбаните планови;
- Обезбедување, подобрување, проширување и чистење на канализациони системи;
- Заштита од поплави и други штетни ефекти од вода во урбани средини;
- Претретман на ефлуентите од индустриските отпадни води пред влез во канализација;
- Програма за заштита на водите;
- Согласно обврските од Законот за води, во рамки на одговорностите за заштита од поплави и други штетни ефекти од вода во урбани средини. Општина Карпош подготви план за заштита и спасување од поплави на подрачје на Општина Карпош. Програмата е подготвена во 2010 година и усвоена на Совет во Според законот за води, општините се должни да извршат процена, еднаш годишно до крајот на септември, за тоа дали водотеците на подрачјето под нивна надлежност се во состојба да предизвикаат поплави на земјиштето и дали обезбедуваат непречен проток на водата, и дали прописите за контрола на поплави целосно се почитуваат.

Табела 5. Основни податоци за р. Вардар

Хидролошка станица	Скопје – Железен мост	Мерна единица
Река Вардар		
Код на станицата	63050	
Координати	N 41° 59' 41" / E 21° 26' 50"	
Надморска височина	239.55	м.н.в.
Површина на сливот А	4,650.0	km <sup>2</sup>
Средни врнежи: P <sub>o</sub>	788	mm
Средно годишен проток Q <sub>sg</sub>	57.7	m <sup>3</sup> /s
Среден повеќе год. Модул на отекување M <sub>o</sub>	12.40	l/s/km <sup>2</sup>
Минимален проток (1990) Q <sub>smin</sub>	22.7	m <sup>3</sup> /s
Максимален проток (1963) Q <sub>smax</sub>	122.9	m <sup>3</sup> /s
Волумен W <sub>o</sub>	1,820,086,378.0	m <sup>3</sup>
Модулен коефициент. C <sub>m</sub>	10.497	

(Извор: Студија за управување со отпадни води)

Податоците од УХМР за локациите на мерните станици каде се вршат мерења на протоците и нивоата на водата во периодот 1991 -2005 се дадени на слика 22.



Слика 22. Мерни точки на протокот и на р. Вардар и минимални протоци

(Извор: Студија за управување со отпадни води)

Табела 6. Протоци во река Вардар и нејзините притоци

Проток (m <sup>3</sup> /s)	Река Вардар		Река Лепенец
	Влае	Скопје	
Q <sub>max</sub> (95-дневен) проток (m <sup>3</sup> /s)	47.4	59.7	10.3
Q <sub>sg</sub> (185-дневен) проток (m <sup>3</sup> /s)	30.0	39.2	5.6
Q <sub>min</sub> (275-дневен) проток (m <sup>3</sup> /s)	19.6	25.7	2.5
Сушен период (355-дневен) проток (m <sup>3</sup> /s)	12.1	15.1	0.9

(Извор: Студија за управување со отпадни води)

## Состојба со бунарскиот систем „Нерези-Лепенец“

Бунарскиот систем „Нерези-Лепенец“ припаѓа на единствен хидрогеолошки систем со континуирана поврзаност на подземните води во колекторот. Акумулираната подземна вода ја пополнува современата „неодепресија“ чие протегање се прати од Ново Село до населба Карпош IV со максимална ширина на потегот кај Бардовци - Ѓорче Петров. Поради фактот што целата подземна акумулација се наоѓа во урбанистичко подрачје на градот, извршено е зонирање на просторот на 3 заштитни зони и тоа: потесна заштитна зона (прва зона) или зона на строг санитарен надзор, втора (широка) заштитна зона – зона на санитарно ограничување и поширока (трета) заштитна зона – зона на хигиенско епидемиолошко следење и набљудување. Првично, зоните на бунарското подрачје „Нерези -Лепенец“ се дефинирани во 1992 година, но поради заштита на подземната вода, која преку експлоатационите бунари се експлоатира и користи за дополнително водоснабдување на градот Скопје,<sup>10</sup> во тек е ажурирање на заштитните зони согласно експертизата на Градежен Институт „Македонија“ - Скопје.

Со оглед на фактот што бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ е лоцирано во урбана средина, чиј развој не може да се прекине, доаѓа до судир на интереси помеѓу интересите на градот и заштитата на бунарското подрачје. Поради тоа, одредувањето и одржувањето на заштитните зони е покомлексно, особено поради неможноста секогаш докрај да се предвидат сите негативни дејствија кои може да се случат.

### **I. Заштитна зона – зона на строг санитарен надзор**

Првата – потесна заштитна зона е утврдена во непосредна близина на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ односно низводно од вливот на р. Лепенец во р. Вардар. Оваа зона е ограничена почнувајќи од десна страна на р. Вардар со дел од левиот брег на р. Вардар, устието на р. Лепенец и непосредната околина на р. Лепенец со железничката станица Ѓорче Петров.

Првата – потесна заштитна зона е утврдена во непосредна близина на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ односно низводно од вливот на р. Лепенец во р. Вардар. Оваа зона е ограничена почнувајќи од десна страна на р. Вардар со дел од левиот брег на р. Вардар, устието на р. Лепенец и непосредната околина на р. Лепенец со железничката станица Ѓорче Петров. Оваа зона е зона на строг санитарен надзор, истата не е заградена во целост со ограда и не е одржувана согласно правилникот, туку заграден е еден помал простор околу бунарите, и во овие граници таа е 24/7 е чувана и обезбедувана од страна на чуварска служба. Одржувањето и постојаната грижа на бунарското подрачје е под целосна надлежност на ЈКП „Водовод и канализација“ – Скопје.

### **II. Заштитна зона**

Втората заштитна зона е подрачјето на пошироката околина по течението на р. Лепенец и р. Вардар и започнува од населба Злокуќани, преку Зајчев рид и минува низ село Бардовци. На север продолжува во близина на месноста Белушка до кота 289, покрај р. Лепенец ги поврзува котите 292.7 и 302 и продолжува низ село Орман. Паралелно со железничката пруга се спушта преку с. Волково до населба Ѓорче Петров каде минува низ Ул. „Мајски Манифест“ . Ја минува р. Вардар и скршнува на исток низ Долно Нерези, Средно Нерези до Ул. „Партизански одреди“ , преку Ул. „Љубљанска“ ја минува река Вардар и на север повторно се враќа до нас. Злокуќани.

### **III. Заштитна зона**

Третата заштитна зона започнува кај месноста Зајчев Рид, преку Визбеговско поле на север, поврзувајќи ги котите 289, 305 и 309. Го заобиколува брдото Стенковац каде ја преминува р. Лепенец и се спушта кон

---

<sup>10</sup> се очекува одобрување на Елаборатот доставен од страна на ГИМ во октомври 2017 година

село Никиштане. Минува низ село Вучидол и ја следи втората заштитна зона до Ѓорче Петров каде се проширува до Расадник во близина на село Кондово. Оттука, ја минува железничката пруга Скопје-Тетово и р. Вардар, се спушта кон Сарај, покрај р.Треска и р.Вардар се до Долно Нерези. Продолжува низ централното градско подрачје каде ја сечи кота 248 и ја следи р. Вардар од северната страна кај месноста Момин Поток се до Зајчев Рид.

### Актуелната состојба со вода полевање на зелените површини

Од постоечките зелени површини на територијата на град Скопје според податоците на ЈП Паркови и зеленило со наводнување се опфатени 356 ha што е 39% од постоечките зелени површини.

Во моментот најголем дел од зелените површини во град Скопје се полеваат од градската водоводна мрежа, мал дел од зелените површини се полеваат со подземна вода од бунари додека еден дел од Градскиот парк се полева со вода од реката Вардар. Полевањето на зелените површини трае 5 месеци и обично се врши од месец мај до октомври.

Во Општина Карпош со подземна вода се полеваат дел од зелените површини лоцирани покрај булевар Партизански Одреди. За таа намена се изработени вкупно 11 бунари лоцирани помеѓу ул.Париска и Никола Парапунов од кои функционални се 7 бунари.

Во Градскиот парк за полевање на зелените површини наместо старите центрифугални пумпи кои се вон употреба поради големата потрошувачка на струја во текот на 2009 година се издупчени 7 бунари со длабина од 25 m. Бунарите имаат пречник од 400 mm во кои се вградени пластични цевки ПВЦ 225mm додека нивото на подземна вода се движи од 5-7 m а издашноста на бунарите изнесува од 7-12 l/s. Најголем број од бунарите пет (5) се лоцирани во стариот дел од паркот а два (2) се наоѓаат во новиот дел од паркот. Најчест начин на поливање на зелените површини е преку хидранти на кои се поврзува црево или пак со статички прскалки така да еден работник кој обично работи со 3 црева и 2 статички прскалки може за време на еден работен ден да полие површина од 0.35 ha.

Како најповолно решение кое ќе ја ослободи оваа голема количина токму во најкритичните месеци е искористување на подземните води за полевање и за миење на сообраќајните површини со експлоатација на бунари. Глобалните сознанија укажуваат на постоење на подземна вода во целото Скопско подрачје со поволни карактеристики квалитет и можности за искористување.

### Анализа на потребни количини на вода за полевање на зелени површини во општина Карпош

Потребната количина на вода за полевање на зелените површини се одредува преку нормата за поливање и големината на површините кои се поливаат. Самата норма за поливање зависи од видот на растението. Типот на почвата. Временските услови и др. Усвоена е просечна норма за полевање на зелените површини од 5 l/m<sup>2</sup>/ден. Односно 15 l/m<sup>2</sup>/турнус (еден турнус е на секои три дена).

Во зависност од големината на зелените површини. Пресметани се дневните и годишните потреби за вода за поливање по општини. Пресметките за Општина Карпош се :

- Површина (m<sup>2</sup>)----- 3826834
- W (m<sup>3</sup>/ha/god) се наводнува 5 месеци----- 7500
- W god m<sup>3</sup> за цела површина се наводнува 5 месеци----- 2870125

Во Општина Карпош има 2 и 3 категорија на улици. Во втора категорија во која спаѓаат булеварите Партизански одреди и Илинденска кои во летниот период се мијат 1 дневно- 6 пати во неделата , додека 4 пати месечно во зимскиот период .

Магистралните улици се мијат 1 дневно, 5 пати во неделата во летниот период и 4 пати месечно во зимскиот период. Останати јавни површини 2 пати месечно во летниот период и 1 во зимскиот период. Во последните години Општина Карпош превзема активности за супституција – замена на водата за миеење на сервисните улиците од градот со механичко чистење со помош на стотина времено вработени работници. Локацијата на бунари и хидранти за полнење на цистерни за техничка вода е на ул. Орце Николов на паркинг пред влезот на командниот штаб на Министерство за одбрана. Улиците се мијат во работните денови односно 26 пати месечно во периодот 1 Април до 31 Октомври во текот на годината.

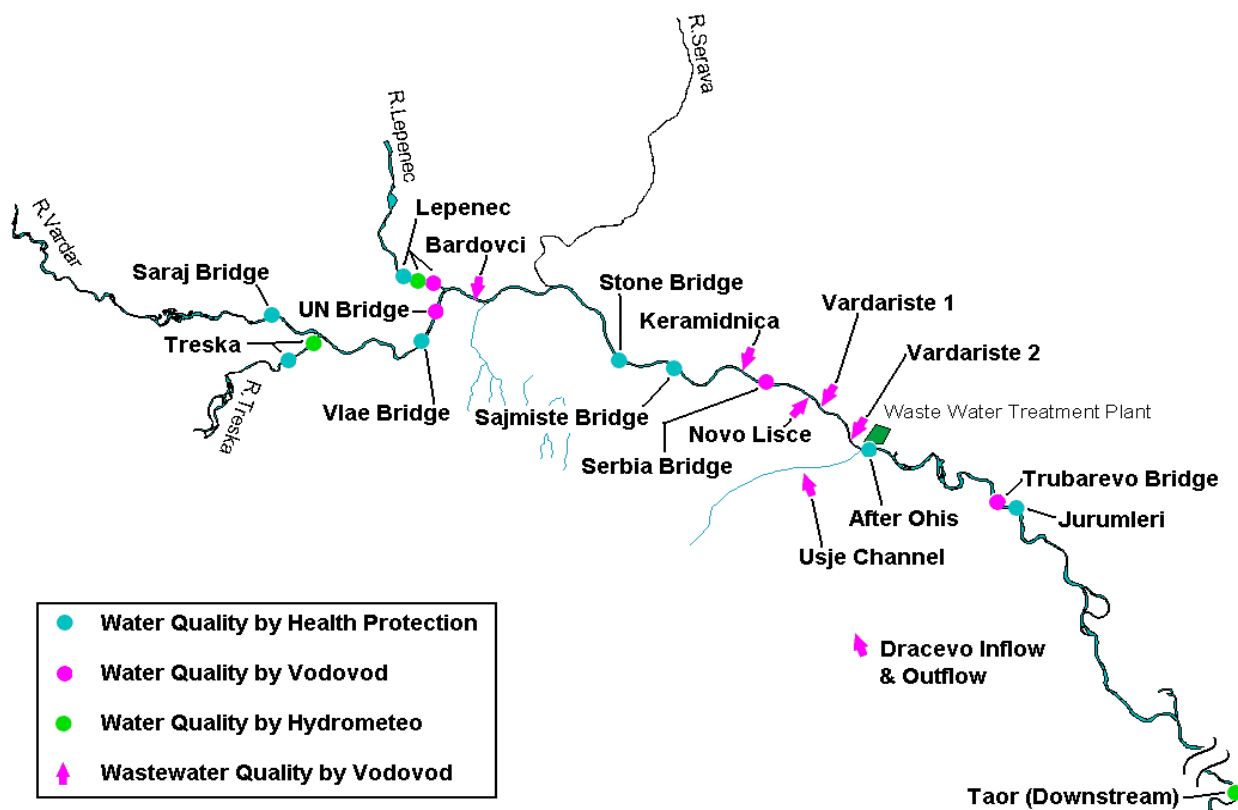
#### 4.1.1.1 Квалитет на површинските и подземни води

##### **Квалитет на површински води**

Квалитетот на водата во река **Вардар** го следат неколку институции и тоа: ЈП Водовод и канализација – Скопје, Центар за јавно здравје – ЦЈЗ и Управа за Хидро Метеоролошки Работи – УХМР (слика 23).

Табела 7. Локација и број на собрани примероци за мониторинг на р. Вардар

Институција	Река Вардар	Река Лепенец	Собрани податоци	
	Локација	Локација	Период	Вкупен бр. На примероци
Водовод	5	1	2003/4 – 2007/10	36
ЦЈЗ	6	1	2003/4 – 2007/10	36
УХМР	1 (Таор)	1	2003/4 – 2007/10	



Слика 23. Локации за следење на квалитетот на вода р. Вардар и квалитетот на комуналните отпадни води (Извор: Студија за управување со отпадни води)





Слика 24.Преглед на локации (P1 и P2) на земени проби за испитување на параметри со цел класификација на водите (р. Лепенец и р.Вардар)

Табела 8.Преглед на површински води (Извештај од тестирање)

ПАРАМЕТАР	МЕРНИ ЕД.	ДОЗВОЛЕНИ КОНЦЕНТРАЦИИ	Р.ВАРДАР Анализа од 2017год.	Р.ЛЕПЕНЕЦ Анализа од 2017год.
Боја		25	н.д.	н.д.
Матност		1	✗ 5	✗ 29
рН		8.5	7.11	8.34
Потрошувачка на $KMnO_4$	mg/l	8	5.661	5.661
Ел. Спроводливост	$\mu S/cm$	500	381	402
Амонијак	mg/l	1	н.д.	н.д.
Нитрити како азот	mg/l	0.01	✗ 0.035	✗ 0.073
Нитрати како азот	mg/l	10	1.412	2.056
Хлориди	mg/l		9.219	10.637
Сулфати	mg/l		15.38	18.58
Железо	mg/l	0.3	0.201	✗ 0.952
Манган	mg/l	0.05	0.016	✗ 0.066
Калциум	mg/l		58.677	37.675
Магнезиум	mg/l		13.608	27.702
Вк.тврдина	dH 0		11.355	11.669
Карбонатна тврдина	dH 0		10.248	10.896
Бакар	mg/l	2	0.006	0.011
Цинк	mg/l	3	0.023	0.005
Олово	mg/l	0.01	0.003	н.д.
Кадмиум	mg/l	0.003	н.д.	● 0.003
Кобалт	mg/l	0.1	0.004	0.006
Никел	mg/l	0.05	0.003	0.011
Хром вк.	mg/l	0.05	0.005	0.003
m-алкалитет	mmol/l HCL		3.66	3.82
p-алкалитет	mmol/l HCL		н.д.	н.д.
Најверојатен број на колиформни бактерии	cfu/100ml	50	✗ 110000	✗ 46000
Ентерококи	cfu/100ml		24000	4900
<i>Escherichia coli</i>	cfu/100ml		46000	46000

✗ Вредности над дозволените  
● Гранични вредности

Најнови достапни информации во однос на квалитетот на водата во реката Вардар и реката Лепенец на територијата на општина Карпош се од Елаборатот за ажурирање на границите на заштитни зони на бунарс кото подрачје „Нерзи-Лепенец“ и определување на мерки за заштита (изработен од Градежен Институт „Македонија“ – Скопје Октомври 2017). Во рамки на наведениот проект направени се анализи на здравствена безбедност на водата земени од две локации на р. Лепенец и р. Вардар (19.07.2017год.), (Слика 24) и истите се анализирани и класифицирани од страна на ЈЗУ Институт за јавно здравје на Република Македонија според Уредбата на класификација на водите (Сл.весник на РМ бр 18/99). Во извештајот од тестирањето (табела 8), земени се во предвид физички, физичко-хемиски, хемиски и микробиолошки показатели.

Во поглед на физичко-хемиската анализа, примерокот земен од **р. Вардар**, покажува зголемена концентрација на физички параметар - матност со резултат 5 NTU од максимално дозволените 1. Од хемиски показатели, зголемени концентрации има на азот во соединение нитрити со вредност 0.035 mg/l од дозволените 0.01 mg/l. Резултатите од микробиолошката анализа кои укажуваат на најверојатен број на колиформни бактерии со резултат 110 000 cfu/100ml според ISO 9308-2:1990 стандардот. Присуство на Ентерококи на 37°C е 24 000 cfu/100ml утврдени со ISO 7899-2:2000 и присуство на *Escherichia coli* 46 000 cfu/100ml со стандардна метода ISO 9308-1:2014. Според испитуваните параметри, примерокот не одговара на Уредбата за класификација на водите и уредба за категоризација на водотеците и езерата (Сл. Весник

на РМ бр.18/99). Испитуваниот примерок на површинската вода во однос на зголемена содржина на нитрити, спаѓа во III класа. според Уредбата за класификација на водите, Сл. Весник на РМ бр.18/99, а за прописите за бактериолошка анализа со индикација на фекално загадување на водата како и во однос на зголемена матност спаѓа во V класа.

Слични резултати се добиени и од тестирањето на површинска вода од **р. Лепенец** (во близина на влив со р. Вардар). Испитуваниот примерок спаѓа во V класа според Уредбата за класификација на водите, Сл. Весник на РМ бр.18/99 во однос на прописите за бактериолошка анализа заради зголемен најверојатен број на колиформни бактерии во 100 ml (46 000 cfu/100 ml, ISO 9308-2:1990) и присуство на *Enterococcus spp.* (4800 cfu/100 ml, ISO 7899-2:2000) и *Escherichia coli* (46000 cfu/100 ml, ISO 9308-1:2014) кои се индикатори за фекално загадување на водата како и во однос на зголемена матност. Во однос на зголемена содржина на железо (0.592 mg/l), спаѓа во IV класа, а во однос на зголемена содржина на нитрити и манган спаѓа во III класа.

**Реката Серава** извира од Скопска Црна Гора и поминува низ Радишани, Кучевишка Бара, Бутел 1, Циглана и преку Римскиот аквадукт и Момин Поток се влева во Вардар. Квалитетот на водата во реката Серава има варијабилен карактер преку целата година, поради речиси постојаното присуство на градежен шут, отпад од домаќинства што е особено изразено во летниот период.

#### **Квалитет на подземни води**

Врз основа досегашните изработени анализи, во континуитет се до денес, во лабораторија при Центарот за санитарна контрола при ЈП „Водовод и канализација“ - Скопје, на примероци од длабоките подземни води – од експлоатационите бунари „Нерези-Лепенец“, а во прилог на квалитетот и составот на водата, може да се констатира дека до досегашниот период квалитетот на водата е на високо ниво, односно анализираниите параметри се во граница на МДК, согласно Правилник за безбедност на водата - „Сл. весник на РМ“ бр. 46/08.

Во ЈЗУ Институт за јавно здравје на Република Македонија во акредитираните лаборатории е следена безбедноста на водата за пиење (бактериолошка анализа, периодична физичко-хемишка анализа, анализа на резидуи од пестициди, радиолошка и паразитолошка анализа) согласно со Правилникот за безбедност на водата (Службен весник на РМ бр.46/2008). Обработените резултати од 2013-2015 година се дадени во табела бр.9.

Во 2014 година од страна на ЈЗУ Центар за јавно здравје-Скопје, извршена е лабораториската анализа на хемиската и бактериолошката исправност на четири јавни чешми Жичара, Преливна цевка и Шумска куќа на средно Водно и чешмата под Свети Јован во Капиштец. Лабораторискиот преглед на водата констатирал дека не одговара на Правилникот за безбедност на водата (Сл.весник на РМ 46/08) заради наод на колиформни бактерии *Escherihia coli* во сите четири јавни чешми. Агенцијата за храна и ветеринарство изрече забрана за користење на водата за пиење од овие јавни чешми.

Табела 9. Резултати од лабораториска анализа на водата од бушениите бунари на локалитетот „бунарско подрачје Нерези“ извршени во Институтот за јавно здравје на Република Македонија во периодот 2013-2015 година

Резултати од вода за пиење од бушениите бунари во Нерези – Скопје во период од 2013-2015 година								
Параметар	Мер на единица	Лаб.бр. 7841 Бушен бунар Нерези 1 Скопје 18.11. 2013	Лаб.бр. 2216 Бушен бунар 3 Нерези Скопје 28.04. 2014	Лаб.бр. 5250 Бушен бунар 1 Нерези Скопје 21.09. 2015	Лаб.бр. 5315 Бушен бунар Нерези 2 Скопје 21.09. 2015	Сред на вредност	Min вредност	Max вредност
Периодичен преглед на вода (Физичко-хемиски)								
Физички показатели								
Бор	Степени Pt-Co	0	0	0	0	0	0	0
Матност	NTU	0	0	0	0	0	0	0
Физичко-хемиски показатели								
pH		7.22	7.33	7.13	7.15	7.20	7.13	7.33
Потрошувачка на КМnO4	mg/l	1.88	2.84	1.57	1.88	2.04	1.57	2.84
Сув остаток (на 180°C)	mg/l	509	756	781	773	704.75	509	781
Електролитска спроводливост (на 20°C)	µS/cm	782	996	1110	1107	998.75	782	1110
Амонијак(NH4)	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Нитрити	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Нитрати	mg/l	38.36	20.8	31.36	30.61	30.282	20.8	38.36
Хлориди	mg/l	32.26	63.85	65.61	63.49	58.303	32.26	65.612
Сулфати	mg/l	51.22	41.62	49.94	62.1	51.225	41.62	62.1
Железо	mg/l	0.048	0.03	0	0.012	0.0225	0	0.048
Манган	mg/l	0	0.002	0	0.001	0.0007	0	0.002
2,4' DDD	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
4,4' DDD	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
2,4' DDT	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
4,4' DDT	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Phorate	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Fenitrofos-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Fenitrothion	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Chlorpyrifos-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Malathion	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Parathion	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Parathion-methyl	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Endosulfan sulfat	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
alpha HCH	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
beta HCH	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
delta HCH	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Паразитолошки преглед на вода за пиење								
Ascaris lumbricoides	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Trichuris trichiura	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Enterobius vermicularis	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Taenia spp.	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Cryptosporidium spp.	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Humanolepis pana	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Entamoeba histolytica	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Giardia lamblia	br./l	0	0	0	0	0	0	0
Основен преглед на вода (микробиолошки) Микробиолошка анализа								
Број на микроорганизми на 22°C во 1 ml	cfu/ml	0	0	0	9	2.25	0	9
Pseudomonas aeruginosa во 100 ml	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
E. coli во 100 ml на 37°C	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Колиформи и бактерии	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0

Флуориди	mg/l	0.06	0.056	0.056	0.051	0.0582	0.051	0.066
Калциум	mg/l	129.86	150.7	144.2	149.098	143.48	129.86	150.7
Магнезиум	mg/l	35.96	50.54	48.6	44.712	44.953	35.96	50.54
Вкупна тврдина	mg/l	25.35	32.76	31.42	31.192	30.186	25.35	32.76
Карбонатна тврдина	mg/l	21.22	30.57	32.2	32.424	29.103	21.22	32.424
Бакар	mg/l	0.008	0.005	0.013	0.005	0.0077	0.005	0.013
Цинк	mg/l	0.176	0.119	0.056	0.059	0.1025	0.056	0.176
Олово	mg/l	0	0	0.005	0	0.0012	0	0.005
Кадмиум	mg/l	0	0	0	0.005	0.0012	0	0.005
Кобалт	mg/l	0	0.005			0.0025	0	0.005
Никел	mg/l	0.01	0.008	0.011	0	0.0072	0	0.011
Хром вкупен	mg/l	0.007	0.011	0.013	0	0.0077	0	0.013
Арсен	µg/l	0.73	0	0	0	0.1825	0	0.73
м-алкалитет	mg/l	7.58	10.92	11.5	11.58	10.305	7.58	11.58
п-алкалитет	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Карбонати (CO3)	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Хидрокарбонати (HCO3)	mg/l	452.38	666.12	701.5	706.38	634.09	462.38	706.38
Радиоактивност на вода								
Вкупна бета активност	Bq/l	0.276	0.169	0.168	0.166	0.1997	0.166	0.276
Вкупна алфа активност	Bq/l	0.076	0.094	0.089	0.113	0.093	0.076	0.113
Пестициди во вода								
Lindan (delta HCH)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
alpha HCH	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Aldrin	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
Dieldrin	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
HCB	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
2,4' DDE	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
4,4' DDE	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0	0	0
во 100 ml на 37°C								
Sterptosoci од фекално потекло на 44°C	cfu/100 ml				0	0	0	0
TT Колиформни и бактерии од фекално потекло во 100 ml на 44°C	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Број на микроорганизми на 37°C во 1 ml	cfu/ml	6	0	0	9	3.75	0	9
Enterococci во 100 ml на 37°C	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Сулдиторед ушарани клостридии во 100 ml	cfu/100 ml	0	0	0	0	0	0	0

#### 4.1.1.2 Водоснабдување

Во зависност од карактерот на населеното место и неговата местоположба постојат повеќе начини на водоснабдување: градски водоводен систем (урбани средини) и локални водоводи во руралните средини (бунари, каптирани извори, пумпи). Населението на Град Скопје со вода за пиење се снабдува од изворот Рашче (две каптажи со средно годишен капацитет од 4,15 m<sup>3</sup>/s) и бунарското подрачје Нерези – Лепенец (прикажани во табела 10 и 11). Водоводната инфраструктура има капацитет да ја обезбеди неопходната количина на вода по глава на жител, односно Општината Карпош е целосно покриена со изворска вода од градскиот водовод.

Дел од Општината Карпош која влегува во границите на урбаниот опфат со водоснабдителна мрежа е покриена од системот “Рашче” (табела 12). Селата кои припаѓаат на Општина Карпош: селото Бардовци се снабдува од градска мрежа, а Горно Нерези од локални извори. Од системот Рашче вкупен број на жители од Општина Карпош кои се снабдуваат од системот е 59352 или 99% од вкупниот население, додека 314 се снабдуваат од локални извори .

Табела 10.Извори на вода, каптажи, пумпни станици и бунарски подрачја

Локација	Инсталиран капацитет (m <sup>3</sup> / s)	Експлоатиран капацитет (m <sup>3</sup> / s)
Рашче 1 (Кондово – Рашче 2)	4.00	2.00 – 4.00
Рашче 2 (Кондово – Рашче 1)	2.00	1.00
Ø -600 (Железарски мост)	1.2	1.2
Б.П.Нерези	0.76	0.57
Б.П.Лепенец	0.69	0.69
<b>ВКУПНО</b>	<b>8.65</b>	<b>5.46 – 7.46</b>

(Извор: ЈП Водовод и канализација)

Табела 11.Резервоари за вода од кои се снабдуваат жителите на Општина Карпош

Локација	Капацитет (m <sup>3</sup> )	Број на комори	Вкупно капацитет (m <sup>3</sup> )
Рашче 2	2.500	2	5.000
Водно	1.250	2	2.500
Жданец	150	2	300
<b>Вкупно</b>	<b>3.900</b>		<b>7.800</b>

(Извор: ЈП Водовод и канализација)

Во рамки на бунарскиот систем „Нерези - Лепенец“ изведени се вкупно седум експлоатациони бунари, и тоа: Од десната страна на Вардар низводно, односно од спротивната страна од вливот на река Лепенец во река Вардар изведени се 4 (четири) експлоатациони бунари додека почнувајќи од самиот самиот влив на реката Лепенец во река Вардар, од десната страна узводно по река Лепенец, во должина од околу 500 m, изведени се три експлоатациони бунари .

Овие бунари во летниот период го снабдуваат градот Скопје со ~30 % вода за пиење (во зависност од годишните хидролошките услови). Вкупно произведена количина на вода за 2009 година изнесува 94.419.410 m<sup>3</sup> за подрачјето на град Скопје.

Во Општина Карпош се ископани подземни бунари за наводнување на зелените површини, со цел наместо со пивка вода, зелените површини да се наводнуваат со техничка вода.

Табела 12.Производство на вода во последните пет години од изворот Рашче

Година	Количество (m <sup>3</sup> )
2005	97.804.551
2006	98.800.832
2007	97.515.677
2008	95.618.935
2009	94.419.410

(Извор: ЈП Водовод и канализација)

ЈП “Водовод и канализација” е претпријатие кое управува со градската водоводна мрежа, која според материјалот е изградена од: лиено-железни цевки со 67,61 %, салонитни цевки 11,17 %, челични цевки со 4,86 %, пластични цевки со 3,63 % и поцинкувани цевки со 12,73 % од вкупната должина (табела 13). Поради староста на водоводната мрежа и пред се нејзиниот материјал (азбест) неминовно се наметнува потребата од реконструкција на истата со одредена динамика на годишно ниво. Во рамките на ЈП “Водовод и канализација” функционираат следните работни единици: сектор Водовод – Реон Карпош (пунктови Тафталиџе и Козле) и сектор Канализација – Реон Карпош (3 пункта). Вкупната потрошувачка на вода од градскиот водоснабдителен систем изнесува 87.032.828 m<sup>3</sup> или 516 л/ден/жител.

Во моментот не се води евиденција на потрошена вода по населени места, карактер на корисници, потрошувачка на вода за индустрија. Проблем се новите градби кои ја зголемуваат потребата и злоупотребите на водата од јавниот водоснабдителен систем.

Секако дел од потрошувачката претставуваат и загубите на вода, кои се јавуваат по повеќе основи: диви приклучоци, технички загуби, загуби во системот, сопствена потрошувачка и јавна потрошувачка. Количината на потрошена вода за Општина Карпош по години е дадена во табела 14.

Табела 13.Должина на водоводната мрежа во Општина Карпош по профили

Профил φ (mm)	Должина (m)	Профил φ (mm)	Должина (m)
2	1350	300	3500
80	28500	350	3800
100	30500	400	9500
125	4850	500	1400
150	13500	600	1700
200	8500	700	600
250	1700	1400	3000
		1600	3800
<b>Вкупно 128350</b>			

(Извор: ЈП Водовод и канализација)

Табела 14.Потрошувачка на вода за пиење во Општина Карпош

Населено место	2008	2009	2010
Општина Карпош	474.258 m <sup>3</sup>	468.827 m <sup>3</sup>	564.847 m <sup>3</sup>

(Извор: ЈП Водовод и канализација” – Скопје)

### 4.1.1.3 Одведување на отпадни води

#### Атмосферска и фекална канализација

Собирањето и третманот на отпадните води претставува еден од најгорливите проблеми во Македонија. Во тек се интензивни активности за подготовка на планска и техничка документација за собирање и третман на комунални отпадни води во повеќе градови во Македонија преку ИПА програмата, а некаде веќе и се започнати активностите за изведба (изградба на предвидената инфраструктура, пример Радовиш, Струмица). Вкупното собирање и третман на комуналните отпадни води на ниво на град Скопје предвидено е да се прави преку интегрирана мрежа што ќе ги опфати сите општини. По комплетирање на техничката документацијата и обезбедување на соодветни финансиски средства, се очекува наскоро да следи и изведба со што би се решило едно од најголемите прашања од аспект на животна средина за градот. На територијата на Општина Карпош функционираат две пречистителни станици, од кои едната е лоцирана во Горно Нерези, на пат кон црквата Св. Пантелејмон. Истата е од аеробен тип, со капацитет за 1000 жители/150 м<sup>3</sup> на ден комунални отпадни води. Пречистителната станица е конструирана согласно барањата на ЕУ Директивата за урбани отпадни води (ЕУ Директива 91/271/ЕЕЦ) за квалитет на ефлуентот кој се испушта по пречистувањето. За нејзино одржување е надлежна Општината Карпош.

Другата се наоѓа на кејот на реката Вардар, во Влае 1 и е во надлежност на Град Скопје, а за нејзино одржување е одговорно ЈП Водовод и канализација. За непреченото функционирање на пречистителните станици важно е редовното одржување и снабдување со резервни делови.

<sup>11</sup>Во однос на комуналните фекални отпадни води, Општината е покриена околу 90% со соодветна комунална инфраструктура. За разлика од нив, околу 60 % изнесува покриеноста на Општина Карпош со инфраструктура за собирање на атмосферски отпадни води.

#### Отпадни води од индустрија

Вкупната количина на отпадни води на територија на град Скопје, од домаќинствата за 2009 година изнесува 36.764.000 м<sup>3</sup>/год, а од индустријата 9.745.500 м<sup>3</sup>/год. Количеството и квалитетот на индустриските отпадни води се прилично променливи и зависат од технологиите, технолошкиот процес и од капацитетот на индустријата. Во табела 15 е прикажан односот на произведена отпадна вода и потрошувачката на вода по вид на индустрија од неколку индустриски капацитети.

Табела 15. Однос на генерирана отпадна вода и потрошувачка на вода %

Вид на индустрија	Потрошена вода (м <sup>3</sup> /год)	Произведена отпадна вода (м <sup>3</sup> /год)	Однос (%)
Производство на енергија	665.491	100.841	15
Производство и преработка на метал	11.654.602	5.856.897	50
Минерална индустрија	395.000	368.000	93
Хемиска индустрија	2.552.601	1.295.777	51
Управување со отпад	9.025	34.254	380
Останати активности за кои треба ИСКЗ (прехранбена, индустрија за хартија)	1.466.817	1.280.821	87
Останато (услуги)	1.134.969	1.037.429	91
<b>Вкупно</b>	<b>17.878.505</b>	<b>9.974.019</b>	

(Извор: ЈП Водовод и канализација)

<sup>11</sup> Информациите се добиени од вработени во секторот екологија и енергетска ефикасност на Општина Карпош

Во 2017 година<sup>12</sup> детектирани се сите видливи испусти во р. Вардар и р. Лепенец во потесната околина на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ (слика 25). Подоцна, во соработка со ЈП Водовод, земено се проби од испустите и соодветно е направена анализа и идентификација во лабораторија на Центарот за санитарна контрола – ЈП „Водовод и канализација“, Скопје(табела 16). Испустите на отпадни води, со хемиски анализи се класифицирани и издвоени како: атмосферски испусти, индустриски испусти и фекални испусти. Важно е да се напомене дека теренските услови особено по течение на р.Лепенец, не дозволуваат истрагите да се спроведат во целост поради непроодност и густа вегетација.



Слика 25.Просторна локација на испусти во реципиент р.Вардар и р.Лепенец

(извор: Елаборат за ажурирање на границите на заштитни зони на бунарско подрачје „Нерези-Лепенец“ и определување на мерки за заштита)

Табела 16.Опис на локација на испусти по течение на р. Вардар и Лепенец во потесната околина на бунарите

ИСПУСТИ	Опис на локација	Координати		Идентификација на испуст
		x	y	
Испуст бр. 1	Мост ОН - десна страна, река Вардар	7531942	4851385	ИНДУСТРИСКИ ИСПУСТ
Испуст бр. 2	Мост ОН - лева страна, река Вардар	7531887	4851382	ФЕКАЛЕН ИСПУСТ
Испуст бр. 3	Пред мост ОН - десна страна, река Вардар	7531927	4851332	ФЕКАЛЕН ИСПУСТ
Испуст бр. 4	ВПАЕ, река Вардар	7532001	4851754	АТМОСФЕРСКИ ИСПУСТ
Испуст бр. 5	Река Лепенец - сепарација	7531235	4852384	ИНДУСТРИСКИ ИСПУСТ
Испуст бр. 6	После вел група, река Лепенец	7530765	4853121	АТМОСФЕРСКИ ИСПУСТ
Испуст бр. 7	Во близина на болница Система	7533815	4852215	ФЕКАЛЕН ИСПУСТ
Испуст бр. 8	Во близина на болница Система	7533815	4852215	ФЕКАЛЕН ИСПУСТ
Испуст бр. 9	АН и ФАН Лепенец спр боп Бардошки д. страна	7530665	4852645	АТМОСФЕРСКИ И ФЕКАЛЕН ИСПУСТ

<sup>12</sup> Елаборат за ажурирање на границите на заштитни зони на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ и определување на мерки за заштита

Деловните субјекти регистрирани на подрачјето на Општината спаѓаат во мали и средни претпријатија (до 200 вработени) и најзначајни од аспект на заземање на земјиште и загадување на животната средина како и користење на енергенси и вода се од преработувачката индустрија, градежништво, рударство и вадење на камен, фармацевтски производи и прехранбени производи – чоколади, леб, печива и сл. Општината Карпош како и во минатото и сега не располага со податоци за отпадна вода генерирана од секојдневните активности на индустриските капацитети, деловните претпријатија (мали и средни).

Како потенцијани загадувачи од делокругот на индустријата и стопанството се издвојуваат следните дејности:

- Здравствените домови и медицинските центри;
- Индустрија за медицински лекови;
- Стоматолошки ординации;
- Бази за бетон и сепарирање на песок;
- Печатници на база на бои и лакови;
- Лимарофарбачки работилници;
- Автоперални;
- Сервиси за промена на моторно масло;
- Отворени складови за чување на градежни суровини;
- Големите сместувачки капацитети- Хотели итн.;
- Сервиси за Хемиско Чистење;
- Складови за секундарна суровина;
- Бензинските станици и резервоарите за течно гориво;
- Работилници за обработка на дрво и боење.

Досега Општина Карпош има одобрено 219 Елаборати за заштита на животната средина. Елаборатот за животна средина ги содржи информациите и податоците за сегашната состојба во однос на користење на ресурсите, создавање отпад, типот на загадување и планирани активности (Програма за заштита на животната средина со мониторинг) за негово сведување на минимални граници /или ублажување на негативните влијанија. Претставува механизам со кој Општината може во многу да влијае на состојбата со елементите на животната средина.

Сите отпадни води кои влегуваат во канализација или систем за пречистување треба да се подложени на третман и за таа цел се дефинирани гранични вредности на емисија за испуштање на отпадните води после нивно прочистување (Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони, Сл. Весник , Јуни 2011год.

Согласно Законот за води<sup>13</sup>, правните и физичките лица што користат (црпат) подземна вода заради стопански потреби имаат обврска да обезбедат водно право, односно дозвола за користење на вода. Испуштање на отпадни води во канализација или површински реципиент исто така подлежи на соодветна дозвола, поради што сите правни и физички лица што испуштаат отпадни води имаат обврска да обезбедат дозвола за испуштање согласно овој закон која истата ја издава надлежното МЖСПП.



#### 4.1.1.4 Ранливост на површинските и подземните води

Водните ресурси во Република Македонија се многу ранливи на влијанијата особено од климатските промени. Повисоките температури ќе го интензивираат испарувањето. Ќе се случат големи промени во хидролошкиот циклус, како на пример промени во времето и интензитетот на врнежите и течението на водата во речните сливови. Исто така високите температури ќе предизвикаат промени во количините вода што се добиваат со топењето на снегот и истекувањето од планините, кои се многу важен извор на вода, и ова ќе предизвика сериозен недостиг на вода. Ќе опадне и квалитетот на водните и морските средини.

Во рамките на Третиот Национален План за Климатски Промени (2014 година) проценета е ранливоста на водните ресурси, при што за реката Вардар предвидено е дека до крајот на векот, просечното истекување во Вардар ќе се намали за 20% во споредба со 2000 година, а нивото на подземните води во сливот на реката Вардар постојано ќе се намалува.

Во рамки на *“Елаборат за ажурирање на границите за заштитни зони на бунарското подрачје „Нерези - Лепенец“ и определување на мерки за заштита“* направена е и анализа на ранливоста на подземните води на истражуваното подрачје. Врз основа на изработениот хидрогеолошки модел за целата територија на град Скопје, предметното подрачје „Нерези-Лепенец“ спаѓа во реон 6 - Неотектонска депресија со должина од околу 3 km која е составена од квартарни алувијални седименти (разногранулирани песоци и чакали), класа 14. Согласно истражувањата, ранливоста на подземните води во рамки на поширокиот простор на бунарското подрачје „Нерези – Лепенец“ е многу висока, а тоа значи дека бара сериозен третман за заштита. Конкретниот локалитет особено е критичен по параметарот почвен медиум. Тој го претставува површинскиот слабоводопропустен слој, кој има заштитна улога, во поглед на заштита од загадување на изданот, односно тој со слабите филтрациони карактеристики, допринесува за успорување на филтрацијата на штетни течни или растворени материи од површината и понекогаш повеќе од десетина пати во однос на филтрациониот тек. Но, во конкретниот случај застапеноста на ваков површински слабоводопропустен покривач има локален карактер, а тоа значи дека изданот е многу ранлив и по однос на овој параметар. Исто така, појава на глиновити партии во рамки на изданот (макар и како тенки траки) допринесува за заштита на длабоко каптирана вода, односно претставуваат прочистувачки потенцијал на изданот.

#### 4.1.2 Влијание врз животната средина и здравјето на луѓето

Водата е најскапоцениот ресурс на земјата што ги покрива потребите на ниво на планетарен опстанок и поради тоа човештвото мора задолжително и со потполно внимание преку конкретни иницијативи и активности да се залага за заштита на водата. Испуштањето на отпадните води без претходен третман претставува ризик за населението, растителниот и животинскиот свет. Според податоците добиени од ЈЗУ Институт за јавно здравје, квалитетот на водата за пиење од водоснабдителниот систем на територија на Општина Карпош, вклучувајќи ги и бунарите во Лепенец и Нерези, укажуваат дека водата е исправна согласно критериумите од Правилникот за безбедност на водата за пиење.

Комуналната отпадна вода и индустриската отпадна вода обично содржат органски загадувања, цврсти суспендирани материи, фосфати како и тешки метали кои зависат од природата на индустрискиот објект. На ниво на Општината нема официјални податоци за евиденција на цревни заразни болести, број на боледувања и пораст на различни заболувања предизвикани од загадување на водата. Главни влијанија врз

животната средина и здравјето на луѓето од несоодветно управување со водата на ниво на Општина Карпош се:

- Користење на вода од градски водовод (питка вода) за технички потреби е неусогласеност со законодавство за води (престап), оптоварување на водоводниот систем и ризик за редовно и континуирано снабдување со вода за пиење,
- Испуштање на нетретирани техничко технолошки води е неусогласеност со законодавство за води (престап), загадување на реципиентите, ризик за флора и фауна.

Заштитата на подземните води претставува комплекс на мерки насочени на зачувување и подобрување на таква квалитативна и квантитативна состојба со подземните води која овозможува тие долгорочно да се користат за човечки потреби и различни стопански цели. Загадувањето на подземните води во основа е поврзано со загадувањето на површинските води, атмосферата, почвата, т.е. со околната средина во целина. Задачите за заштитата на подземните води мора да се решаваат истовремено со проблемите на заштитата на целокупната природната средина. Ова е принципиелна поставка на која треба да се базира заштитата на подземните води. Не е можно да се спречи загадување на подземните води ако се врши загадување на површинските води, атмосферата и почвата, затоа што загадувачите од тие средини непречено мигрираат кон подземните води.

### 4.1.3 Идентификувани притисоци

1. Недоизграденост на атмосферска и фекална канализација;
2. Употреба на питка вода во автопералните ;
3. Недоволна искористеност на бунарите за технолошка вода за полевање на јавните зелени површини, миење на улици и возила, а со тоа зголемување на потрошувачката на вода од изворот Рашче;
4. Недостаток на податоци за количеството на вода која се користи во техничко – технолошки процеси, нејзина повторна употреба и количество и квалитет на отпадни води за секоја инсталација;
5. Непостоење на податоци за третман на технички – технолошки отпадни води кај стопанските субјекти;
6. Недостиг на податоци за користење на подземна вода наместо вода од водоводна мрежа во производни или други техничко-технолошки процеси;
7. Некордонираност со други институции во делот на надзорот и контролата на спроведувањето на обврските за животна средина од страна на субјектите на територијата на Општината;
8. Недостиг на јавна свет кај жителите , особено оние кои живеат во близина на реки/потоци и фрлаат отпад во реката ;
9. Недостиг на податоци за обезбедени дозволи за користење на вода и испуштање на отпадни води кај физички и правни лица што вршат активности на црпење и испуштање;
10. Отсуство на процена на загроеност од поплави и определување на границите на ерозивното подрачје и подрачјето загроено од ерозија и утврдување на мерките и работите за заштита на земјиштето од ерозија и уредувањето на пороите, врз основа на техничка документација.

#### 4.1.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со води во Општина Карпош

- Вклучување на општинската администрација во проектите кои имаат за цел собирање и пречистување на урбаните отпадни води во Град Скопје (изградба на пречистителна станица);
- Обезбедување на финансиски средства за редовно одржување на постоечките пречистителни станици, набавка на резервни делови и редовни анализи на пречистената вода;
- Обезбедување податоци за количеството на вода која се користи во техничко – технолошки процеси, нејзина повторна употреба и количество и квалитет на отпадни води за секоја инсталација;
- Обезбедување податоци за третман на технички – технолошки отпадни води кај стопанските субјекти;
- Спроведување на детални наменски хидрогеолошки истражувања и испитувања. Целта на овие истраги е билансирање на подземните води во реонот кој е предмет на изведба на бунари, со зафаќање на поширок простор кој е во зона на влијание, а се со цел на дефинирање на експлоатационите односно обновливите резерви на подземни води;
- Бунарите да се градат етапни на локации кои се приоритетни, дефинирани од страна на Град Скопје во соработка со Општините и јавните претпријатија паркови и зеленило и Комунална хигиена;
- Секаде каде што е можно да се применува принципот на искористување на еден бунар за полевање на повеќе зелени површини односно искористување на максималниот капацитет на бунарите;
- Обезбедување податоци за користење на подземна вода наместо вода од водоводна мрежа во производни или други техничко-технолошки процеси;
- Неопходно е иницирање и спроведување на комунални инфраструктурни проекти кои се потребни за подобрување на состојбите со водите во Општината. Тие би биле:
  - Подготовка на проектна документација и до изведба на атмосферската канализација;
  - Поттик за деловните субјекти да подготвуваат проектна документација за пред – третман и пречистување на индустриските отпадни води и повторна употреба на водата во технолошкиот процес;
- Обезбедување на дозволи за користење на вода и испуштање на отпадни води кај физички и правни лица што вршат активности на црпење и испуштање;
- Изработка на регистар на подземни бунари во користење на јавни претпријатија и правни лица;
- Инвентаризација на подземните бунари што ги користат физички лица и интензивен надзор и пронаоѓање на сите нелегално изведени бунари на терен во рамки на втората заштитна зона на бунарско подрачје Нерези-Лепенец и нивно регулирање согласно Законот за води;
- Одржување на брегот и заштитното корито на реката Вардар (делот во Општина Карпош) како и следење на состојбата;
- Почитување на мерките за заштита – забрани и ограничувања во заштитните зони на бунарското подрачје Нерези-Лепенец ;

- Воспоставување на редовна и конструктивна соработка со другите општини во градот Скопје и Град Скопје, МЖСПП,МЗШВ, ЈП Водовод и канализација и другите институции задолжени за следење на квалитетот на водите како и планирање на заштита;
- Намалување на бројот на септички јами;
- Поттикнување на иновативни решенија за третман на вода;
- Поттикнување на соработка со здравствените работници и докторите по медицина на трудот околу идентификација на здравствениот ризик од загадувањето на водите или нивно недоволно третирање
- Воспоставување на форми на комуникација со сите заинтересирани страни (владиите институции, консултантските фирми, невладините организации, академските институции и стопанските/индустриските инсталации) со цел активно да се учествува во управувањето со водите;
- Насочени активности за подигнување на свеста за влијанието од климатските промени на сушите и поплавите, како и можностите за заштита и намалување на негативните влијанија;
- Пошумување/зазеленување на голо земјиште и на земјишта што немаат друга намена согласно со урбанистичко планската документација, со цел да се намалат ризиците од поплави или од ерозија.

Во соработка со град Скопје, Општина Карпош да учество во процена на загрозеност од поплави и определување на границите на ерозивното подрачје и подрачјето загрозено од ерозија и утврдување на мерките и работите за заштита на земјиштето од ерозија и уредувањето на пороите како и при ажурирање на експертизата за заштитни зони на бунарското подрачје Нерези-Лепенец.

## 4.2 Тематска област- ВОЗДУХ

### Вовед

Квалитетот на воздухот е доминантно определен од неколку движечки сили – сектори и видови на загадувачи: сообраќајот, индустриските инсталации, организациите / инсталациите кои поседуваат котларници и индивидуалните ложишта. Загадувањето на амбиентниот воздух во градот Скопје потекнува од најразлични видови на извори, кои методолошки се класифицирани како стационарни (точкасти и површински), мобилни и фугитивни извори.

Генерално, загадувањето на воздухот е од сезонски карактер, што е поврзано како со метеоролошките услови (антициклонални состојби во денови со магла и температурни инверзии), така и со зголемена емисија на штетни материји, кога покрај индустриските капацитети и сообраќајот, активни се и топланите и индивидуалните ложишта.

### 4.2.1 Состојба со квалитетот на амбиенталниот воздух

#### 4.2.1.1 Утврдување на состојба

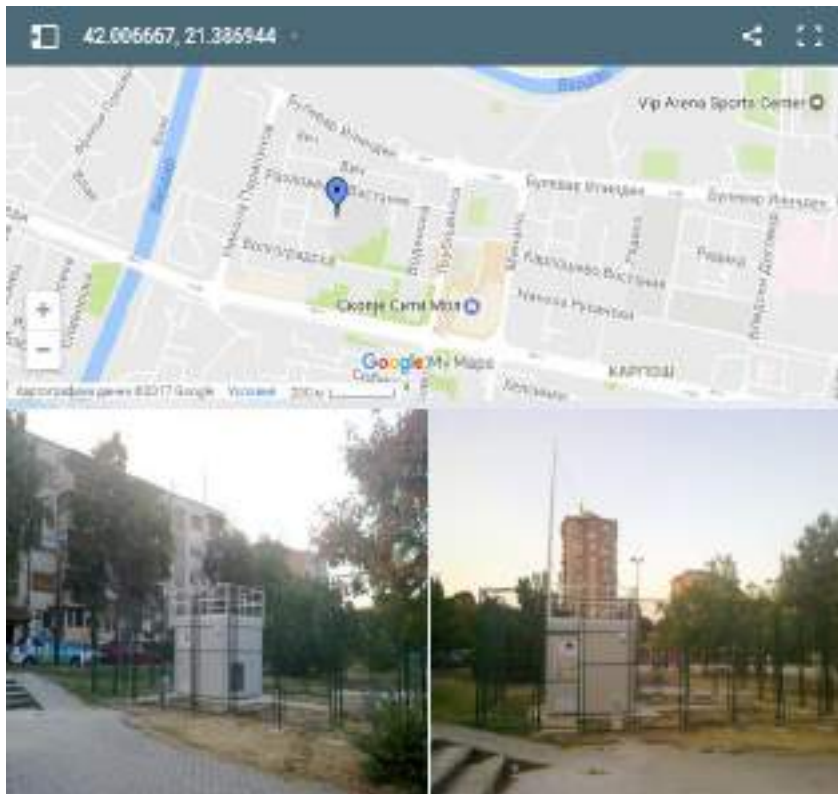
Мониторинг мрежата на МЖСПП со која управува Македонскиот информативен центар за животна средина (МИЦЖС) е автоматска мрежа за следење на квалитетот на амбиентниот воздух. Останатите две мрежи работат мануелно. Заводот за Здравствена Заштита (ЗЗЗ) има мониторинг мрежа за мерење на  $SO_2$  и црн чад на 7 мерни локации во Скопје, додека Управата за Хидрометеоролошки Работи (УХМР) има поставено мрежа на 9 мерни локации во Скопје за мерење на црн чад и  $SO_2$ .

МЖСПП има 4 фиксни автоматски мониторинг станици за следење на квалитетот на амбиентниот воздух во Скопје, преку кои се следат параметрите:  $SO_2$  [ $\mu g/m^3$ ];  $NO_2$ ,  $NO$  [ $\mu g/m^3$ ];  $CO$  [ $\mu g/m^3$ ];  $O_3$  – озон [ $\mu g/m^3$ ]; цврсти честички ( $PM_{10}/opt.$   $PM_{2.5}$ ) дадени во  $\mu g/m^3$ , како и метеоролошки параметри и тоа: брзина на ветер [ $m/s$ ]; правец на ветерот; температура [ $^{\circ}C$ ]; притисок [ $hPa$ ]; влажност [%]; глобална радијација [ $W/m^2$ ].

### Надлежност на Општина Карпош



- Краткорочен акционен план за воздух;
- Мерење и следење на загадувањето на амбиентниот воздух во населбите и индустриските подрачја;
- Обезбедување на податоци за изработка на плански документи за заштита на воздухот;
- Информирање на јавноста во врска со подготовката и усвојувањето на планските документи;
- Известување за мерки за управување со квалитетот на амбиентниот воздух и мерките и активностите за подобрување на општата состојба на своето подрачје;
- Обезбедување на средства за заштита и унапредување на квалитетот на амбиентниот воздух во рамките на буџетот.

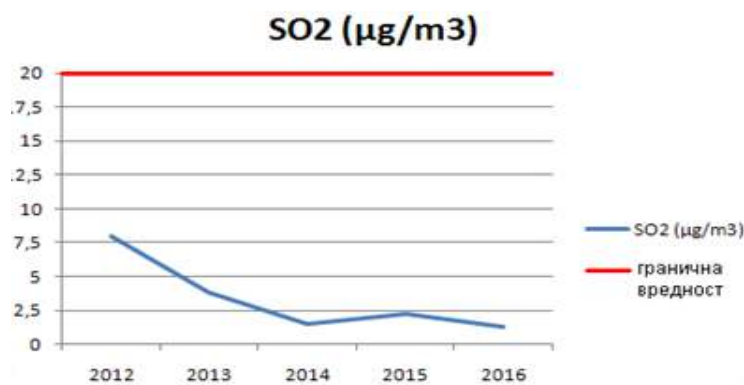


Мерната станица во Општина Карпош се наоѓа на западната страна на Градот Скопје во урбаното подрачје во населбата Карпош 4, на надморска висина од 256m. Пуштена е во работа во ноември 2011 година. Поконкретно, станицата е лоцирана во дворот на ОУ „Петар Поп Арсов“. Во непосредна близина на мерната станица се наоѓаат: Бул. Партизански одреди (околу 250m јужно) и сервисни улици (оддалечени околу 20–120m) 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. На Слика 26 е прикажана мерната станица Карпош во дворот на ОУ „Петар Поп Арсов“ во нас. Карпош 4.

Слика 26. Мерна станица Карпош во дворот на ОУ „Петар Поп Арсов“ во нас. Карпош 4

#### 4.2.1.2 Резултати од мерна станица Карпош за период 2012-2016 година

Со анализа на годишните извештаи за квалитет на амбиентниот воздух на МЖСПП за периодот 2012-2016 година добиени се следните Графички приказ на Просечни годишни вредности на  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $O_3$ ,  $CO$ ,  $PM_{10}$  (слика 27-31). Извор на податоците е <http://airquality.moepp.gov.mk/airquality>.



! Според годишните извештаи за квалитет на амбиентниот воздух на МЖСПП за периодот 2012-2016 година, не се евидентирани надминувања на часовните и на дневните гранични вредности на автоматската станица во Карпош.

Слика 27. Графички приказ на Просечни годишни вредности на  $SO_2$  на мерната станица Карпош за периодот 2012-2016

Од графикот може да се види дека средногодишната концентрација на сулфур диоксид е највисока во 2012 година, но овие вредности се далеку под граничната вредност која изнесува  $125 \mu g/m^3$  за заштита на

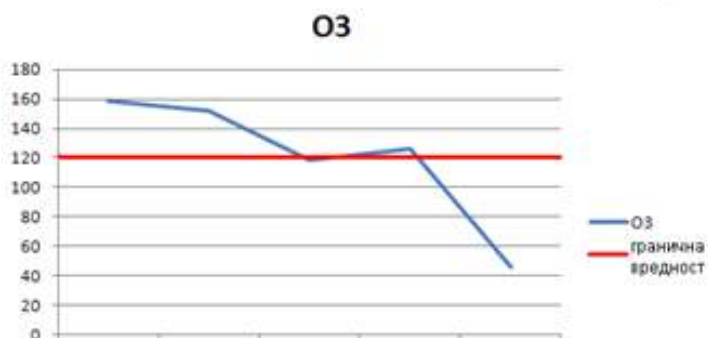
човековото здравје, а и далеку под граничната вредност за заштита на вегетацијата која изнесува  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , поради тоа и  $\text{SO}_2$  не се смета за критична загадувачка супстанца.

Од графикот може да се види дека средногодишната концентрација на азот диоксид била висока во 2012 година, додека во годините понатаму овие вредности белеле пад, се до 2016 година кога вредноста повторно се зголемила, но е под граничната вредност која изнесува  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



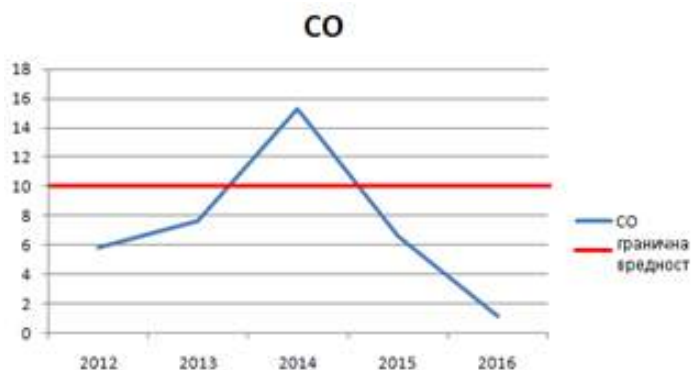
! За периодот 2012-2016 година, мерењата покажуваат дека нема надминување на годишната гранична вредност.

Слика 28. Графички приказ на просечни годишни вредности на  $\text{NO}_2$  на мерната станица Карпош за периодот 2012-2016



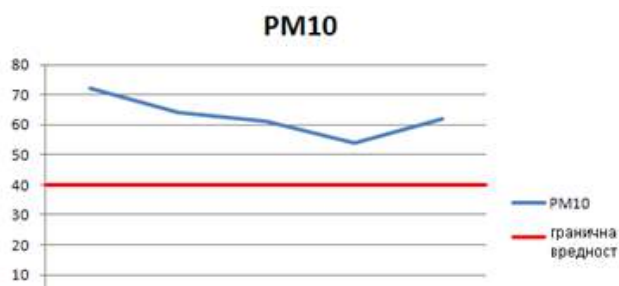
! Во периодот од 2012-2016 година, средногодишната концентрација на  $\text{O}_3$  ја надминува дозволената гранична вредност три пати и тоа во 2012 година ( $159 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), во 2013 година ( $152 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) и во 2015 година ( $126 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Слика 29. Графички приказ на просечни годишни вредности на  $\text{O}_3$  на мерната станица во Карпош за годините 2012-2016



! За периодот 2012-2016 година, мерењата покажуваат дека има надминување на годишната гранична вредност.

Слика 30. Графички приказ на просечни годишни вредности на CO на мерната станица во Карпош за годините 2012-2016



Слика 31. Просечни годишни вредности на PM10 на мерната станица во Карпош за годините 2012-2016

! Испитувањата на измерените нивоа на праговите на оценка за годишната и дневната гранична вредност покажуваат дека нивоата на горните прагови на оценка за периодот 2012-2016 година се надминати на сите мерни места.

Според податоците од измерените концентрации за периодот 2012-2016 година, состојбата со цврсти честички (PM10) во Општина Карпош е прикажана на графикот на слика 31. Анализите на измерените концентрации споредени со праговите на оценување се вршат во однос на дневната и годишната средна вредност.

Најголем процент на емисија на суспендираните честички произлегува од согорување и трансформација на енергија и изнесува 50%. Исто така, значаен процент во емисијата на вкупните суспендирани честички имаат и неиндустриските согорувачки објекти со 24% и производните процеси со 21% вклучително и издувните гасови од моторните возила и прашината која се крева од неасфалтираните површини и загревањето на домовите на граѓаните со цврсти и течни горива.

Евидентни се драстични осцилации кои во најголем дел се должат на промените во работата на позначајните индустриски капацитети. За време на мирните студени зимски денови, метеоролошката ситуација наречена инверзија предизвикува епизоди на високи концентрации на оваа загадувачка супстанца и граничните вредности се повеќе пати надминати, а тоа може да се забележи и од бројот на надминувањата на прагот на алармирање.

Согласно заклучокот донесен на 108-та, на седница на Владата на Република Македонија одржана на 25.12.2012 година на која е усвоен предлог прагот на алармирање на суспендирани честички со големина до 10 микрометри (надминување на вредноста од 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  во текот на десет последователни денови), од 2012-та до 2017 година на мерното место во Карпош тој е надминат како што е прикажано во табела 17 (последни достапни податоци се за јули 2017 година, МЖСПП).



Табела 17.Надминувања на прагот на алармирање за РМ10 од 2012-2017 година(Извор: МЖСПП)

Година	Гранична 24h вредност за заштита на човековото здравје	Дозволен надминување во текот на годината	Колку денови е надмината 24h гр. Вредност на РМ10 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$ во текот на годините
2012	50	35	177
2013	50	35	128
2014	50	35	149
2015	50	35	111
2016	50	35	145
2017	50	35	72*

\*надминувања до 31 јули 2017 година

#### 4.2.1.3 Извадок од извештајот за мерење на тешки метали и полициклични ароматични јаглеводороди во воздухот во Општина Карпош- Фински метеоролошки институт (ФМИ)

<sup>14</sup>Во периодот од август 2015 до март 2016 година на ниво на град Скопје беше организирана кампања за мерење на тешки метали (НМ – Heavy Metals) и полициклични ароматични јаглеводороди (РАН – Polycyclic aromatic hydrocarbons) и Суспендираните честички (PM10) во воздухот. Дополнително, во овој извештај беа искористени и податоците од мониторингот (SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM10, PM2.5) кои редовно се собираат.

За потребите на кампањата беа мерени и главни јони (Ca, Cl, K, Mg, оксалат, Na, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>) моносахариди, анхидриди (левоглюкосан, маносан и галактосан) и црниот јаглерод во PM10.

Собирањето на примероци на тешки метали, левоглюкосан и РАН's се одвиваше во градот Скопје, во станицата за мониторинг Карпош, во периодот 5.8.2015-21.3.2016 (Слика 32).



Слика 32.МСЗ семплери со филтри во станица Карпош

Податоците од кампањата за мерење тешки метали и полициклични ароматични јаглеводороди се прикажани на Сликите 33-35 за компонентите опфатени во законодавството. Нивоата на тешки метали во околината на Карпош, според податоците од кампањата, се под граничните и целните вредности (Табела 19) од ЕУ законодавството (Директиви за квалитет на воздух 2004/107/ЕЗ и 2008/50/ЕЗ). Просечните концентрации на бензо(а)пирен ги надминуваат целните вредности од ЕУ (1 ng/m<sup>3</sup>) и оваа полугодишна кампања покажува дека

бензо(а)пиренот во аеросолите на PM10 (просечна годишна концентрација) можеби ја надминува во Карпош, согласно Четвртата директива ќерка за квалитетот на воздухот (2004/107/ЕЗ). Во табела 18 и 19 дадени се и просечните концентрации на тешки метали и РАН кои не се наведени во Директивата за квалитетот на воздухот, а се мерени во текот на кампањата. Нивоата на левоглюкосан во Карпош беа меѓу

<sup>14</sup>Твининг проект - Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на acquis во областа на квалитетот на во воздухот

највисоките измерени во Европа (просечна вредност од 852 ng/m<sup>3</sup>, табела 20). На слика 34 се гледа дека месечните просечни вредности на левоглюкосан, b(a)p и PM10 го следат истиот тренд. Ова значи дека горењето биомаса влијае на концентрациите на PM10 во Карпош, што исто така оди во прилог на заклучокот изведен од резултатите од моделот.

Табела 18. Граничните и целните вредности со горни и долни прагови на оценка, според Директивите за квалитет на воздух за тешки метали и бензо(а)пирен во аеросоли на PM10.

Загадувачка супстанца	Гранична вредност (ng/m <sup>3</sup> )	Целна вредност (ng/m <sup>3</sup> )	Горен праг на оценка (ng/m <sup>3</sup> )	Долен праг на оценка (ng/m <sup>3</sup> )	Просечна концентрација (ng/m <sup>3</sup> )
Олово	500	-	350	250	11.5
Арсен	-	6	3.6	2.4	1.8
Кадмиум	-	5	3	2	0.4
Никел	-	20	14	10	6.0
Бензо(а)пирен	-	1	0.6	0.4	5.2

Табела 19. Просечни вредности (ng/m<sup>3</sup>) на другите тешки метали во текот на кампањата

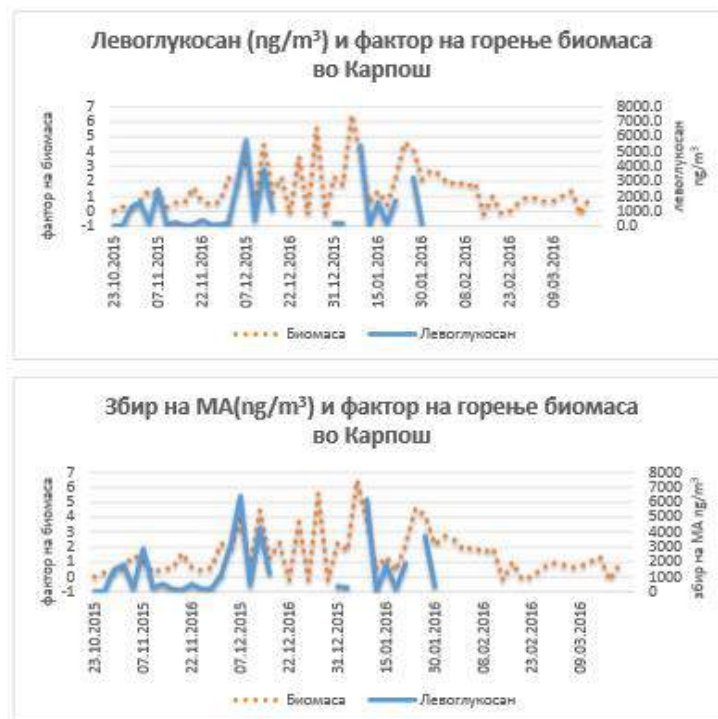
	Al	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	V	Zn
Просек	916	0,12	1,9	10,8	708	13,7	6,03	2,93	392

Табела 20. Просечни вредности (ng/m<sup>3</sup>) од збирот на мерењата на моносахариди анхидриди (МА), левоглюкосан, маносан и галактосан во текот на кампањата.

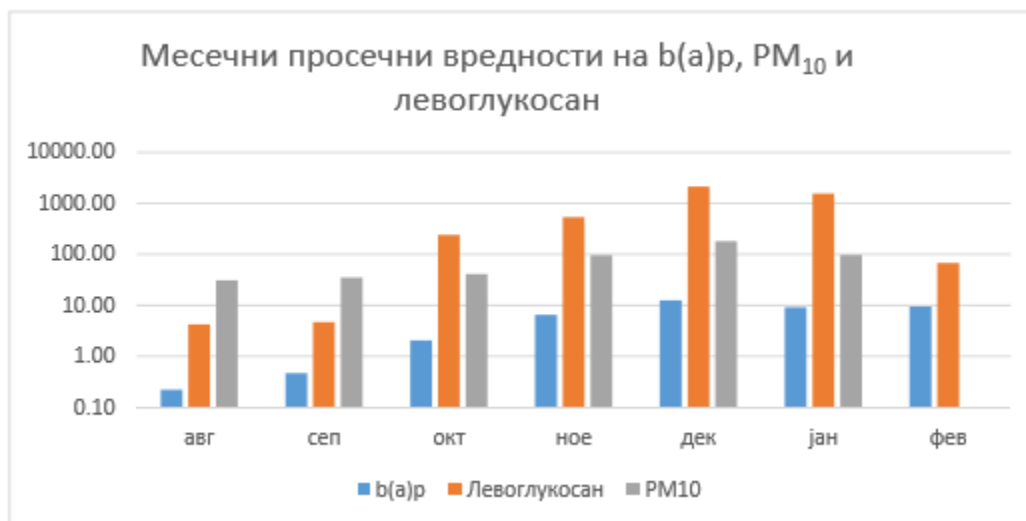
	Левоглюкосан	маносан	галактосан	Збир на МА
Просек	852	120	76	1023



Слика 33. Арсен, кадмиум, никел и олово во аеросоли на  $PM_{10}$  во Карпош во периодот август 2015 – март 2016 год. Исто така на сликите дадени се годишните целни/гранични вредности со горен праг на оценка (UAT) и со долен праг на оценка (LAT). Полната сина линија ги прикажува резултатите од филтрите анализирани од страна на FEI, додека испрекинатата сина линија ги покажува филтрите анализирани од Технолаб.



Слика 34. Споредба на левоглукозан и МА (сина полна линија) со временска серија на факторот за горење биомаса од моделот (жолта линија со точки) во аеросолите на  $PM_{10}$ , во Карпош во периодот август 2015 – февруари 2016 год.



Слика 35. Месечни просечни нивоа на бензо(а)пирен (ng/m<sup>3</sup>), PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) и левоглукозан (ng/m<sup>3</sup>) од мониторинг станицата Карпош за периодот август 2015 до февруари 2016. Забелешка: Споредбата е направена со користење на логаритамска скала

#### 4.2.1.4 Анализа за определување на уделот на различните извори на загадување во Карпош –ФМИ

При анализата за определување на уделот на различните извори на загадување за податоците од Карпош беше употребен методот на позитивна матрица на факторизација PMF (positive matrix factorization). За PMF анализата беа тестирани осум решенија (извори) за PMF фактори. Овие осум извори се Почва (Ф1), Сообраќај (Ф2), Морска сол (Ф3), Согорување биомаса (Ф4), Сулфатни соли (Ф5), Индустија (Ф6), Нитратни соли (Ф7) и Прекуграничен пренос на загадувачките суспензии (ЛРТ) (Ф8). На слика 36 се дадени резултатите.

Првиот фактор (Ф1) вклучува типични компоненти на почвата: алуминиум, железо, манган, кобалт како и хром (почва и извори од индустрија) и арсен, цинк, олово и ванадиум кои се типична појава од индустриските извори. Овој извор е наречен почва, но исто така може да содржи одредено индустриско загадување, односно загадена почва. Изворот почва е насекаде околу станицата, што е очекувано. 20% од загадувањето на PM<sub>10</sub> доаѓа од изворот почва. Факторот 2 го опфаќа најголемиот дел од бензенот, како и азот монооксид и азот диоксид. Другите компоненти вклучуваат хром, железо, никел (нафта), ванадиум (нафта) и јаглерод монооксид (горење), како и калциум и мали количества полициклични ароматични јаглеводороди.

Фактор 2 е именуван како сообраќај. Изворите на сообраќај според студијата доаѓаат од сите четири страни околу станицата, но со најголемо влијание од исток (сообраќајот во Скопје). Сообраќајот има удел од 20% во масата на PM<sub>10</sub> честичките.

Факторот 3 содржи најголем дел од натриумот, половина од магнезиумот и една третина од целиот хлор. Ова е јасен извор на морска сол, кој главно потекнува од запад, но учеството на овој фактор е незначителен (0.3%) од вкупната маса на PM<sub>10</sub>.

Факторот 4 во најголем дел содржи полициклични ароматични јаглеводороди, како и јаглерод монооксид, црн јаглен, калиум и никел. Ова јасно го индицира изворот горење биомаса. Овој фактор придонесува со една третина (32%) од вкупната маса на загадување со PM<sub>10</sub> честички и доаѓа од околината на станицата во

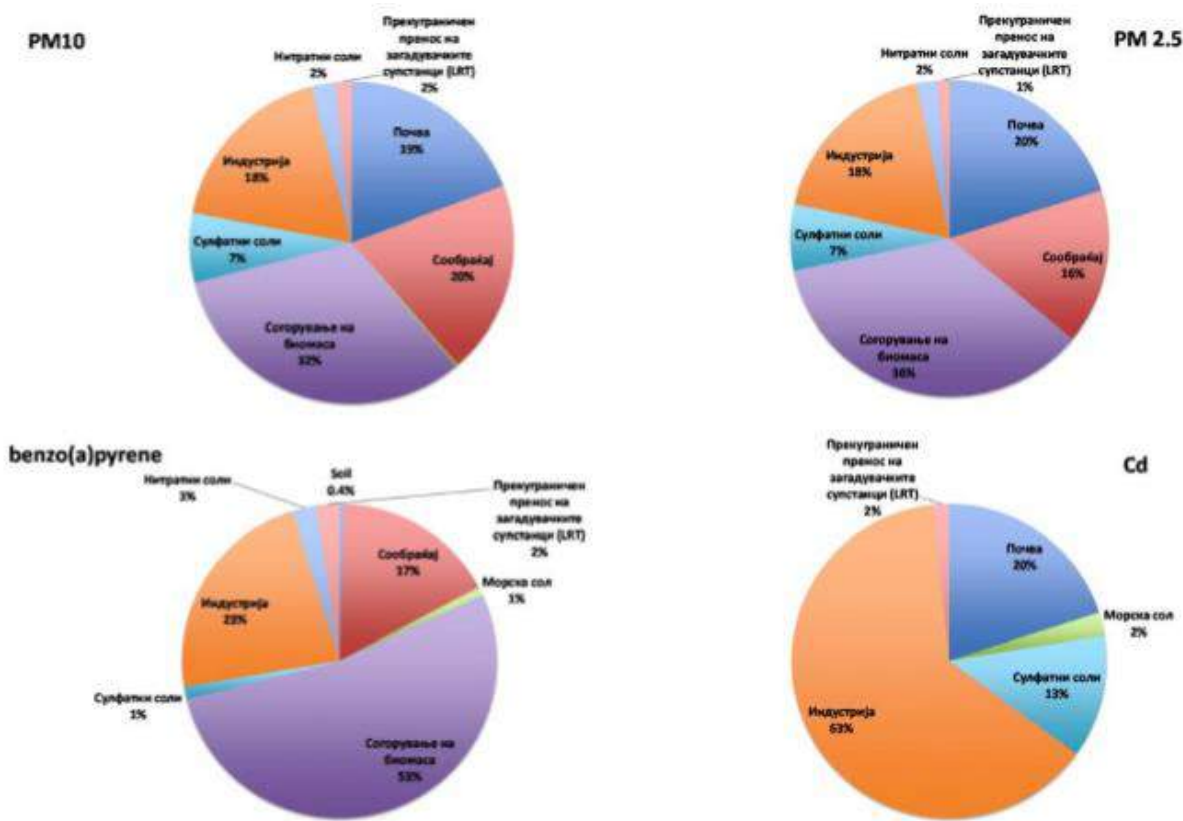
Карпош, а се однесува на греење во домаќинствата/греење со мазут. При споредбата на овој фактор со временските серии на левоглюкосан и МА, може да се забележи дека резултатите од моделот го следат трендот на податоците за левоглюкосан и МА (31).

Факторот 5 содржи амониум сулфат со помали количества на азот диоксид, бензен, алуминиум, арсен и кобалт. Овој извор е наречен извор на сулфатни соли и содржи амониум сулфат, кој претставува секундарна загадувачка супстанца од реакцијата на сулфур диоксидот со амонијакот во загадениот воздух. Овој секундарен извор има удел од 7% во масата на PM10. Главната насока на овој извор е запад, кој може да вклучува извор богат со сулфур лоциран подалеку од западната страна на станицата во Карпош.

Факторот 6 го опфаќа најголемиот дел од кадмиумот и оловото, и опфаќа голем удел од јаглерод моноксидот и NO. Исто така содржи и некои потешки соединенија на полицикличните ароматични јаглеродороди. Овој фактор е идентификуван како фактор индустрија кој има удел од 18% во вкупното загадување со PM10, факторот 6 го опфаќа најголемиот дел од кадмиумот и оловото и опфаќа голем удел од јаглерод моноксид.

Факторот 7 го опфаќа секундарниот амониум нитрат и амониум сулфат, како и одредено количество хлор и други јони. Овој извор е наречен извори на нитратни соли, кој има само 2% удел во вкупната маса на PM10, а изворите се распространети насекаде околу станицата со исклучок на западниот сектор.

Факторот 8 го вклучува најголем процент на озон (91%), како и мал дел сулфур диоксид, азот диоксид, бензен и алуминиум. Овој фактор го претставува изворот Далекусежен прекуграничен пренос на загадување на воздухот, каде озонот се формира при фотохемиски реакции во загадениот воздух. Концентрациите се повисоки во текот на летото и насоката на изворот е секаде околу станицата, но главно доаѓа од југ. Овој фактор има мал удел во масата на суспендирани честички (2%).



Слика 36.Графикони за PM2.5, PM10, бензо(а)пирен и кадмиум од Карпош

## 4.2.2 Анализа на состојбата со детални податоци за факторите кои се причина за загадувањето

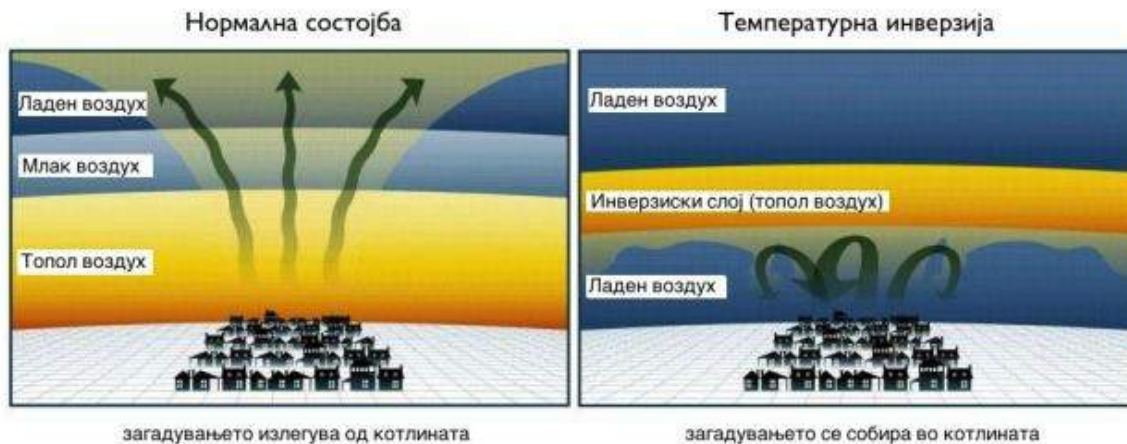
<sup>15</sup>При анализа на состојбата со квалитетот на амбиентниот воздух во агломерацијата Скопски регион, земени се во предвид факторите кои директно влијаат на квалитетот на амбиентниот воздухот и дисперзија на загадувачки супстанции во воздухот (конфигурација на терен, климатските карактеристики и сл.) како и факторите кои влијаат на емисии на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (типот на изворот на загадување, типот на горивата кои се користат, начинот на загревање на објектите, застапеност на индустриски објекти и сл.).

### 4.2.2.1 Фактори кои директно влијаат на квалитетот на амбиентниот воздухот и дисперзија на загадувачки супстанции во воздухот

#### Географски, орографски и метеоролошки услови

Конфигурацијата на теренот и климатските карактеристики имаат значаен удел врз нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух. Неповолните метеоролошки услови, особено во зимскиот период, се директно поврзани со нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух поради неможноста за дисперзија на загадувачките супстанции во воздухот како резултат на настанатата температурна инверзија. Температурната инверзија (слика 37) е природен феномен кој има клучна улога во нарушувањето на квалитетот на амбиентниот воздух во текот на зимските месеци од годината поради подолго задржување на загадувачките супстанции во приземните слоеви на воздухот и силно изразена стабилност на атмосферата. При оваа појава температурата во атмосферата расте со висината наместо да опаѓа, ладниот воздух се задржува во приземните слоеви, *не постои можност за струење на воздухот нагоре и се јавува т.н. потиснувачка турбуленција.*

Инверзните слоеви спречуваат било какво вертикално воздушно струење, односно претставуваат препрека за распределбата на загадувачките супстанции во вертикален правец.



Слика 37. Температурна инверзија

<sup>15</sup> План за подобрување на квалитетот на воздухот во агломерација Скопски регион

Хоризонталната распределба на загадувачките супстанции во воздухот зависи од турбулентноста на атмосферата и топографијата на теренот, но пред се од ветровите, односно од интензитетот, правецот и насоката на струење на воздушните маси. Факторите кои влијаат на нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух и дисперзија на загадувачки супстанции во урбаните средини се топографијата на теренот, структурата на градот, големината на зградите и објектите и нивната поставеност во однос на правците на струење на воздухот, процентот на застапено зеленило и сл. Овие фактори се во директна корелација со метеоролошките параметри (температура на воздух, ветрови, светлосен режим, релативна влажност, врнежи и др.) и начинот на кој истите ќе се манифестираат.

Загадувањето на амбиентниот воздух е поизразено особено во зимските месеци, бидејќи при ниски температури недостасува струење на воздухот и квалитетот на воздухот континуирано е нарушен, особено при неповолни климатски услови (појава на долготрајна магла).

#### Просторна распределба на објектите во урбани средини



Карактеристично за улиците во големите градови е задржување на загадувачките супстанции во т.н „турбулентни вртлози“, бидејќи природното проветрување е оневозможено поради висината на околните згради и објекти. Во реални услови, структурата на „турбулентните вртлози“ во внатрешноста на т.н. „уличен кањон“ е многу посложена од прикажаниот цртеж (Слика 38).

Слика 38. Турбулентни вртлози во градското подрачје

Должината и ширината на улиците, како и висината и поставеноста на зградите влијаат на структурата на турбулентните вртлози во внатрешноста на т.н „улични кањони“.

Освен карактеристиките на градските улици, на турбуленцијата влијаат и метеоролошките фактори, како и интензитетот на сообраќајот и состојбата на сообраќајниците. Ветерот и турбулентното движење влијаат на ресуспензија односно подигнување на прашина од градските површини, односно повторно разлетување на исталожените честички во воздухот. Дополнително, турбуленцијата предизвикана со движењето на возилата предизвикува уште поинтензивна ресуспензија на честичките на прашина од површината на улиците и истата директно влијае на нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух.

#### Фактори кои влијаат на емисии на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух

Главни фактори кои влијаат на емисии на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух се согорувањето на горива во секторот индустрија, транспорт, енергетика, како и согорувањето на горива за загревање на домаќинствата и објектите, сектор отпад и земјоделие.

##### **А) Тип на гориво и статусот на уредите за согорување**

Емисиите на загадувачки супстанции во воздухот се во директна врска со типот, квалитетот и потрошувачката на горивото кое се користи во поедините сектори и дејности. Квалитетот на горивата кои се нудат на Македонскиот пазар се дефинирани во Правилник за квалитетот на течните горива (Службен весник на РМ бр.90/06) во кој се дадени главните параметри кои треба да бидат задоволени од страна на едно гориво пред да биде пуштено на пазар (содржина на сулфур, олово, олефини, аромати, бензен, оксигенати, октански број, дестилација, напон на пареи, вискозност и сл.)

Согласно третиот Национален План за климатски промени на РМ, главните пет клучни сектори на емисии во воздухот се дадени на Слика 39.



Слика 39. Пет клучни сектори на емисии во воздухот

воздухот. Емисиите на стакленички гасови во овој сектор се состојат од метан (CH<sub>4</sub>) и диазот оксид (N<sub>2</sub>O) кои се ослободуваат при распаѓање на отпадот во анаеробни услови. Според инвентарот на стакленички гасови уделот на секторот отпад во вкупните емисии на стакленички гасови е меѓу 5,5 и 7,0 %<sup>2</sup>.

### Емисија од стационарни извори

Сите деловни субјекти се обврзани со закон да вршат следење на емисиите кои ги испуштаат во воздухот, водата и почвата и извештаите од мониторингот треба да го доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање каде се врши обработка на податоците и се планираат мерки за подобрувања на квалитетот на воздухот во регионот. Од страна на изработувачите на катастарот на загадувачи за Општина Карпош идентификувани се 242 деловни субјекти кои имаат некаков учинок во загадувањето на воздухот во Општината (табла 21).

Процентуално, емисиите на CO<sub>2</sub> учествуваат со 75–80% од емисиите (главно од согорување на горива во секторот енергетика), емисиите на CH<sub>4</sub> учествуваат со 12–14% од емисиите (главно од земјоделството и отпадот), емисиите на N<sub>2</sub>O учествуваат 7–9% од вкупните емисии (од согорување на горива и емисии од почвата) и 1–2% се емисии од HFCs од секторот индустрија. Покрај типот на гориво, значаен удел во емисија на загадувачки материји во амбиентниот воздух има и состојбата на димоводните канали и горилници чие неправилно и нередовно одржување допринесува нивниот удел во загадувањето на амбиентниот воздух да биде поголем во однос на типот на гориво.

### Б) Старосна структура на моторни возила

Неповолната старосна структура на моторните возила има исклучително важна улога во зголемена емисија на загадувачки супстанции во воздухот. Просечната старост на возниот парк во РМ е 15,5 години, при што 49,7% од возилата се постари од 20 години, додека само 8,8% се нови (до 5 години старост)<sup>1</sup>.

### В) Неправилно управување со создадениот отпад

Покрај другите сектори и отпадот претставува еден од значајните загадувачи на амбиентниот воздух, поради можноста при несоодветно складирање и управување да дојде до процеси кои што испуштаат загадувачки супстанции во



Табела 21.Преглед на деловни субјекти по дејност во 14 Урбани заедници

УРБАНА ЗАЕДНИЦА (УЗ)	ПОПИШАНИ РЕЛЕВАНТНИ ДЕЛОВНИ СУБЈЕКТИ ОД СТРАНА НА УЗ	РЕЛЕВАНТНИ ДЕЛОВНИ СУБЈЕКТИ И ВКЛУЧЕНИ ВО КАТАСТАРОТ НА ЗАГАДУВАЧИ				
		ИНДУСТРИСКИ КАПАЦИТЕТИ	ЗДРАВСТВЕНИ УСТАНОВИ	УГОСТИТЕЛСКИ ОБЈЕКТИ	АВТОПЕРАЛНИ	БЕНЗИНСКИ СТАНИЦИ
КЈ ПИТУ	22	2	3	10	4	
ПБ КОЧО	8	1	4		8	1
ТАФТАЛИЦЕ 1	25	3	13	5	3	
НЕРЕЗИ	7			3	2	
БАРДОВЦИ	5	2	1			
ВЛАДО ТАСЕВСКИ	22		2	12	3	1
ВЛАЕ 1	27	4	3	4	16	1
ВЛАЕ 2	10		2	4	1	1
КАРПОШ 1	6		8			
КАРПОШ 2	10		2	2	3	
КАРПОШ 3	32		9	10	4	2
КАРПОШ 4	21	1	11	4	6	
ЗЛОКУЌАНИ	42	10	2	3	26	3
ТАФТАЛИЦЕ 2	13	1	5	9	1	
<b>ВКУПНО</b>	<b>242</b>	<b>24</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>9</b>

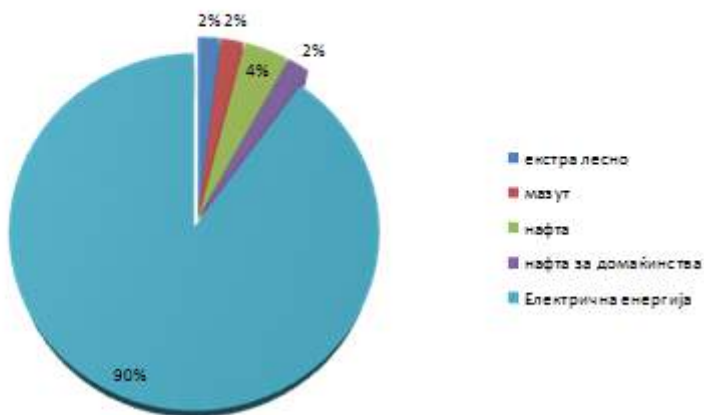
Извор: Катастар на загадувачи на територија на Општина Карпош

На ниво на општина има две компании кои според својата дејност и капацитет припаѓаат на компании кои согласно националното законодавство треба да поднесат барање за добивање на ИСКЗ А дозвола: Топлификација АД Скопје чија главна дејност е производство на топлинска енергија. Постапката за добивање на “еколошката дозвола” е во тек, а барањето го имаат поднесено во 2006 година до Министерство за животна средина и просторно планирање и Реплек Фарм која произведува лекови и која имаат поднесено Барање за “еколошка дозвола” во 2007 год. Останатите производни капацитети се обврзани да изработат Елаборат за заштита на животна средина.

### **Емисии од начинот на греење**

Од графикот на слика 40 може да констатира дека најголем удел во загревањето/добивањето на топла вода кај здравствените установи има електричната енергија, а мазутот и нафтата имаат незначително учество. Ваквиот однос се должи и на фактот што речиси сите помали здравствени установи (гинеколошки ординации, стоматолошки ординации, амбуланти) ја користат електричната енергија, а малиот процент на мазут и нафта е резултат на емисиите од котлите кои се користат кај (ЈЗУ Градска општа болница 8<sup>ми</sup> СЕПТЕМВРИ, ЈЗУ Психијатриска болница “Скопје” – Скопје, ЈЗУ Институт по белодробни заболувања кај децата “КОЗЛЕ” и Клиничка болница Аџибадем Систина).

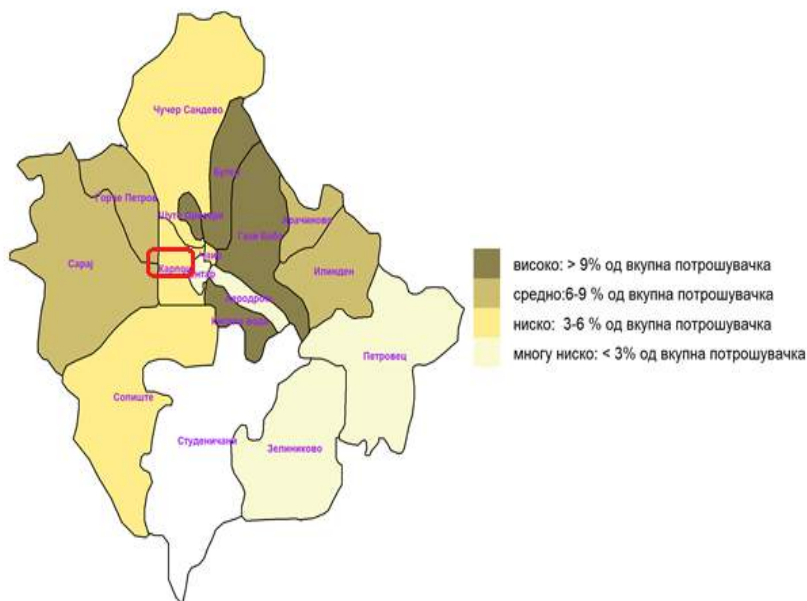
### Начин на загревање/ добивање на топла вода во здравствените установи од сите месни заедници



Слика 40. Графички приказ на начинот на загревање/добивање на топла вода во здравствените установи од сите месни заедници

Од угостителските објекти Хотел Карпош за загревање користи електрична енергија (344 925 KW годишно) и нафта за домаќинство – лесно масло (40 l) како погонско гориво за котелот. Ресторан “ИМЕС” користи електрична енергија (80 KW месечно) и плин за подготовка на храна 1200 l. Ресторан “14ка” користи 2000 l нафта за домаќинство и 6300 l плин, како и соларна енергија од 2010 година, а поседуваат и котел на нафта кој остварува 15 работни часови.

Кај бензиските станици карактеристична е емисијата на лесно испарливи компоненти како резултат на тоа што се користат нафтни деривати што претставува нивна основна дејност. На територија на Општина Карпош регистрирани се 9 бензински станици.



Слика 41. Употреба на дрво: Удел на општините од град Скопје во вкупната потрошувачка

Загревањето на домаќинствата во моментот најмногу влијае врз квалитетот на воздухот на локално ниво во Скопје. Горењето дрва и отпадни материјали се извори за голем дел од емисиите на РМ. Во табела 22 дадени се резултатите од анкетата која ја има спроведено Општина Карпош за начинот на кој се загреваат домаќинствата (по месни заедници).

Согласно извештајот „Потрошувачка на енергенти во домаќинствата, 2014“ објавен од страна на Државниот завод за статистика, во Скопскиот регион има 161.841 домаќинства: најголемиот дел од нив (околу 83%) се изградени пред 1991 година.

Се смета дека 38% од домаќинствата користат електрична енергија за загревање (клима уреди со инвертор, електрични печки, електрични панели итн.), а 29% од домаќинствата се поврзани на системот за централно парно греење. Понатаму, доста е честа и употребата на огревно дрво, кое се користи кај 33% од домаќинствата. Според статистичките податоци, употребата на горива од дрва од новата генерација (пелети, брикети итн.) сè уште е на ниско ниво (помалку од 2% од вкупната потрошувачка на биомаса), додека како најпопуларна форма на дрва се издвојуваат трупците. Мапата на слика 41 го прикажува процентуалниот удел на потрошувачката на дрва во општините во Скопскиот регион.

Табела 22. Вид на затоплување по месни заедници во Општина Карпош

Месна заедница	Бр. на домаќинства	Вид на затоплување		Број на домаќинства по користен вид на гориво			Количина на гориво				Дали се чистат грејните тела		Алтернативни горива	
		Централно греење	Сопствено греење	Дрво	Нафта	Ел. Енергија	Дрво (m <sup>3</sup> )	Јаглен (тони)	Нафта (тони)	Ел. Енергија (kW/h)	ДА	НЕ	ДА	НЕ
Тафталице 1	1 350	513	837	296	42	499	1 628	0	84	399 200	ДА		ДА	
Тафталице 2	1 350	486	864	387	58	419	2 128	0	116	335 200	ДА		ДА	
Карпош 1	1 600	912	688	0	0	688	0	0	0	550 400	ДА		ДА	
Карпош 2	1 605	979	626	0	0	626	0	0	0	500 000	ДА		ДА	
Карпош 3	2 555	1 635	920	0	0	920	0	0	0	736 000	ДА		ДА	
Карпош 4	3 196	2 045	1151	0	0	1151	0	0	0	920 800	ДА		ДА	
Влае 1	1 010	151	859	425	0	434	2 337	0	0	347 200	ДА		ДА	
Влае 2	990	99	891	465	32	394	2 557	0	64	315 200	ДА		ДА	
Нерези	1 295	259	1 036	777	0	259	4 273	0	0	207 200	ДА		ДА	
Влато Тасевски	1 989	756	1 233	597	39	597	3 283	0	78	477 600	ДА		ДА	
Кузман Јосифовски Питу	2 097	630	1 467	692	146	629	3 806	0	292	503 200	ДА		ДА	
Пецо Божиновски Кочо	1 298	324	974	610	50	314	3 355	0	100	251 200	ДА		ДА	
Злокуќани	449	0	449	211	39	199	1 160	0	78	159 200	ДА		ДА	
Горно Нерези	15	0	15	10	0	5	55	0	0	4 000	ДА		ДА	
Бардовци	498	0	498	150	199	149	825	0	398	119 200	ДА		ДА	
Вкупно	21 297	8 789	12 508	4 620	605	7 283	25 407	0	1 210	5 825 600				

При согорување на моторните горива во патниот сообраќај, возниот парк на индустриската, градежната и земјоделската механизација се ослободуваат емисии на CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, суспендирани честички – прашина, полициклични ароматични јаглеводороди, олово, стакленички гасови, диоксини, оксигенати и други лесно испарливи органски соединенија. Во Скопје, како и во Општина Карпош јавниот транспорт се извршува со 241 автобус од ЈСП (1/4 поминуваат низ Карпош) и 110 автобуси на приватни превозници. Во 2011 година возниот парк на ЈСП беше дополнет со нови 20 автобуси, од кои 1 двоспратен, кои ќе допринесат во подобрување на јавниот транспорт и намалувањето на емисија на издувни гасови во воздухот. На подрачјето на Град Скопје од вкупно регистрираните возила, 86 % отпаѓаат на приватните возила, потоа следат мопедите и товарните возила.

### Емисија од мобилни извори

Нивото на емисиите во воздухот од мобилните извори не зависи само од степенот на активност, туку постои и директна поврзаност со квалитетот на горивата што се користат, старосната структура на возниот парк, како и квалитетот на техничкото одржување. Загадувањето на воздухот од сообраќајот е резултат на користењето на течни енергенци при чие согорување се емитираат повеќе од 200 загадувачки

супстанции. Хемискиот состав на издувните гасови варира во зависност од видот на горивото, но истиот вклучува токсични и нетоксични компоненти. Во групата на нетоксични компоненти спаѓаат: азот – N<sub>2</sub>, кислород – O<sub>2</sub>, водород – H<sub>2</sub>, водена пара – H<sub>2</sub>O и јаглерод диоксид – CO<sub>2</sub>, а групата на токсични компоненти ја сочинуваат: јаглерод моноксид – CO, азотни оксиди – NO<sub>x</sub>, несогорени јагленоводороди – C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>, алдехиди – RCHO и цврсти честички. Емитираните загадувачки супстанции од издувните гасови на моторните возила се подложени на фотохемиски реакции во атмосферата, при што се создаваат секундарни загадувачки супстанции. Посебна група сочинуваат 70 канцерогените полициклични ароматични јагленоводороди меѓу кои најактивен по своето канцерогено дејство е бензопиренот.

Табела 23. Вид на гориво и број на регистрирани возила во Карпош

Општина	Видови патнички возила							
	Вкупно	Моторни возила	Патнички автомобили	Автобуси	Товарни автомобили	Влечни возила	Трактори	Работни возила
Карпош								
Бензин	14 497	764	13 201	/	500	17	4	11
Нафта	6 639	44	5 364	43	1 053	91	19	25
Мешавина	12	6	5	/	1	/	/	/
Бензин-гас	272	/	258	2	12	/	/	/
Електрична енергија	3	/	3	/	/	/	/	/
<b>Вкупно</b>	<b>22 303</b>	<b>814</b>	<b>18 831</b>	<b>45</b>	<b>1 566</b>	<b>108</b>	<b>23</b>	<b>36</b>

(Извор: Државен завод за статистика, транспорт и други услуги 2015)

Бројот на регистрирани возила во последните години континуирано расте, како во целата држава, така и во Општина Карпош (табела 23). Во контекст на притисок, превозните средства регистрирани на територијата на Општината може да се сметаат само како дел од мобилните извори, додека другиот дел од притисокот доаѓа од оние кои транзитираат низ територијата на Општината. Голем удел во аерозагадувањето има и староста на возниот парк, поради нецелосното согорување на горивото, се јавува поголемо исфрлање на штетни продукти, канцерогени супстанции, соединенија на сулфур, тврди честички и голем процент на ароматски јагленоводороди. Околу 70% од возилата кои се користат во Р. Македонија се постари од 10 години. Позитивно е што од 1 јуни 2016 во Р. Македонија се забрани внесување на возила со стандардот еуро 3, а тоа значи дека веќе нема да можат од странство да се набавуваат коли постари од 2004 година.

#### 4.2.3 Проблеми во однос на загадувањето на воздухот во Општина Карпош

Проблеми, кои се идентификувани во однос на загадувањето на воздухот во Општина Карпош, се следните:

- Чести надминувања на граничните вредности за квалитет на амбиентен воздух и поплаки од населението;

- Недостиг од контрола над работата на субјектите емитираат во воздух;
- Отсуство на мерки за контрола на емисии од производство на храна;
- Отсуство на мерки за добра градежна пракса кај градилиштата;
- Потреба од зајакнување на капацитетите за управување со животната средина во рамките на Општината;
- Отсуство на контрола на квалитет на гасови од согорување кај возила;
- Забрзана урбанизација и изградената средина;
- Недостиг од контрола на димоводните канали и горилници;
- Недостиг на активности за енергетска ефикасност на индивидуално ниво-домаќинства;
- Недоволна контрола над работата на субјектите;
- Недоволна контрола на палење огнови на отворено, палење земјоделски остатоци и шумски пожари;
- Премногу возила, малку алтернативен превоз;
- Недостиг на стимулација за користење на алтернативен превоз.

#### 4.2.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со воздухот во Општина Карпош

- Зајакнување на капацитетите на Општината за подобро управување со животната средина;
- Редовна и засилена контрола (инспекцискиот надзор) над работата над сите субјекти што имаат некакво влијание врз квалитетот на воздухот и контрола над спроведувањето на мерките од соодветните документ (елаборати и сл.);
- Подготовка на општински акти за контрола на емисии кај градилиштата, активности за подготовка на храна и други сектори кои имаат влијание врз квалитетот на воздухот;
- Идентификација на активности за стимулирање на алтернативен превоз;
- Анализа на можности за зголемување на опфат на централно греење и стимулирање на други алтернативни можности за греење;
- Студија за фреквентност на сообраќајот на територија на Општина Карпош;
- Воспоставен систем и обврски за редовно одржување на димоводните канали и горилници;
- Зголемени инспекциски контроли на оџаците во домаќинствата, објектите и индустриските и занаетчиските постројки;
- Зголемени инспекциски контроли на субјектите кои управуваат со отпадни гуми и отпадни масла;
- Продолжување на активностите за замена на азбестни кровови на зградите;
- Подигање на јавната свест за имплементација на мерки за енергетска ефикасност во домаќинствата;
- Подигање на јавната свест за употребата на централно греење;
- Промоција и поттикнување на употребата на јавниот превоз;
- Подржување на екоиновации ;

- Подигнување на свеста и стимулација за користење на енергетска ефикасност во комерцијалниот и услужниот сектор. Стимулативни програми и мерки за употреба на мерки за енергетска ефикасност во резиденцијалниот и градежниот сектор;
- Спроведување на мерки за енергетска ефикасност во останатите објекти (градинки) во Општината;
- Подготовка на анализи, студии за влијанието на аерозагадувањето врз здравјето на луѓето;
- Препорака за промена на начинот на греење од индивидуално греење на централно парно греење ;
- Препорака за користење обновливи извори на енергија (соларна, геотермална итн.) ;
- Дополнителни епидемиолошки истражувања на ефектите од аерозагадувањето врз здравјето на луѓето;
- Промоција на Добри практики за греење на дрва во домаќинствата;
- Информирање на населението во случај на надминување на прагот на информирање за PM10, O3 и NO2;
- Ограничување на градежните активности на објектите на територијата на општините од страна на општинската градежната инспекција;
- Примена на подобри и поинтензивни техники за чистење на улиците, со зачестено чистење на улиците и со преадаптација на возилата за зимско одржување на улиците на технологија со солена вода(wet salt technology);
- Поттикнување на правните субјекти на територија на Општина Карпош, доставата на стоки со возила да се извршува пред 7:30 или по 18 часот;
- Разгледување на можноста за електрификација на транспортот (за возилата под надлежност на Општината Карпош);
- Проширување на пешачката и велосипедската инфраструктурна мрежа,отстранување на урбаните бариери, воспоставување безбеден систем за паркирање велосипеди, како и воведување нови пешачки зони каде што доставата на стоки ќе се врши со возила со ниски емисии/електрични возила (рути со намален интензитет на сообраќај) ;
- Создавањето зони со ниски емисии (LEZ – Law Emission Zone) или зони со забрана на сообраќај за тешки товарни возила (во соработка со град Скопје);
- Подобрено управување со отпадот за да се намалат емисиите во воздухот предизвикани од ѓубриштата и да се спречи неовластено горење отпадни материјали;
- Во соработка со град Скопје да се изработи Студија за организиран одржлив товарен сообраќај во урбаните области за големите компании: дистрибутивни центри, ефикасно договарање и обезбедување мапи за определените рути за сите поголеми компании во Општина Карпош, упатства како да се обезбеди достава во времето на најгуст сообраќаен метеж;
- Надградба и развивање системи за изнајмување електрични скутери и велосипеди;
- Генерално зголемување на енергетската ефикасност, управување со енергијата и контрола во јавните установи : поставување термостати, штедливи светилки, топлинска изолација (сидови, покрив, прозорци) ;
- Кампањи за информирање: енергетска ефикасност, палење отпад, палење земјоделски остатоци и шумски пожари, системи за движење со мало влијание врз животната средина (возење велосипед, пешачење итн.) и здравствените ефекти од загадувачките супстанции во воздухот;

- Обука на новинарите на локално ниво поврзана со прашањата поврзани со квалитетот на воздухот: обезбедување информативни семинари, работилници, брифинзи итн;
- Подобрени контроли насочени кон палење огнови на отворено, палење земјоделски остатоци и шумски пожари ;
- Заштита на постоечките зелени површини и зголемување на зелените површини во урбаните области;
- Воспоставување на редовна и конструктивна соработка со другите општини во градот Скопје и Град Скопје, Министерството за животна средина и просторно планирање и другите институции задолжени за следење на квалитетот на воздухот и планирање на неговата заштита.

## 4.3 Тематска област-ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

### Вовед

Урбаниот развој, инфраструктурните проекти и одржливото користење на земјиштето и одржувањето на неговиот квалитет се јавуваат како важен елемент во економскиот развој на Општина Карпош. Како најчести причинители за загрозување на квалитетот на почвата и земјиштето се загадените отпадни води, исталожените честички од загадувачките супстанции од воздухот, ерозијата, нерационалното користење на хемиски средства во земјоделството, сообраќајот, отстранувањето на отпадот на т.н. ѓубришта, викенд населбите, објектите за производство на бетон, авто – пералните итн.

### 4.3.1 Состојба со квалитет на земјиште и почва

Според педолошката карта (слика 42), во Општина Карпош детектирани се следните видови почви: алувијална, колувијална, циметна, смолница и варовничко-доломитска црница.



Слика 42. Педолошка карта на Општина Карпош  
(извор <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

### Надлежност на Општина Карпош



- Не постои посебна легислатива или "lex specialis" за контрола на ерозија и пороите како во минатото. Ова прашање најчесто се покрива со Законот за вода (како негативно влијание на водата) и Законот за земјоделско земјиште (ерозија на земјоделско земјиште).

- Советот на општините и советот на градот Скопје и водостопанствата од членот 191 на Закон за води се должни на територија под нивна надлежност да ги определат границите на ерозивното подрачје и подрачјето загрозувано од ерозија и да ги утврдуваат мерките и работите за заштита на земјиштето од ерозија и уредувањето на пороите, врз основа на техничка документација.

- Успешното уредување на пороите опфаќа мерки и активности на целиот слив, односно, во коритото, во нејзините притоки и на сливот. Согласно член 141, регулацијата на поројот индиректно ќе ги регулира еродираниите области во сливот; Општината, градот Скопје и општините во градот Скопје се должни да ги преземат сите мерки за регулирање на токот во соодветната област.



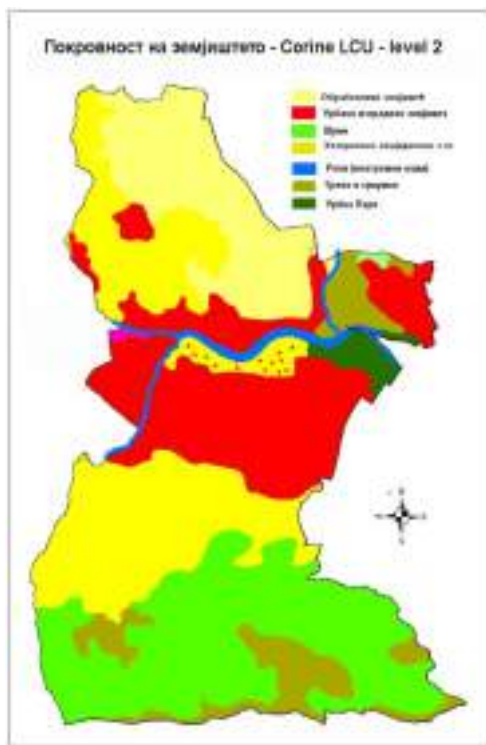
**Алувијалните (флувијатилни) почви** зафаќаат околу половина од територијата на Општината, а распространети се во урбаниот опфат па на север. Тоса се современи речни наноси со слоеви а можат да имаат и хоризонти: (А), (А)р и G. Педогенетските процеси се слабо изразени токму поради младоста на ннаосите и преовладувањето на седимнетацијата 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 водопропусливи, средно до добро водозадржливи, порозни, со добра изазениост на капиларно качување, добро аерирани. Генерално се слабо хумозни. Од градежен аспект се мошне поволни за градба, но имаат и добри производни својства.

**Колувијалните (делувијални) почви** ги зафаќаат падинските рељефски форми во вид на серија наносни конуси. Карактеристични се во најниските делови на падините 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 преофил А-АС-С или А-АС-С-Р. Имаат вертикален хоризонт до 1 метар во длабочина. Се одликуваат со голема содржина на глина и над 30%, присуство на пукнатини кои повремено се затвораат, со клиновидни или паралелопипедни макроагрегатисо олирана и избраздена површина. Имаат добро развиен профил особено на порамен терен каде ерозијата е послабо развиена. Просечна длабочина ан асолум е 86 см. При влажни услови смолницата набабрува. Содржината на скелет е многу ниска <6. Физчката глина доминира. Хигроскопната влага е висока. Генерално смолници се почви со негативни физички и физчко-механички својства. Се сметаат за плодни почви иако обработката е тешка.

**Циметни почви (Хромични камбисоли)** се исто така почви на брановидно-ридест терен најмногу до 600 мнв. Главна особина е присуство на камбичен хоризонт – В. Се образуваат врз растресити седименти, но и врз компактни карпи, а солумот е еутричен. Најчесто се обработени. Покажуват јасна текстурна дифернецираност помеѓу хоризонтите од профилот А-(В)-С. Физичките својства варираат во зависност од механичкиот и минеролошкиот состав на глината како и содржината на хумус. Во минатото биле исклучиво шумски почви со климазонална дабова вегетација. Човекот со крчење на шумите извршил конверзија на шумите во обработливо земјиште. Поради заштитниот карактер на Водно денес е измешано шумското и обработливото земјиште.

**Варовничко-доломитна црница (калкомеланосол)** се образува на компактни или почесто на раздробени карбонатни карпи во планински рељефни услови. Тоа е почва со тип на профил A-R. Се одликуваат со моличен хоризонт. Длабочината на солумот се движи од 5-30 см. Механичкиот состав им зависи од механичкиот состав на силикатниот резидуум кој настанува со растворање на карбонатите. Продуктивната способност на овие почви е мала поради плиткиот солум и карактерот на матичната карпа. Поради исшуканоста на карпите, водата понира па така малку е достапна за развој на растенијата.



Слика 43. Покровност на земјиштето

## 4.3.2 Состојба со покровност на земјиште

На слика 43 дадена е просторната распределба на шуми, ливади, земјоделско земјиште, пасишта, урбано зеленило и индустриски или комерцијални единици.

## 4.3.3 Идентификувани притисоци

### 4.3.3.1 Деградација на почвата

Типови деградација на почвата се: алкализација и салинизација, аридификација и хидроморфизам, компакција, губиток на органска материја и нутриенти, загадување, ерозија и седиментација, запечатување. Големата експанзија на урбаниот сектор е еден од најзначајните механизми на деградација на земјиштето и загуба на природни живеалишта во градот Скопје и Општината Карпош, со негова пренамена и запечатување со изградба на станбени објекти, индустриски зони, сообраќајници, трговски центри и сл.

Во руралните средини, земјоделската почва се деградира поради неадекватно користење на ѓубрива и средства за заштита на растенијата, како и со наводнување со отпадни води. Во Македонија, нема евиденција за овој вид загадувачи ниту мониторинг на загадувањето на почвата со агрохемиски препарати (нитрати, фосфати, сулфати, пестициди и сл.), вклучувајќи го и земјоделското земјиште во Општината. Карактеристично за пестицидите се количините на пестициди кај фамерите и типот на пестицид кој се користи, како и отпадот од пакувањето на пестицидот кој се користи (релевантно за руралните населби Нерези и Бардовци).

### Сумирано главни притисоци се :

- Урбанизирање на зелени површини и трансформирање на зелени површини и обработливо земјиште во градежно;
- Отсуство на регистар на дрва;
- Непланска изградба на објекти во дел на населени места;
- Недоизградена патна мрежа, водоснабдителна мрежа, канализациона мрежа во руралните средини;
- Заземање на неурбанизираните површини со ѓубришта ;

- Недостаток на примена на добра земјоделска практика вклучувајќи и примена на агро – хемиски мерки.

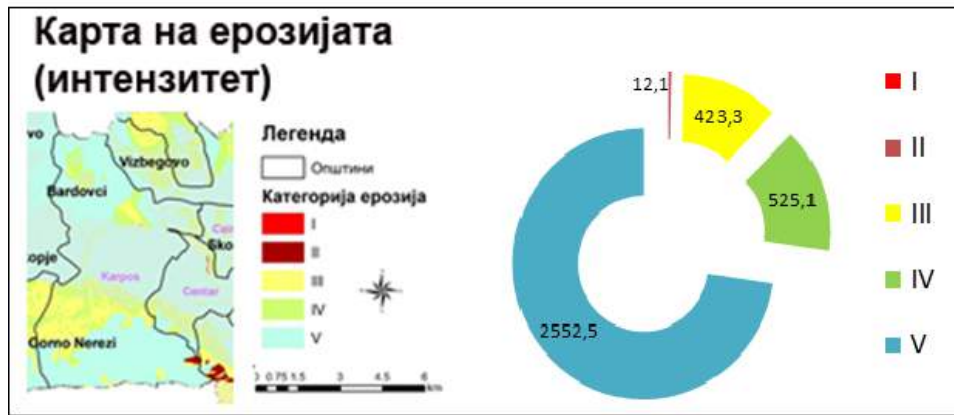
#### 4.3.3.2 Ерозија на земјиштето и порои

Штетите кои настануваат од ерозијата можат да бидат:

- 1 - Оштетувања кои се појавуваат на местото на одвивање на ерозивните појави и процеси "On-site effect" (губиток на почва/земјиште и хранливи материји, губиток на вода и дисбаланс во режимот на водите, деградација на пределот поради делумна или потполна денудација (соголдување) на еродираната површина;
- 2 - Оштетувања што се појавуваат далеку од местото на настанување на појавите и процесите на ерозија "off site efect";
  - а) Поројни поплави со големо количество на ерозивен нанос/талог кој настанува како последица од интензивните врнежи и интензивни ерозивни процеси во сливот и нанесува огромни штети на населбите, инфраструктурата, хидромелиоративните и хидроенергетските објекти и системи, индустриските објекти, земјоделството, итн;
  - б) Засипување/заполнување со ерозивен нанос е процес со кој се врши пополнување/засипување на: населби, обработливо земјиште (плодни ораници), сообраќајна инфраструктура, коритата на водотеци во долните теченија, итн.

Земјиштето на територијата на Општина Карпош (слика 42), е подложно на водната ерозија. Парк – шумата Водно (која претходно согласно Закон за заштита од ерозија од 1952 година била прогласена за ерозивно подрачје), чиј голем дел од северните падини припаѓа во Општина Карпош, покрај бројните еколошки, туристички и рекреативни функции, првенствено е подигната за заштита на земјиштето од ерозија и заштита на градот од поројни надоаѓања и поплави. Последното големо поројно надоаѓање се случило во 1951 година. (Извадок од белешка содржана во дневниот весник "Нова Македонија" број 1998, издаден на 3.06.1951 година, во неделата. - Последници од облаците над водата над Водно, 01.06.1951, 17 часот: "Искорнатите ружи се црвенеа врз жолтата тиња. Утро, улиците сеуште се покриени со камења и вода, а од секаде се слушаше бучењето од пумпите кои ја исцрпуваа водата од визбите. Истовремено по улиците се точеле камиони и коли со камења. Во конечниот биланс, била вклучена и една жртва"). Инаку првите противерозивни пошумувања на Водно се извршени 1928 година.

Во северниот дел од Општината Карпош доминираат процеси на средна ерозија со тоа што на некои локалитети има и слаб и многу слаба ерозија. На падините на Водно има процеси од IV, III и минимално II категорија на ерозија (слика 44). Во подолните делови и во западниот дел е доминантна средна ерозија, каква што има и по билото на Водно. Во средишниот дел таму каде шумската покривка е добра, процесите се многу слаби, но на одредени локалитети каде отсуствува шумска покривка се детектираат и процеси на посилен ерозија. Приоритет за уредување во иднина се локациите на Водно со силна ерозија, а потоа и оние со средна ерозија. Ова е пред сè заради минимизирање генерирање ерозивен материјал кој би бил транспортиран низводно до населениот дел. Иако генерално процесите на ерозија се слаби ( $Z = 0,21$ ), се забележува површинска ерозија, но на места и облици на линиска ерозија и распадинска ерозија со оглед на распадливоста на карпите.



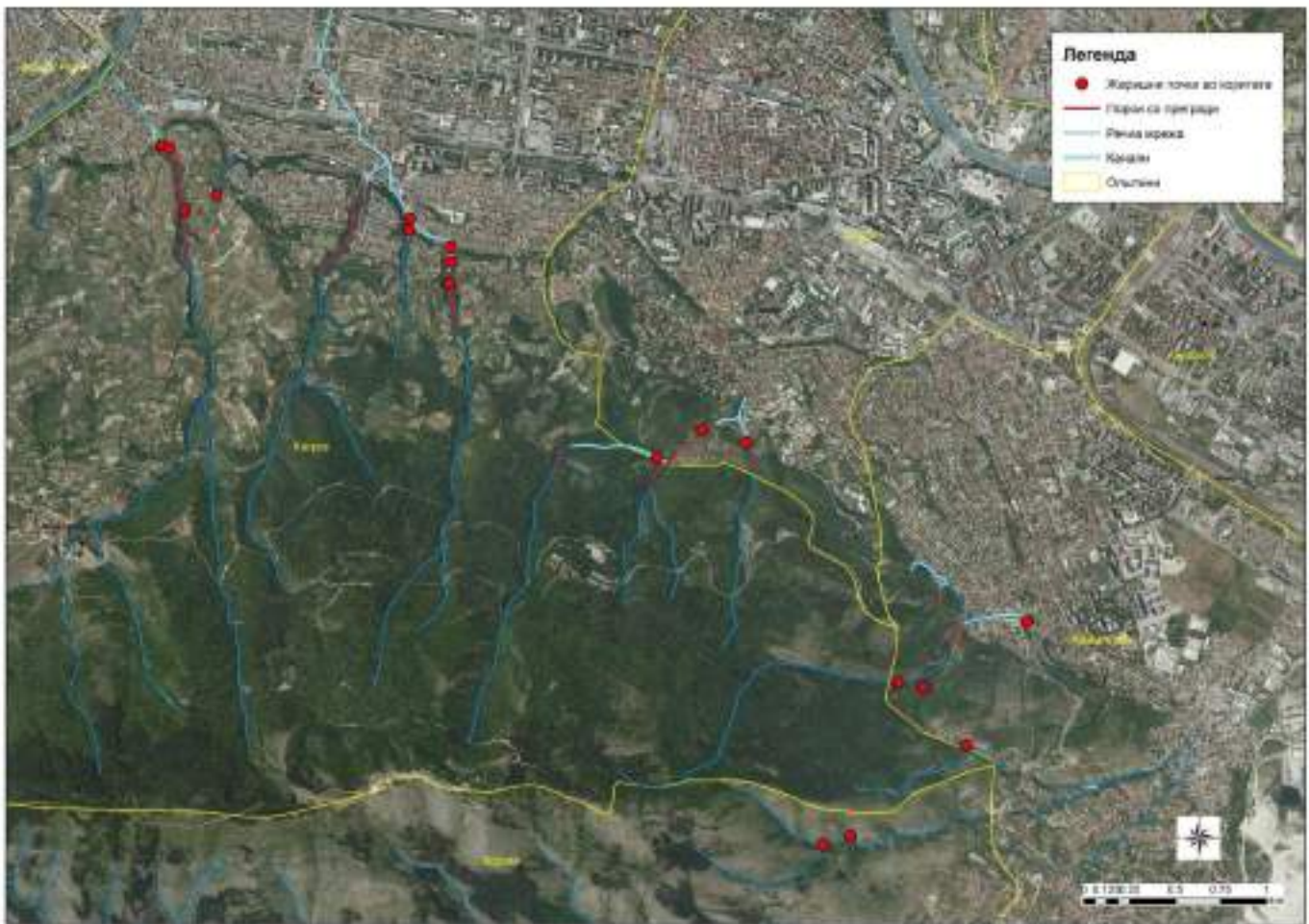
Слика 44. Карта на ерозијата и распределба на површината (во ha) според категорија на ерозија

Од падините на Водно се спуштаат неколку поројни водотеци кои се уредувани уште пред 50 години со биолошки мерки (во сливната површина) за заштита од ерозија како и технички попречни мерки во клисурестите делови за задржување на наносите, намалување на енергијата и заштита од линиска ерозија во коритата. По излезите од клисурестите делови се направени и регулации така што Нерешекиот порој директно се влева во Вардар, додека пак Муртинец, Камен дол и Трнодол се зафаќаат со ободен канал кој потоа преку одводен канал ги транспортира водите кон Вардар. Сите објекти во кортата се генерално во добра состојба, но нивната функционалност е намалена, првенствено како последица на прекумерна обраснатост со вегетација. Неопходно се потребни активности за да се утврди функционалноста и заштитата на објектите, односно чистење и отстранување на вегетацијата, првенствено грмушки и дрвја од локацијата на објектите (напречни и надолжни) и расчистување на незаконското узурпирање на тесниот периметар на поројните корита. Протечниот профил на регулацијата на р. Серава (Момин Поток), поради неодржување се намалува, а е последица на прекумерната обраснатост со вегетација, вклучително и дрвенеста – врби и депонирањето на отпад од различен вид.

Треба да се нагласи дека сите водотеци кои течат во урбаните области со густа мрежа на станбени објекти и инфраструктура, укажуваат на висока изложеност.

Загрижува фактот, што сите порои, на подножјето на Водно, преку несоодветни зафати, на кои најчесто има метална решетка (**тесни грла**), влегуваат во затворени системи. На ниту еден порој нема изградено и не постои „базичен-ретенционен“ објект или таложница за прифаќање и задржување на наносот и друг вид на материјал (искршени гранки и стебла од вегетација, отпад од најразличен вид и сл.). Таквите локации (таложници) треба да се на пристапни локации, со можност за пристап и маневрирање на соодветна механизација (за чистење и одржување на таложниците или ретенционите простори). Влезовите во затворените системи се несоодветни. Од отворени корита со зафатнина на протечниот профил од 6 – 8 -10 и повеќе метри кубни се внесуваат во цевки со дијаметар од 600 – 1000 mm. Тоа се исклучително критични точки. При и помали поројни надоаѓања, со оглед на карактерот на населбите би дошло до големи штети и несакани последици. Неопходно е студиски пристап на состојбите и донесување на соодветни, стручни, професионални и издржани решенија.

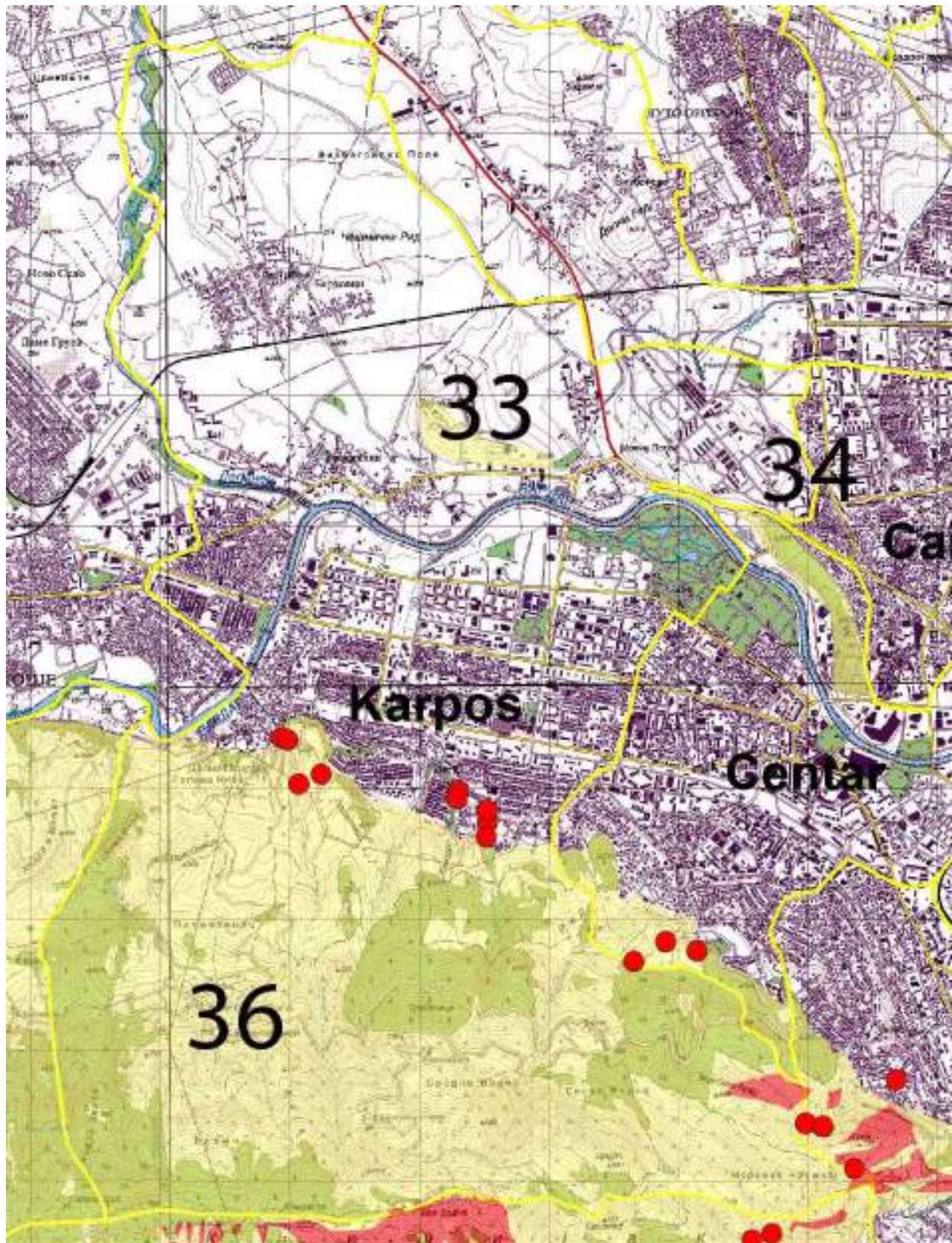
Ова е примерот со Бачвишта и Каменов Дол. Исто така во поголемиот дел од поројните корита изградени се мостови со пропусти (цевки) со дијаметар 1000 mm. Тоа претставува големо намалување на проточноста на профилот.



Слика 45. Слика – Жаришни точки во коритата на пороите од Водно

**Ризикот од ерозија** кој може да биде актуелен и потенцијален е всушност комбинација од опасноста (интензитетот) и изложеноста и ранливоста на афектираната територија. За да се добие ризик од ерозијата се комбинираат повеќе карта: актуелен интензитет на ерозијата, потенцијален интензитет на ерозијата, карта на жаришни точки во коритата (слика 45), карта на свлечишта и карта на покровност на земејштето. Врз основа на одредени критериуми е добиена и карта на ерозивни подрачја (ЕП – подрачја со актуелен ризик од ерозијата) и Подрачја загрозуени од ерозија (ПЗЕ - подрачја со потенцијален ризик од ерозијата).

Според Картата на слика 46, 12 ха се делинерирани како ерозивни подрачја додека пак 1584 ха како подрачја загрозуени од ерозија. Овие подрачја се главно на падините на Водно. Дефинирани се и 10 жаришни точки во коритата на пороите а не е регистрирано некое поголемо свлечиште иако има неколку помали површински почнувајќи од Трнодол па на исток.



Слика 46. Карта на актуелен и потенцијален ризик од ерозијата т.е. ЕП (црвени полигони), ПЗЕ (жолти полигони), ЖПК (црвени точки) свлечишта (виолетови)

### Сумирано главни притисоци се :

- Ерозивно подрачје во крајниот источен дел на Општината во сливот на Кисела Вода;
- Подрачје загрошено од ерозија на падините на Водно:
  - Намалена проточност на коритата на сите порои и канали, поради обраснатост со вегетација;
  - Намалена протечност на коритата поради отпадот;
  - Со затворање, проточноста на Нерешки Порој е значително намален и потребна е ревизија;
  - Малиот поток меѓу Нерешкиот Порој и Султан Поток е затворен со градежен отпад и се појавува девијација на текот кон сливот на Нерешки Порој;
  - Намалена протечност на коритата во Трнодол и Каменол Дол како резултат на несоодветни структури во и над поројното корито .

#### 4.3.4 Влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето

Непланскиот и недоволно контролиран урбан развој во дел од населените места во Општината доведува до трајна деградација на земјиштето и до појава на проблеми околу загадувањето на сите медиуми од животната средина. Дивоградбите и непокриеноста со инфраструктура, предизвикуваат создавање и трајно отстранување на отпадот на ѓубришта/сметлишта, недоизградената водоводна и канализациона мрежа доведува до загадување на водите и подземните води. Ова од своја страна предизвикува директно влијание врз здравјето на луѓето.

Загадувањето на почвата со штетни материи пренесувајќи се преку земјоделските градинарски, житни и овошни култури директно влијае на здравјето на луѓето. Причината е во неразградливоста на хемиските средства што се употребуваат како агро – хемиски заштитни мерки за поголем и “здрав” принос и кумулативниот ефект во човечкото тело.

#### 4.3.5 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со почвите во Општина Карпош

Главните препораки за одржување на добар квалитет на почвата и избегнување на појава на ерозија и деградација на земјиштето се:

- Изработка на регистар на дрва;
- Усвојување на политика за Забрана за сеча на дрва;
- Подготовка на Развоен план во годишна програма за подигање и одржување на зеленило за јавна употреба;
- Усвојување на политика за минимално зеленило во урбанистички планови (не помалку од 10%);
- Воспоставување на база на податоци за потрошувачката на агро – хемиски средства;
- Зајакнување на капацитетите на одговорните во Општината за започнување и водење на постапката за СОЖС при подготовка на урбанистичките планови;
- Подигнување на јавната свест за вклучување на јавноста и невладиниот сектор при подготовка на урбанистичките планови;

- Обезбедување на финансиски средства и реализација на планираните проекти – доизградба на локалните патишта, фекалната канализација, атмосферската канализација и водоводната мрежа;
- Зајакнување на систем за контрола на нелегалното сечење на шумите;
- Расчистување на губришта/сметлишта;
- Редовно одржување на техничките објекти како и пошумувања на локациите од втора категорија на ерозивност;
- Евидентирање на појавите на ерозија и преземање активности за нејзино намалување и спречување;
- Зајакнување на локалните капацитети, способности и ресурси за намалување на ризиците од катастрофи и зајакнување на отпорноста;
- Развивање иновативни модели за подобрување на подготвеноста и способноста на граѓаните за одговор на катастрофите;
- Промовирање добри земјоделски практики (ограничување на обработливото земјиште и практики за негово соодветно обработување);
- Насочени активности за подигнување на свеста за влијанието од климатските промени на сушите и поплавите, како и можностите за заштита и намалување на негативните влијанија;
- Навремено ажурирање на процените од сите видови ризици и опасности и донесување планови и развивање сценарија за превенција и одговор на ризици, природни катастрофи и климатски ризици;
- Изработка на мапи за ризици на територијата на Општина Карпош.

#### 4.3.5.1. Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на ерозија и порои во Општина Карпош

- <sup>16</sup>Обврска за прогласување ЕП и ПЗЕ во рамките на опфатот на Општината и Уредување на ерозивното подрачје кое е закана за Кисела Вода
- На шумско земјиште – (Забрана за напасување на добиток во шума; Обврска за пошумување на еродирано земјиште и долини; Обврска за одржливи шумски активности од апсепт на ерозијата);
- На земјоделско земјиште – (Забрана за заорување на стрми терени (согласно и законот за земјоделско з-те); Забрана за орање по наклон; Забрана за напасување на добиток на деградирани пасишта и ливади; Обврска за контурно орање (по изохипса); Обврска за претворање на деградирани обработливи површини во ливади или шуми; Обврска за мелиорацијата на деградирани пасишта и ливади и Обврска за конверзија на едногодишни во повеќегодишни култури);

---

<sup>16</sup> Проект – „Студија за ерозија и акциски план за градот Скопје”, (тим лидер проф. д-р Иван Блинков, УКИМ - ШФС, УНДП + Град Скопје, 2017



- Урбанизам, градежништво, рударство, (Забрана за урбанизација, Итно преземање противвероизвни мерки на градилишта..);
- За пороите ( Забрана за градби над корито; Забрани за активности кои влијаат на текот во поројно корито (фрлање разни материјали); Обврска за отстранување на градби кои влијаат на текот во поројно корито; Обврска за Чистење обрасната вегетација и отпад во коритана сите порои; Ревизија на дефинираните жаришта во поројни корита; Контрола на затвореното корито на безимен дол и девијација на текот кон Нерешки проој;Контрола на објекти изградени во и врз коритото кај Трнодол и Султан Поток

И покрај тоа што недостасуваат реални податоци за квалитетот на почвата може да се донесе генерален заклучок дека не се очекува загадување на почвата од штетни материји. Овој заклучок ги зема во предвид степенот на застапеност и тип на индустриски капацитети, примената на агрохемиските средства, сообраќајната мрежа и количината и отстранувањето на отпадот.

## 4.4 Тематска област- ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

### Вовед

Од суштинско значење за квалитетот на живот во секое населено место е постоењето на зелени површини. Урбаните зелени површини влијаат на изгледот на Општината, ја подржуваат биолошката разновидност и ги оформуваат структурните и функционалните елементи кои ги прават урбаните региони подобри за живот на граѓаните. Токму тие ја имаат клучната улога во подобрување на квалитетот на урбаниот живот. Нивното витално значење, не е само заради еколошката функција, туку и заради влијанието кое го имаат за здравјето на граѓаните, социјалната благосостојба, економските придобивки и конечно, затоа што се смета дека тие играат централна улога во развојот и ширењето на идеите за одржливост (Студија за озеленување и пошумување на подрачјето на град Скопје, 2015 година).

#### 4.4.1 Состојба со природата во Општина Карпош

Бидејќи Општина Карпош е дел од урбано подрачје на град Скопје, за урбани зелени површини т.н. “урбан зелен простор” се сметаат површините кои не се изградени и се наменети за одмор, рекреација, за заштита на одредени природни вредности или екосистеми и биотопи, за санирање на земјиштето од ерозија, од

Слика 47. Зеленило околу станбени објекти и Градски Парк во Општина Карпош



високи подземни води или други влијанија.

Видови на јавните зелени површини кои се среќаваат во Општина Карпош (слика 47)се:

1. паркови (Градски парк –стариот дел )
2. зелени површини на плоштади (Плоштад во Карпош 3 и Влае)
- 3.зелени површини долж сообраќајници и булеварите “Илинденска” и “Партизански одреди ”

### Надлежност на Општина Карпош



Секој е должен при преземањето на активности, или вршење на дејности да обезбеди висок степен на заштита на биолошката и пределска разновидност, и природното наследство, како и зачувување на општополезната улога на природата.

Општина Карпош, како единица локалната самоуправа, претставува надлежен орган за подигање и одржување на зеленило за јавна употреба.

Извршители на оваа дејност се привремени работници во најголем процент од ранливи социјални категории кои се жители на Општина Карпош.

Подигањето и одржувањето на зеленилото за јавна употреба се врши врз основа на развоен план и годишна програма, каде се утврдува просторот кој ќе бидат предмет на озеленување и процентот на озеленетост кој треба да се реализира во наредниот период од три години. Во годишната програма за подигање и одржување на зеленило, треба да се предвиди подигање зеленило на најмалку 10% од површината,

4. зелени површини по должината на бреговите на реката Вардар и Лепенец
  5. зелените површини во близина на и околу станбени објекти во станбени области и помеѓу блокови на станбени згради
  6. спомен паркови (спомен парк на првиот Скопски Партизански одреди)
  7. парк-шума Водно
  8. изолирани и заштитни зелени појаси
  9. Зелени површини со посебни намени, како што се:
    - во училишните дворови,
    - во рамките на фабрики и други деловни претпријатија,
    - во рамките на здравствените, социјалните, образовните, научни и други организации,
    - во дворовите низ куќи и други објекти,
- простор наменет за физичка култура, спорт и рекреација .

#### 4.4.2 Заштитени подрачја

Законот за заштита на природата ја уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја, како и заштитата на природни реткости.

Истиот претставува интегрална рамка за заштита на дивите видови, нивните живеалишта и екосистемите со цел да се обезбеди одржливо користење на компонентите на биолошката разновидност и одржување на природната рамнотежа (Сл. Весник на Р. М., Бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13 и 163/13, член 1, став 1). Во согласност со секторската „Студија за заштита на природното наследство“ (1999), изработена за потребите на Просторниот План на РМ („Сл. Весник на РМ“ бр.39/04), на подрачјето на Општина Карпош, постои евидентирано природно наследство и прогласено заштитено подрачје со закон.

Со одлука на Собранието на град Скопје (Сл. Гласник на град Скопје бр. 40/70), дел од масивот Водно е заштитен во категоријата Предел со посебни природни карактеристики. Водно го добива статусот **“Парк-шума Водно”** со одлука на Градското собрание (Сл. гласник на град Скопје бр.28/76; 8/89; 9/90; 9/91 и 14/91-пречистен текст) со што се потенцира еколошко-рекреативниот карактер на овој простор со особено внимание на климата на град Скопје. Согласно одредбите на одлуката, со парк-шума Водно од тогаш стопанисува ЈП Паркови и зеленило со поддршка на Градското Сообрание.

Заштитеното подрачје претставува простор каде деградираните шуми во минатото се обновени со интензивно

## Надлежност на Општина Карпош



која во Генералниот Урбанистички План е предвидена за зеленило за јавна употреба.

Општината, општините во градот Скопје односно градот Скопје треба да изготват и усвојат повеќегодишен план и програма врз основа на кој ќе се врши контролата на популација на кучињата скитници и истите да ги достават на одобрување до Агенцијата.

Градот Скопје и општините во соработка со здруженијата за заштита на животните можат да поттикнува одговорно сопствеништво и да донесат програми кои ги поттикнуваат сопствениците соодветно да се грижат за своите миленици и ја подигнуваат јавната свест во однос на важечките прописи кои се однесуваат на нив. домашните миленици.

пошумување (над 400 ha) со иглолисни и широколисни дрвја (црн бор, липа, бреза). На повисоките делови на Водно делумно се зачувани автохтони состоини од костен, даб, јасен и габер.

<sup>17</sup>Во рамките на пошумените делови на Водно, особено се значајни и атрактивни чистите насади на црн бор. За богатото флористичко богатство зборува присуството на околу 900 видови, што претставува скоро 1/3 од вкупната флора на Република Македонија.

Во парк-шумата се сретнуваат седум воопштени групи на екосистеми:

1. Природни шумски екосистеми
  - \* Дабови шуми
  - \* Костенови шуми
  - \* Шикари
2. Антропогени шуми
  - \* Мешани листопадни и четинарски шумски насади
  - \* Црноборови насади
3. Отворени простори со смреки
4. Суви тревести екосистеми
5. Варовнички клифови
6. Обработливи површини, лозја и овоштарници
7. Населени места

**Парк-шумата Водно** со зачуваните пејзажи претставува препознатлив амбиент којшто е доста посетен од граѓаните на Скопје како нивно најважно рекреативно подрачје како природна околина. Највисокиот врв на Водно – Крстовар (1.067 m) со планинарскиот дом и новоизградениот милениумски крст, претставува видиковец и маркантно обележје на градот и за целата Скопската котлина. На повисоките делови на Водно местимично се зачувани состоини од костен, даб, јасен и габер. Флората во парк-шумата Водно се состои од 1010 вида од кои 868 се автохтони и 142 се интродуцирани.

Заштитата на Водно има сосема поинаква цел од таа за заштита на биолошката разновидност (претежно заштита од ерозија, како и рекреативна). Тоа станува јасно и од начинот на управување со Водно (со парк-шумата Водно управува “Паркови и зеленило – Скопје”). Наспроти потребите на заштитата, Водно е пошумено (и се пошумува) со дрвенести видови коишто не се карактеристични за неговата природна вегетација, така што тие претставуваат опасност за автохтоните видови. Костеновите шуми, коишто се ретки во Македонија, а се извонредно значајни во европски рамки, се во многу лоша состојба, дури може да се рече дека им претстои скоро исчезнување.

Значењето на Водно од аспект на биодиверзитетот е многу големо. Затоа, напорите за негова заштита треба да бидат насочени кон зачувување на природните живеалишта, а не да се преземаат мерки за непланско пошумување и експанзија на населбите. Поради тоа неопходно е сите овие факти да бидат земени во обзир при изработка на плановите за управување со парк-шумата Водно.

Североисточно од с.Нерези се наоѓа палеонтолошкиот локалитет Мали Мост. <sup>18</sup>Во 1932 год. П. Јовановиќ, пронашол долна вилица од *Mastodon*, со добро сочувани моларни заби. Вилицата е пронајдена

<sup>17</sup> <http://www.parkovi.com.mk>

во долината на потокот Мали Мост, источно од Нерези, во јаругата над тогашниот рудник за јаглен, на надморска височина 500 m, во кварцно-лискуновити песоци, кои стратиграфски лежат под јагленосниот хоризонт. Ласкарев одредил дека вилицата му припаѓа на постар вид мастодон, кој го нарекол *Mastodon angustidens* Cuv. *Vardarica*. Тоа е прв вид фосилен сурлаш пронајден и одреден во Македонија. Во 1933 год. Петковиќ К. Под најдолниот јагленов слој, во истиот хоризонт пронашол кљови, повеќе заби и коски од кои Ласкарев одредил понов вид мастодон, исто така, од миоценска старост и го опишал како *Mastodon angustidens* Cuv. *F. Subtapiroides*.

**Градскиот парк** во Скопје се простира на површина од преку 480.000 m<sup>2</sup> од кои вториот дел е под Општина Карпош. Своите први црти ги добил во XIX век. Паркот почнал да се гради од страна на скопскиот валија Мехмед Паша. Првичната местоположба на паркот била во делот околу ресторанот Кермес, а причината за тоа е фактот што во тоа време таа површина била гола, неуредна и често поплавувана од Вардар. Неговата форма била едноставна квадратна површина од околу 16.000 m<sup>2</sup>. Тоа претставува темел за понатамошно развивање на денешниот Градски парк. По Првата светска војна, градот Скопје почнува повторно да се уредува. Во тој период со помош на австриски градинар е направено проширување на паркот во геометриски стил, каде фокусна точка претставувала голема фонтана. Во 1926 година, српскиот инженер Протиќ формира Управа со градско зеленило на чие чело раководи до 1940 година. Во тој период биле направени неколкукратни проширувања, а во 1941 година паркот ја добива својата конечна форма. Позицијата на паркот вдолж коритото на Вардар била со цел да се спречи поплавувањето од страна на реката, што било честа појава во тие години, како и да се спречи евентуалното урбанизирање на тој дел од градот или создавање на ѓубришта/сметлишта. По Втората светска војна повторно настапила стагнација во поглед на уредувањето и одржувањето на паркот. Во 1963 година следи земјотресот што го зафаќа Скопје, а последиците врз паркот биле непроценливи. Флората што е составен дел на паркот се состои од приближно 1.500 иглолисни дрвја и 8.000 листопадни дрвја, 4.000 зимзелени грмушки и 13.000 листопадни грмушки. Од видовите дрвја кои се темели на вегетацијата на паркот може да се спомнат видови како: *Platanus spp*, *Populus spp*, *Fraxinus spp*, *Pinus spp*, *Acer spp*, *Betula spp*, *Quercus spp*, *Salix spp* и *Tilia spp*. Од грмушестата вегетација најзастапени се видовите од родот: *Forsythia spp*, *Rosa spp*, *Spirea spp*, *Pyrocantha spp*, *Viburnum spp*, *Buddleia spp*, *Lonicera spp* и многу други. Од фауната најчесто се среќаваат глодари, и тоа крт *Talpa europaea* и верверица *Sciurus vulgaris*.

**Животинскиот свет на општина Карпош** е составен дел од фауната на Скопската котлина. Во Градскиот парк може да се сретнат преку 90 вида птици, од кои дел гнездат во него а дел го користат како попатна станица при нивната миграција. Меѓу другите, можат да се сретнат видови како зелен клукајдрвец, пупунец, кук, па и некој ретки како што е малиот корморан (слика 48).

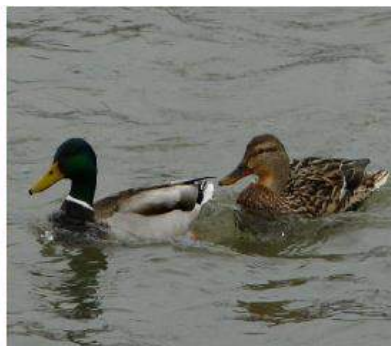
<sup>18</sup> Национална стратегија за заштита на природата, 2016 г.



сиво свраче - *Lanius collurio*



сојка - *Garrulus glandarius*



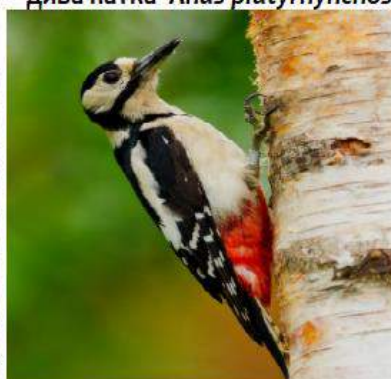
дива патка - *Anas platyrhynchos*



мал сокол - *Falco columbarius*



ќук - *Otus scops*



Големиот шарен клукајдрвец - *Dendrocopos major*

Слика 48. Видови на птици кои се среќаваат во општина Карпош

(Извор: сликите се превземени од интернет, освен сликата од малиот сокол која е направена на балкон на жител на Карпош 3)

Од цицачите, често и во присуство на луѓе, можат да се видат верверици и ежиња, а по тревниците куповите земја што ги исфрлаат кртовите при копање на нивните ходници. Во езерцата и каналите во Паркот живеат неколку видови жаби и тритони, а неретко може да се забележи и змијата белоушка која се храни со нив. Од влечугите значајно е присуството на скопскиот гекон (*Cyrtopodion kotschyi skorjensis*), кој излегува навечер околу светлината на околните објекти каде што лови мушчици. Во летните месеци паркот е дом на огромен број инсекти од кои како поинтересни може да се издвојат еленчето, неколку видови богомолки, скакулци, пеперутки, а во мај над езерцата во паркот се забележува “роење” на инсектите т.н. едnodневки (Ephemeroptera).

### Состојба со бездомни животни

Во однос на сосотојбата со бездомните животни, како надлежен орган е Град Скопје, за што секоја година дава предлог-програма за решавање на проблемот со животните скитници на градската територија. Како единствено прифатилиште за кучиња е „Вардариште“.

Во 2013 година Општина Карпош во соработка со Здружението за заштита на животните „Анима мунди“ пред трговскиот центар „Сити мол“ организираше акција за вдомување домашни миленичиња кои се вакцинирани. „Анима мунди“ постави и едукативен штанд за информирање за ризиците од присуство на отровни материи во урбана средина, согласно со меморандумот што ова здружение го потпиша со Општината Карпош. Во 2014 година Општина Карпош во соработка со Анима Мунди поставија корпи за соодветно справување со отпад од домашни миленици.

Во 2017 година беше евидентирано зачестеното фрлање отрови за кучиња-скитници на територијата на град Скопје меѓу кои беше и Општина Карпош, појава која може да биде исклучително опасна дури и по здравјето на луѓето. Според стручните лица во областа за оваа намена најчесто се користат пестициди, или други опасни и токсични хемикалии, кои може да предизвикаат и фатални последици, а дури и вдишувањето вакви хемикалии може да создаде трајни последици по респираторниот систем и кај луѓето.

#### 4.4.3 Идентификувани притисоци во однос на биолошката разновидност и градското зеленило во Општината

Негативното влијание на економските сектори има ефект врз стабилноста на екосистемите и деградацијата на биодиверзитетот бидејќи се врши губење, модификација и фрагментација на живеалиштата, како и прекумерно искористување на биолошките ресурси.

Иако досега нема научни податоци за загрозеност на биолошката разновидност на територијата на Општината Карпош, гледано од аспект на заболувања и истребување, сепак постоењето на низа фактори на загадување, како забрзаната урбанизација, загадувањето на воздухот, риболов, нелегално сечење на шуми, фрлање на секаков вид на отпад во површинските води, негрижата за комуналната хигиена, присутноста на голем број возила и нивно несоодветно паркирање, претставуваат потенцијална опасност за уништување на растителните и животинските видови во поширокиот регион.

Најголемиот дел од антропогените активности, претставуваат директна закана за биодиверзитетот, како на локално, така и на глобално ниво. Најчести активности на човекот, коишто се закана за природата и биолошката рамнотежа во Општина Карпош се:

- Користење на несоодветен саден материјал;
- Зафаќање на зелените површини со ѓубришта/сметлишта;
- Загрозеност на зелените површини со неправилно паркирани возила;
- Загрозеност на зелените површини од сеча и деградација од страна на несовесни граѓани;
- Несоодветно одржување на веќе изграденото градско зеленило;
- Неконтролирано собирање на лековити растенија и печурки;
- Поставување на отрови кои имаат смртни последици по животните;
- Загуба, модификација и фрагментирање на стаништата;
- Риболовните друштва не располагаат со податоци за количината на уловени риби на годишно ниво од Вардар и Лепенец, на територија на Општина Карпош;
- Непочитување на режимот на заштита на парк шума Водно;
- Несоодветно/недоволно искористување на пејсажните вредности и биодиверзитетот во насока на развој на туризмот;
- Урбанизација на зелени површини;
- Пошумување/експанзија на несоодветни/алохтони видови на Водно;
- Загадување на водотеците, посебно р. Вардар и Лепенец ;
- Понатамошно намалување на површината на водните живеалишта во Скопското Поле;
- Недоволна примена на автохтони дрвенести и грмушести видови прилагодени на локалната клима и квалитетот на воздухот при формирањето на блоковското и линиското зеленило;
- Неадекватно планирање при проширувањето на човековите населби итн.

Развојот на урбанизацијата води кон директно загаќање на живеалиштата и вознемирување на видовите често предизвикано од неконтролираната и дисконтинуирана урбанизација и испуштањето на непречистени отпадни води. Заради раширеноста, интензитетот и иреверзибилноста на заканата, во оваа група се вбројува и депонирањето на комунален отпад и градежен отпад.

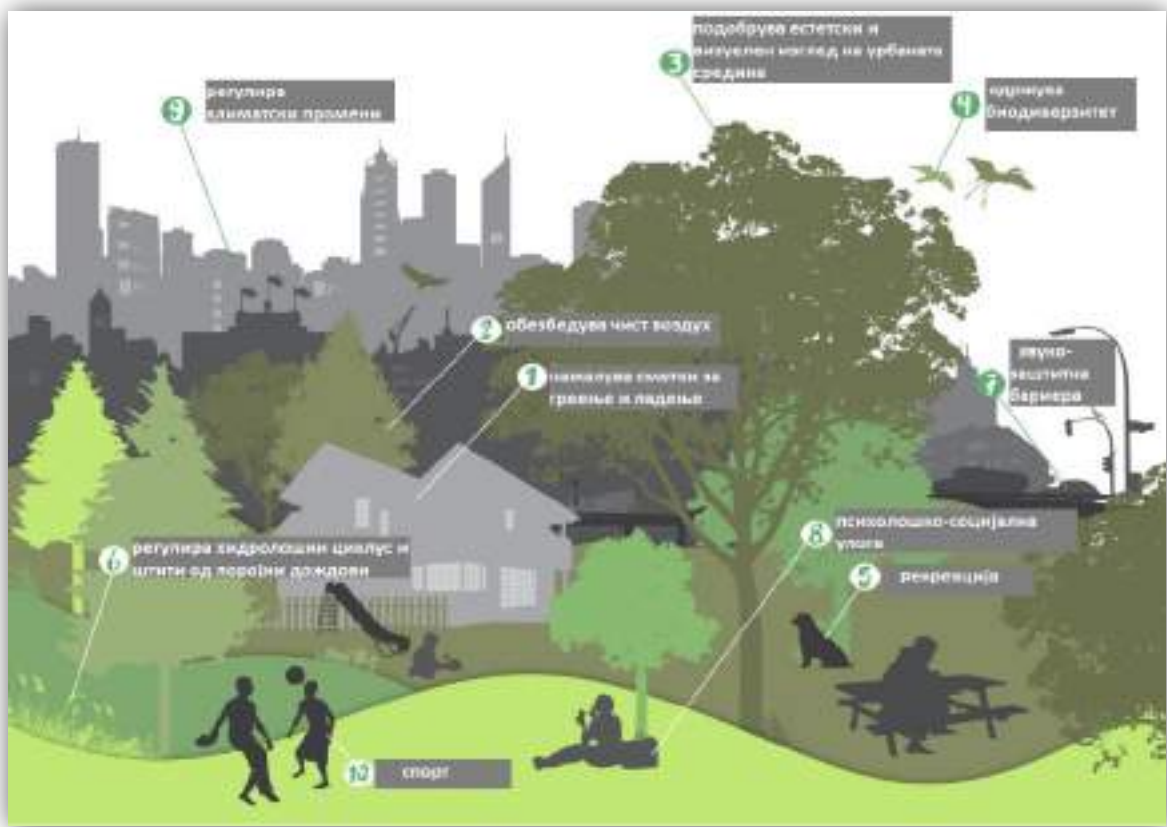
Исто така проблемите поврзани со загадување на другите медиуми на животната средина, индиректно се одразува и на состојбата со градското зеленило. Пред се ќе ги анализираме ефектите од суспендираните честички. Загадувањето на воздухот според месечен извештај на МЖСПП од 12.2016, за Општина Карпош беа утврдени 145 дена во година со надмината максимално дозволена концентрација на PM10 честички. Имено честичките депонирани на вегетацијата може да го инхибираат нормално дишење и фотосинтеза на листот. Прашината може да предизвика хлороза на листот, комбинирано со појава на дебела кора и алкална токсичност произведени во влажни временски услови. Слој на прашина, исто така, може да влијае на одговорот кон аплицираните пестициди и други земјоделски хемикалии. Покрај тоа, акумулација на алкална прав во почвата може да го зголеми нивото на рН на почвата и да ја прави неповолна за раст на култури. Поради таложење на прашина на листовите и плодот, можно е да се очекува намален род на дрвата и тоа за 50%. Имено прашината која се испушта, ствара слој – превлака од прашина на толчникот на растенијата која ги спречува инсектите да извршат оплодување, бидејќи поленовиот прав не може да падне на толчникот и да дојде до оплодување. Ова исто важи и кај оплодувањето со ветар. Исто така ќе има нарушувања во фазата на развојот, заради присуството на прашина која се таложи на листот при што се нарушува фотосинтезата, поради намалената достапност на сончеви зраци. При тоа доаѓа до деформитет на плодот кој со растењето сам отпаѓа од стеблото.

#### 4.4.4 Влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето

Важна функција на зелените простори во Општина Карпош е да овозможат место за различни активности (слика 49). Жителите и јавните институции ги користат зелените површини на различни начини за дневни активности и најмногу за рекреација, за образование, културни настани, дружење, спортски и економски цели. Целта на овој сет на критериуми е да се идентификуваат и анализираат типовите (начините) на користење и да се определат главните трендови за користење на зелените површини.

Начинот и интензитетот на користење во голема мерка се разликуваат. Важно е да се утврди целиот спектар на потреби на граѓаните во одредена урбана зедница и да се обезбедат можности за нивна соодветна примена. Секојдневно за рекреација, најмногу се користат локалните паркови и улиците по кои може да се шета. Поради климата и работното време, зелените површини најмногу се користат во вечерниот период и имаат силна социјална димензија затоа што се сметаат за важни места за секојдневно дружење.



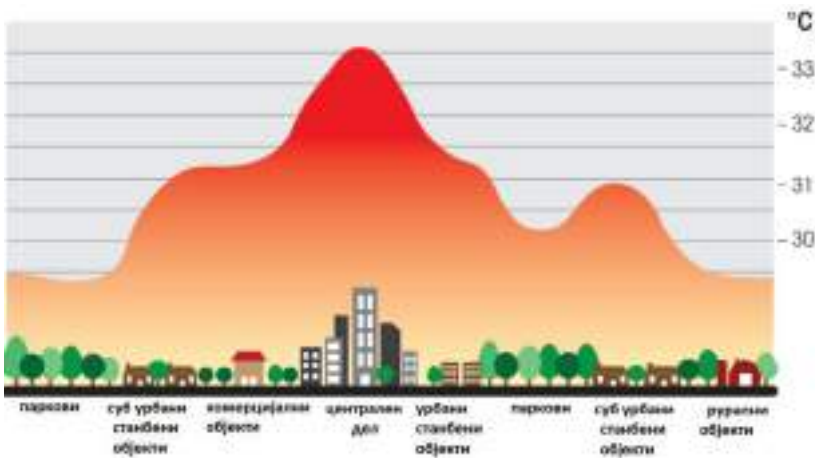


Слика 49. Екосистемски услуги од урбани зелени површини

Последните години, парковите се користат за некои активности поврзани со традиционални празници или културни манифестации. Овие активности особено се развиваат последните години. Најпосакувани површини за вакви настани се Градскиот Парк и зеленилото на кејот на Вардар. Општинската управа на Општина Карпош ги користи јавните зелени површини како важни места за културни настани на отворено, особено оние кои самите ги финансираат (Општина Карпош организира манифестации во рамките на Карпошово лето).

### **Зелени површини во борба со Урбани тоplotни острови**

Општина Карпош, како и други урбани средини има ефекти на затоплување заради густата урбана средина, бетон, асфалт и потрошувачи на енергијата кои се воедно и генератори на топлина. Температурите во најурбаниот дел на Општината каде има најголема концентрација на станбени и комерцијални објекти како и асфалтирани патеки се поголеми отколу во средини надвор од градот. За повисоки температури придонесува и збиената структура на објектите, која оневозможува проток на воздушната маса, како и асфалтот, издувните гасови од возила и индустријата, темни фасади. Урбан тоplotен остров е градска површина која е значително потопла од околината или од руралните површини заради активности предизвикани од човекот (слика 50).



Слика 50. Урбани топлотни острови

Овој феномен е испитуван од 1810 година. Температурните разлики се вообичаено поголеми ноќе, отколку дење и се појавуваат на места со слаби ветрови. Урбани топлотни острови се најприметливи во лето и во зима. Главна причина за урбани топлотни острови е заради пренамената на користењето на земјиштето, односно пренамена на зелените површини во градежни. Постои загриженост за влијанието на урбаните топлотни острови кон затоплување на просторот. Некои истражувања покажуваат дека оваа појава влијае на зголемената температура на просторот и до 30% од своето учество.

Топлина генерирана со употреба на енергија е втор фактор за појава на урбани топлотни острови. Како што се зголемуваат центрите со популација, урбаните топлотни острови се зголемуваат и ја зголемуваат просечната температура на овие површини. Урбан топлотен остров го намалува квалитетот на воздухот со зголемување на продукција на полутанти, и го намалува квалитетот на водата, бидејќи ги стоплува потоците со што се прави стрес на екосистемот во околината каде што истекува водата.

#### 4.4.5 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со природата во Општина Карпош

Значењето на зеленилото за здравјето на луѓето и за квалитетот на нивниот живот во светот одамна е признаено и затоа се практикува негова строга заштита и унапредување. Дел од мерките во продолжение се искористени од Законот за Урбано Зеленило и тоа :

- Постоечките зелени подрачја треба да бидат реконструирани (доколку има потреба) и ревитализирани;
- За намалување на ефектот на создавање на урбани топлотни острови потребно е подигање на нови зелени површини (паркови, вертикални градини, зелени кровови итн) како и посветли фасади во урбаните површини, со што се рефлектираат повеќе сончеви зраци и се абсорбира помалку топлина;
- Блоковско зеленило да е предвидено и задолжително околу сите нови станбени структури;
- Спроведување на мерките за заштита на квалитетот на воздухот, водите и почвата предложени во ЛЕАП от со кои индиректно и позитивно ќе се влијае на благосостојбата на природата ;
- Заштита на постојното зеленило, особено на капиталните примероци, независно од видот на сопственоста;
- Да се утврдат стандарди и нормативи за планирање, проектирање и одржување на зеленилото, како и носители на одржувањето;

- Во веќе изградени блокови да се прави компензација со поставување дрвореди и зеленило во жардињери, на покриви и фасади;
  - Корнење, сечење и кастрење дрвја, грмушки и жива ограда на јавни зелени површини може да се врши заради нивно одржување или обновување, ако се нападнати од штетни инсекти и растителни болести, ако се суви или оштетени од елементарни непогоди, ако пречат на подземни или надземни инсталации, кога постои опасност да причинат човечки или материјални штети, ако пречат на видливоста на улиците и на проодноста на тротоарите и патеките, како и заради изградба на објекти предвидени со урбанистичките планови;
  - Сопствениците на зелени површини покрај сообраќајници, тротоари, велосипедски и пешачки патеки се должни да го одржуваат зеленилото и редовно да ги кастрат гранките и живата ограда кои му пречат на безбедното одвивање на сообраќајот или движењето на минувачите и да го одржуваат комуналниот ред;
  - Со одобрението за сечење на дрвја се утврдува обврската на подносителот на барањето, да изврши компензациско садење со соодветен број дрва чиј збирен пречник одговара на пречникот на пресеченото дрво, при што новите дрва треба да бидат постари од 6 години;
  - Формирање урбани зелени коридори (по одредени оски на пешачко движење) и сино-зелени коридори (по течението на реката Вардар) ;
  - Недоволно се води сметка за обезбедување простор за формирање дрвореди, за избор на видовите, за техниките за производство на садници за дрвореди и за техниките на садење и одржување на садниците. Приоритет се дава на декоративните ефекти на уредувањето на сообраќајниците;
  - Со интензитетот на градба во Парк шумата Водно (вклучувајќи ги тука телекомуникациските објекти и рекреативните објекти-жичарницата и неколку објекти на самиот врв на Водно) и со зголемениот сообраќај, се нарушува пред се функционирањето на заштитениот простор во кој не треба да има вознемирување;
  - Да се направи анализа и стратегија за достапноста до локалните зелени површини која би послужила како услов за донесување одлуки каде да се обезбеди простор за зеленило или која зелена површина да се уреди;
  - Воспоставување на соодветен стратешки приод за надминување на разновидните препреки за развој на зеленилото, кој треба да ги сообрази состојбите на зелените површини со општите вредности и потреби на општеството и неговите економски можности;
  - Поголема свесност и совесност за злоупотребата на отрови за животни кои директно го загрозуваат целиот жив свет вклучувајќи го и здравјето на луѓето;
  - **Воведување на екопатрола која на јавните зелени површини не дозволува :**
- Корнење, сечење и кастрење дрвја, грмушки и жива ограда;
  - Било какво оштетување на зеленилото (соголнување и засекување на стеблата, уништување на тревниците, кинење цвеќе, откорнување цветни и тревни бусени и друго);
  - Деградирање на растителните услови (отстранување на земјата, откривање и оштетување на корењата, затрупување на стеблата, неовластено користење на системот за наводнување, промена на структурата и составот на почвата и друго);
  - Собирање плодови и цветови од дрвјата;
  - Уништување на урбана опрема-клучи, маси, корпи за отпадоци како и на детска урбана опрема ;

- Неовластено копање и изнесување земја, копање канали, вршење прекопи и друго;
- Палење оган и палење стебла;
- Фрлање и оставање отпадоци во зеленилото;
- Истурање нечиста вода и други течности што ја загадуваат и оштетуваат озеленетата површина;
- Чување и напасување добиток и живина;
- Закачување, ковање и потпирање на рекламни паноа, натписи и лепење плакати по дрвјата;
- Неовластено поставување, поправка, замена и преместување на објекти, уреди, инсталации, комунална опрема, киосци, рекламни паноа, натписи, знаци, патокази, соопштенија, врзување на јажиња за сушење на алишта и друго;
- Перење на возила ;
- Истовар на градежни и други материјали, истовар на песок и градежен шут, стоки,отпад и слично, на тревниците, полиња и патеки, како и нивната поставеност во близина на дрвја;
- Уништување и оштетување објекти, уреди, инсталации, комунална опрема, рекламни паноа, натписи, знаци, патокази, соопштенија и слично;
- Минување, запирање, паркирање и оставање моторни возила и менување на моторно масло на зелени површини ;
- Фаќање и убивање на птици и диви животни, малтретирање на животни и уништување на живеалишта и гнезда ;
- Поставување на објекти за занаетството, туризам, угостителството и други услужни дејности, на зелени површини освен ако е предвидено со урбанистички план или план за времени објекти на Општината;
- Преместување на жардинери со цвеќиња.
  - Туризмот да биде дел од пошироките мерки за зачувување на животната средина и на плановите за ревитализација на природното наследство. Имајќи ја предвид ранливоста на овој сектор, би требало да биде интегриран во урбанистичкото планирање;
  - Подигнување на јавна свест за состојбата со биодиверзитетот на ниво на Општина Карпош;
  - Предлагање на проекти за промоција и одржливо користење на природните ресурси во Општината;
  - Воспоставување на систем на одржливо користење на шумскиот фонд (вклучувајќи ја и контролата на нелегалната сеча);
  - Следење на влијанието на климатските промени врз биодиверзитетот во регионот и негова заштита;
  - Изработка на карта на биотопи на територија на Општина Карпош.

Особено голем проблем е и садењето на алохтони видови без еколошка функција. Во продолжение е даден табеларен приказ (предложен во Студијата за озеленување и пошумување на Скопје) на видови на дрва и грмушки кои со своето садење освен естетска ќе имаат и еколошка функција, пред се за прочистување на воздухот од полутантите како јаглерод моноксид, озон, сулфурни и азотни оксиди, и РМ10 честици .

Соочувајќи се со повисоките температури особено во летниот период како и појавата на урбани тоplotни острови за намалување на трансмисионите губитоци на топлина и подобрување на

вентилацијата на зградите, според Пуцар & Пајевиќ & Јовановиќ-Поповиќ, 1994 предложени се критериуми за распоред на вегетацијата :

- да се води сметка за ускладеност со постоечката вегетација за време на планирање за подигање нови засади;
- да се обезбеди распоредот и густината на садење да спречат непотребно осончување на зградите;
- со садење на дрва и жбунови се намалуваат вртложните струења и јачината на ветрот поефикасно отколку со градежните мерки;
- погустата вегетација има подобар заштитен ефект за намалување на брзината на ветрот од цврстите бариери (бариерите кои се рамни предизвикуваат турбуленции при врвот).

## 4.5 Тематска област- БУЧАВА ЕМИТИРАНА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

### Вовед

*Бучава емитирана во животната средината предизвикува директно нарушување на мирот, здравјето и работоспособноста на граѓаните. Континуирано изложување на зголемена бучава емитирана во животната средина доведува до појава на нервози и немирен сон, зголемување на крвниот притисок, нарушување на центарот за рамнотежа и во екстремни случаи губење на слухот.*

### 4.5.1 Влијание врз животната средина и здравјето на луѓето

Како резултат на технолошкиот развој бучава емитирана во животната средината зазема значајно место во низата на негативни последици врз животната средина. Најчест причинител на бучава емитирана во животната средината се сообраќајните средства, машините во производствените погони и во поново време експанзијата на угостителски објекти во рамки на станбени единици. Комуналната бучава емитирана во животната средина првенствено влијае на квалитетот на животот, попречување на природниот ритам на работа и одмор. Таа предизвикува, како физички, така и психички проблеми кај населението, со тоа што ги нарушува основните активности на човекот како што се спиење, одмор, учење, комуникација, а особено влијае на оштетување на слухот. Бучава емитирана во животната средината е во постојан пораст, особено тешко се контролира, во густо населените агломерации и резиденцијалните средини во близина на автопати, железнички пруги и аеродроми. Нивото на бучава емитирана во животната средина, која се емитува од некој извор, многу зависи од фактот колку сме далеку од изворот и дали се наоѓаме пред или зад некоја бариера, доколку истата постои. Многу други фактори влијаат врз нивото на бучава емитирана во животната средина, а резултатите од мерењето може да варираат до десетици децибели за многу сличен извор на бучава емитирана во животната средина. Објаснување за оваа разлика е начинот како бучава емитирана во животната средината се емитува од изворот, како таа патува низ воздухот, и како пристигнува кај приемникот. Голем број на негативни влијанија врз здравјето, како директни и индиректни, биле поврзани со изложеноста на постојани или високи нивоа на

### Надлежност на Општина Карпош



- Мониторинг на бучавата согласно со програмите за мониторинг на државните и локални мрежи за мониторинг на бучавата во животната средина;
- Преземање на повремено ограничување на емисијата на бучавата од изворите на бучава;
- Ограничување или забрана на емисија на звук од изворот што го предава;
- Вршење на акустични мерења за проверка и постојан надзор на состојбата со бучавата;
- Примена на акустични заштитни мерки врз основа на мерење и анализа на бучава на местата на емисија;
- Спроведување на планирано лоцирање во просторот на изворите на бучава и/или градби, како и предвидување на содржини кои треба да бидат заштитени од бучава;

бучава емитирана во животната средина. Влијанието на бучава емитирана во животната средината ноќно време може значително да се разликува од влијанието на бучава емитирана во животната средината преку ден. Согласно извештајот на Светската здравствена организација, негативни здравствени ефекти кај луѓето се појавуваат кога се изложени на нивоа на бучава емитирана во животната средина во текот на ноќта над 40dB. Не постојат официјални податоци за поврзаноста на појава на различни болести како резултат на изложеност на зголемено ниво на бучава емитирана во животната средина во Општината Карпош.

Непријатност од бучава емитирана во животната средина значи вознемиреност предизвикана од емисија на звук кој е чест и/или долготраен, создаден во определно време и место, а кој ги попречува или влијае на вообичаената активност и работа, концентрација, одморот и спиење на луѓето. Вознемиреност од бучава емитирана во животната средина се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава емитирана во животната средина определена со помош на теренски примери или увиди. Граничните вредности за основните индикатори за бучава емитирана во животната средината во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава емитирана во животната средина (2008). Според степенот за заштита од бучава емитирана во животната средина, пропишани се граничните вредности за основните индикатори за бучава емитирана во животната средината во животната средина предизвикана од различни извори за дефинирани подрачја. Подрачјата (табела 24) се дефинирани со степенот на заштита од бучава емитирана во животната средина и од видот на активностите и осетливоста на населението кое престојува во нив и се групирани во IV степени и сите четири подрачја се застапени во Општината (здравствени установи, домување, училишта, индустриски зони, транспортни коридори и сл.).

## Надлежност на Општина Карпош



- Прилагодување на нивото на бучава предизвикано од други самостојни звучни извори во рамките на утврдените гранични вредности, а во зависност од временскиот период;
- Во просторните и урбанистичките планови да се обезбеди спроведување на мерки и услови за заштита од бучава преку меѓусебен распоред во просторот на инфраструктурата, индустриските, станбените, рекреативните и други објекти и планирање на тивки зони и да утврдуваат посебен режим на користење на тивките зони;
- Информирање на јавноста за состојбата на бучавата и се преземат други мерки со цел за заштита од бучава.

Табела 24. Нивоа на бучава емитирана во животната средина на подрачја одредени според степенот на заштита

Подрачје одредено според степенот на заштита од бучава емитирана во животната средина	Ниво на бучава емитирана во животната средина (dB)		
	Ld	Lv	Ln
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврти степен	70	70	60

Ld – ден (период од 7 до 19 часот)

Lv – вечер (период од 19 до 23 часот)

Ln – ноќ (период од 23 до 7 часот)

**Подрачје од I** степен на заштита од бучава емитирана во животната средина, е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во близина на здравствени установи за лекување, како и национални паркови или природни резервати.

**Подрачје од II** степен на заштита од бучава емитирана во животната средина, е подрачје наменето за престој, станбен реон, во околина на објекти за воспитна и образовна дејност, објекти за сместување на деца и стари лица и примарна здравствена заштита, игралишта и јавни паркови.

**Подрачје од III** степен на заштита од бучава емитирана во животната средина, е подрачје каде е дозволен зафат во околината, односно трговско – деловно подрачје – станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни или угостителски дејности.

**Подрачје од IV** степен на заштита од бучава емитирана во животната средина, е подрачје каде се дозволени зафати во околината кои може да предизвикаат пречење со бучава емитирана во животната средина, подрачје без станови, наменето за индустриски, занаетчиски или други производни дејности, транспортни дејности, за складирање, сервисни или комунални дејности кои создаваат поголема бучава емитирана во животната средина.

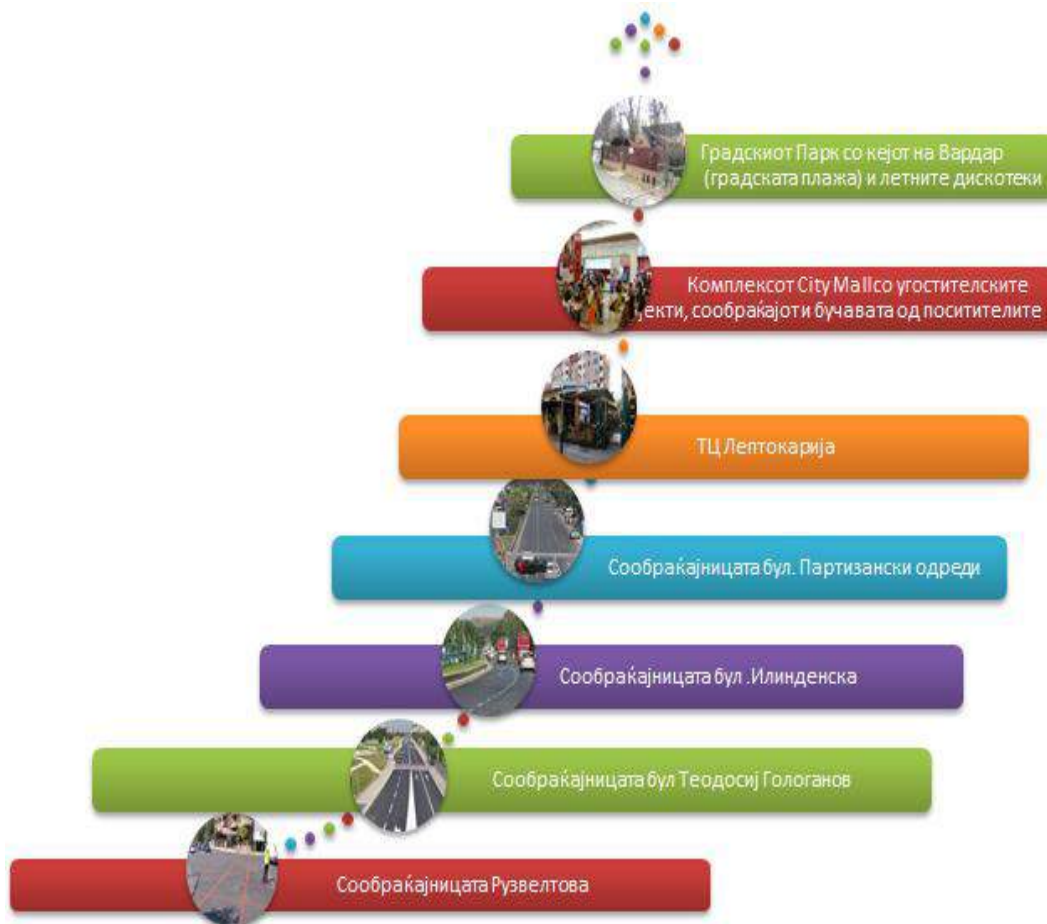
Со Законот за заштита од бучава емитирана во животната средината, покрај другите, уредени се и правата и обврските на општините во однос на управувањето со бучава емитирана во животната средината во животната средина и заштитата од бучава емитирана во животната средината во животната средина. Министерството за животна средина и просторно планирање е надлежно за изработка, донесување, користење и чување на Стратешки карти за бучава емитирана во животната средина за главни патишта, главни железнички пруги и главни аеродроми.

**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. 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 и тоа:

- Бучава емитирана во животната средина од соседството-потекнува од трговски центри, ресторани, кафулиња, барови со тераси, со или без жива музика, гласна музика, гласно зборување и смеење, гласна музика од домовите и сл.
- Бучава емитирана во животната средина од сообраќај-генерирањето на повисоки нивоа на бучава емитирана во животната средина од сообраќајот главно, се должи на:
  - Зголемена фреквенција на возила и појава на сообраќајни шпицови, особено за време на големи манифестации;
  - Бучава емитирана во животната средина од железнички сообраќај;
  - Застарениот возен парк;
  - Честата употреба на мотори, особено во лето;
  - Чкрипење со гуми и користење на сирени;
  - Малото растојание од сообраќајниците до приватните и јавни станбени објекти;



- Недоволен простор за паркирање што придонесува дополнително кружење на автомобилите и го продолжува времетраењето на генерирањето на бучава емитирана во животната средината.



Слика 51. “Жешки точки” на бучава

- Бучава емитирана во животната средината од индустриските капацитети-потекнува од изведување на разни работни активности во индустриските капацитети кои се наоѓаат на територијата на општината. Дел од нив се наоѓаат во урбаниот дел на градот и Општината, а другите во индустриската зона. Мал број од индустриските капацитети работат во согласност со процедурите, дефинирани во Законот за заштита на животната средина, односно во согласност со барањата за Интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ барања), опфатени во поглавје XII и во согласност со препораките дефинирани во Елаборатите за заштита на животната средина, кои се изработуваат во согласност со член 24 од истиот закон.

Во овој момент согласно базата на податоци има 138 угостителски објекти на територија на Општина Карпош. Жешки точки и појава на очекувана бучава се дадени на слика 51.

Мерењето и следењето на бучава емитирана во животната средината се потребни за постигнување и одржување на нивоа на бучава емитирана во животната средина во животната средина во рамки на граничните вредности, дефинирани во четири подрачја според степенот за заштита од бучава емитирана

во животната средина, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава емитирана во животната средина се доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина.

На државно ниво, надлежни за мерење на нивото на бучава емитирана во животната средина се Министерството за животна средина и просторно планирање и Институтот за јавно здравје со својата мрежа на регионални заводи. Последните мерења кои се на располагање се од 2005 год. И зборуваат дека бучава емитирана во животната средината во градот Скопје предизвикана од сообраќајот на сите мерни места ги надминува МДК вредностите. Овде дополнување податоци што ќе ги достави овластен инспектор за животна средина на Општина Карпош. Во трговските центри кои се во непосредно опкружување на објекти за домување речиси редовно, особено во вечерните часови бучава емитирана во животната средината го надминува дозволеното ниво. Појава на зголемена бучава се истотака и активните градилишта, Новите Паркови итн. Зголемено пречекорување на нивото на бучава е во периодот на касна пролет, лето и рана есен т.е. со користењето на летните тераси на угостителските објекти.

#### 4.5.2 Идентификувани притисоци

- Честа појава на надминување на дозволените прагови на бучава од страна на угостителските објекти;
- Зголемена фреквенција на возила во сообраќајот;
- Големи манифестации на отворен простор;
- Зголемен број на градилишта;
- Реконструкции на патна и сообраќајна инфраструктура;
- Постоење на трговски центри во Општината;
- Континуирано зголемување на бројот на жителите во Општината;
- Непосредната близина на објектите за домување до деловно-стопански и индустриски капацитети, сообраќајници, спортски игралишта и урбани простори за рекреација итн.;
- Зголемена тенденција за отварање на нови угостителски објекти

#### 4.5.3 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на бучава

За заштита од бучава, како важен елемент за заштита на животната средина и здравјето на човекот, треба да се превземат превентивни мерки за следење а состојбата и превземање на мерки и тоа:

- Воспоставување на систем на инспекција на пречекорувањата на нивоата на бучава од страна на угостителските објекти и индустриските капацитети;
- Зголемување на инспекцискиот надзор на работата на сите субјекти, спроведување на активностите од елаборатите за животна средина и усогласеност со прописите за заштита на животната средина.

## 4.6 Тематска област-ОТПАД

### Вовед

Отпадот е еден од главните еколошки проблеми во урбаните средини, земајќи го во предвид фактот дека количините на отпад постојано се зголемуваат. Отпадот претставува огромна загуба на ресурси во форма на материјали и енергија. Количеството на создаден отпад може да се смета како индикатор на нашата ефикасност како општество, особено во однос на употребата на природните ресурси и операциите за третман на отпадот. Најголем дел од отпадот на Општина Карпош се депонира на депонијата “Дрисла”, но постојат и нестандарни депонии таканаречени ѓубришта или сметлишта, особено во руралните делови на Општината. Значајни се иницијативите за промоција на процесите за намалување на количините на отпад, негово рециклирање и имплементирање на безбедни стандарди за депонирање на отпад. Во наредниот шест годишен период примарна цел на Општината ќе е да се воспостави силна врска помеѓу општествениот раст, користењето на природните ресурси и продукцијата на отпад, а со цел да се намали товарот врз животната средина и да се подобри квалитетот на животот во Општината Карпош.

#### 4.6.1 Состојба со управувањето со отпад

##### Политика за управување со отпадот

Општатата политика за управување со отпадот, со цел да се надмине постојната состојба и да се воспостави одржлив систем за управување со отпадот, беше оформена во Законот за животна средина, во Националните еколошки акционен планови (НЕАП 1996/2007 година) и особено во Законот за управување со отпад. Законот за управување со отпадот воведува нови документи во политиката за управување со отпад: Стратегија за управување со отпадот, Национален план за управување со отпадот и програми за управување со отпадот. Одредени политички иницијативи содржани во НЕАП (2007) се тесно поврзани со проектите поврзани со Протоколот од КЈОТО, засновани на Механизмот за чист развој.

### Надлежност на Општина Карпош



- Донесување и спроведување стратешки, плански и програмски документи за управување со отпадот;
- Подготовка на извештаи за спроведувањето на своите програми за управување со отпад;
- Издавање на потврди дека локацијата на инсталацијата е надвор од населено место во процес на издавање дозвола за складирање и третман од МЖСПП;
- Подготовка на консолидиран извештај за управување со отпад, на база на доставени извештаи од правни и физички лица;
- Одржување на јавна чистота и ракување со напуштен отпад на јавни површини во урбани и не урбани средини на нивната територија; Пропишување на посебните правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад на својата територија;
- Определување на локации за собирање и селекција на комунален отпад;

## Обврски на општините

Единиците на локалната самоуправа имаат значајна улога во управувањето со отпад. Според постоечкото законодавство, општините се надлежни за управување со комунален и друг вид неопасен отпад (пример, инертен отпад), а имаат и одредени обврски и во шемите за управување со одделни видови отпад. Во таа насока, општините се должни да донесуваат и да спроведуваат стратешки, плански и програмски документи за управување со отпадот, усогласени со регионалниот, односно националниот план за управување со отпадот. Планот за управување со отпадот за Град Скопје за периодот 2016-2020 година (пет години), ја опфаќа општина Карпош како дел од Град Скопје. Градоначалникот на Општината е должен секоја година до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина да доставува извештаи за спроведувањето на својата програма за управување со отпад. Во моментот во тек е спроведување на ИПА проект<sup>19</sup> за подготовка на планска и техничка документација за регионално управување со отпадот во рамки на кој се подготвува и соодветна техничка документација за Скопскиот плански регион во рамки на кој се наоѓа и Општина Карпош.

Градоначалникот ги определува локациите за собирање и селекција на комунален отпад во Општината, при што на територијата на Општината се поставени садови за собирање на комунален отпад. Градоначалникот на Општината има обврска да одржува јавна чистота и ракување со напуштениот отпад на јавни површини во урбани и не урбани средини на територијата на општина, а спроведени се и низа акции за расчистување на оставени отпади.

Советот на општините и на градот Скопје, на предлог на Градоначалникот на општините и на градот Скопје, ги определуваат местата за третман и отстранување на инертен отпад, во согласност со планот за управување со отпад на град Скопје. Со цел подобра евиденција и унапредено управување со отпадот во Општината, Општина Карпош изработи Катастар за својата територија, во кој се евидентираат создавачите на неопасен отпад.

Согласно законодавството за отпадна електрична опрема, Градоначалникот на Општината е должен да организира одделно собирање на отпадната опрема, да овласти собирач на отпадна опрема од домаќинствата, како и да определи и да организира места, односно локации за одделно собирање на отпадна опрема од домаќинствата во соработка со овластениот собирач, во собирни центри на целото подрачјето на Општината, каде што крајните

## Надлежност на Општина Карпош



- Определување на локации за собирање и селекција на комунален отпад;
- Определување на места за третман и отстранување на инертен отпад;
- Постојан мониторинг на управувањето со отпадот, мониторинг на состојбата на животната средина и на влијанијата; Информирање на јавноста за моменталната состојба во управувањето со отпадот, за постигнатиот напредок, за идните планови.

<sup>19</sup> "Preparation of necessary documents for establishing of an Integrated and Financially Self-sustainable Waste Management System in Pelagonija, Southwest, Vardar and Skopje Regions", EuropeAid/136347/IH/SER/MK

корисници ќе можат отпадната опрема од домаќинствата бесплатно да ја предаваат.

Согласно законодавството за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори, Градоначалникот на Општината е должен да определи места за поставување на садови за одвоено собирање на отпадни батерии и акумулатори на подрачјето на Општината и да организира системи за собирање и времено складирање на отпадни преносливи батерии и акумулатори и нивно предавање за третман, преработка и/или рециклирање.

#### 4.6.1.1 Собирање и транспортирање на отпад

На подрачјето на Град Скопје комуналниот цврст и технолошки отпад се собира во контејнери од 1.1 m<sup>3</sup>, 3 m<sup>3</sup>, 5 m<sup>3</sup> и 7m<sup>3</sup>, во подземните контејнери, како и во пластични собирачки садови од 120 литри, во зависност од деловите од градот, односно потребите и лоцираноста на корисниците. На територијата на Општина Карпош во план е поставување на два подземни контејнери во текот на 2017 година во соработка со ЈКП на град Скопје. Генерално земено од Општина Карпош до депонија Дрисла, во периодот од 2010-2014 година, согласно податоците од Планот за управување со отпад на град Скопје (2016-2020) собрани и транспортирани се 662.726 тони отпад (слика 52).

Со осовременување на системот за времено складирање и подигање на комуналниот отпад се подобрува јавната хигиена во Градот (општините во град Скопје).



Слика 52. Собрана и транспортирана количина на комунален отпад до депонија ДОО Дрисла – Скопје по години (Извор Планот за управување со отпад на град Скопје (2016-2020))

Табела 25. Отпад примен од други лица- Општина Карпош - 2016 година

Шифра	Вид на отпад	Потекло на примениот отпад	Количина на примен отпад		Количина на отпад од увоз		Понатамошно постапување
			t	m <sup>3</sup>	t	m <sup>3</sup>	
200301	Измешан комунален отпад	Домаќинства	18,917				D

200307	Габаритен / Кабаст отпад	Домаќинства	28				R
200399	Друг комунален отпад	Јавни површини		195			D

Собирањето на комуналниот отпад покрај градското подрачје ги опфаќа и руралните средини во околината на Град Скопје односно следните Општини: Кисела Вода, Аеродром, Гази Баба, Бутел и Карпош (табела 25,26 и 27).

Табела 26.Собран и транспортиран комунален отпад по видови на садови

ОПШТИНА	2014 год. Во тони	2014 год. Во тони	Индекс
1	2	3	4 (2:3)
КАРПОШ	20,920	19,258	108.63

Табела 27.Преглед на собирни места (жичани контејнери) за пет амбалажа по општини со начин и динамика на собирање

Реден број	Општина	Начин на собирање	Собирни места	Динамика
1.	ЃОРЧЕ ПЕТРОВ	Формални собирачи	17	7 пати неделно
2.	<b>КАРПОШ</b>	<b>Формални собирачи</b>	<b>32</b>	<b>7 пати неделно</b>
3.	ЦЕНТАР	Формални собирачи	18	7 пати неделно
	ВКУПНО:		67	
4.	КИСЕЛА ВОДА	ЈП КХС	12	2 пати неделно
5.	АЕРОДРОМ	ЈП КХС	24	2 пати неделно
6.	ГАЗИ БАБА	ЈП КХС	28	2 пати неделно
7.	ЧАИР	ЈП КХС	11	2 пати неделно
8.	БУТЕЛ	ЈП КХС	11	2 пати неделно
9.	ШУТО ОРИЗАРИ	ЈП КХС	3	1 пат неделно
	ВКУПНО :		89	
	СЕ ВКУПНО :		156	

#### 4.6.1.2 Собирање и транспортирање на комуналниот отпад од правни лица по Општини / Блокови

За функционално собирање и транспортирање на комуналниот отпад дефинирани се 10 (десет) блока со вкупно 412 контејнери од 5.000 литри и 637 контејнери од 1.100 литри (табела 28).Општина Карпош е првата општина во државата која има изработено Катастар на загадувачи на својата територија.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Извештај за Катастар на загадувачи на територија на Општина Карпош, “ЕКОМОЗАИК” ДООЕЛ СКОПЈЕ

Табела 28. Број на контејнери од 5.000 и 1.100 литри и СКВ во Општина Карпош

ед. број	ОПШТИНА	БЛОК	Специјално возило	Вкупен број на контејнери од 5.000 л.	Вкупен број на контејнери од 1.100 л.
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Карпош-ѓ.Петров – Ш.Оризари-Бутел	I/1	комбинирка	47	215
2.	Карпош-ѓ.Петров – Ш.Оризари-Бутел	I/2	самоподигач	50	
3.	Кисела Вода-Аеродром-Центар	II/1	комбинирка	54	244
4.	Кисела Вода-Аеродром	II/2	самоподигач	29	
5.	Кисела Вода	II/3	самоподигач	40	
6.	Центар	II/4	самоподигач	12	
7.	Гази Баба	III/1	комбинирка	54	178
8.	Гази Баба	III/2	самоподигач	35	
9.	Гази Баба	III/3	самоподигач	56	
10.	Гази Баба-Чаир	III/4	самоподигач	35	
	ВКУПНО:			412	637

Во Катастарот беа опфатени вкупно 242 деловни субјекти кои се наоѓаат на територија на Карпош, кои се групирани во пет категории: индустриски капацитети, бензиски станици, автоперални, угостителски објекти и здравствени установи. Преку анализа на податоците од одговорените прашалници од деловните субјекти, група од која се генерира најголемо количество на отпад претставуваат индустриските капацитети/производни погони. Количините на отпад кој се создава кај индустриските капацитети се дадени во табела 29.

Табела 29. Количини на отпад кој се создава од индустриските капацитети

Индустриски капацитет	Количина на создаден отпад t/god			Дали се прави примарна селекција на отпадот?	Договор со овластени собирачи и транспортери/Динамика на собирање	Финално отстранување на отпадот
	комунален	Индустриски	отпадни масла и масла за подмачкување			
Топлификација АД Скопје	Хартија 3 t	Старо железо 3 t		Да	Да/По потреба	Старо железо и хартија се предава на овластени фирми, комуналниот се носи на Дрисла
Реплек Фарм	4200 kg	1200 kg неопасен 300 kg опасен	15 l	Да	Комунална хигиена	Дрисла
Мебел Ацевски	25 m <sup>3</sup>	1200 kg	0,15 t (бои, лепила, смоли)	Да	ЈКП	ЈКП
Графички Центар Скопје	13 t неделно хартија				ЈКП	ЈКП
Фурна “Козле”	750 kg			Не		ЈКП

Голдирен		2,5 t		Да	Да, еднаш годишно	Отпад за откуп на железо
АДГ “АБ” – Скопје	0,94 t годишно инертен отпад		460 l годишно			БОНУМ “ВАСКА” ДООЕЛ – инертен отпад  Се задржува во овластени сервис – отпадни масла

Најголем дел од големите индустриските капацитети имаат склучено договор со ЈП Комунална хигиена за подигање на отпадот кој се создава во текот на производниот процес, додека помалите погони бидејќи генерираат незначителни количини на отпад (30 – 50 kg железо годишно) најчесто истиот го предаваат на фирми регистрирани за откуп на железо, по претходно склучен договор или го даваат на индивидуални откупвачи.

### Складови за секундарни суровини

Треба да се напомене дека на територијата од општина Карпош вршат дејност неколку правни субјекти кои се регистрирани за откуп на неопасен отпад: железо, пластични шишиња, отпад од пакување и сл. Не вршат третман на отпадот освен негово балирање за полесен транспорт. Пластичните шишиња (500 – 600 kg) се селектираат по боја, се балираат и продаваат во Гринтекс со кои имаат склучено договор. Железото го предаваат на Железара, алуминиумот на заинтерсирани купувачи на обоени метали тука во РМ или надвор од државата, акумулаторите исто така се собираат и предаваат на трговци со метали во земјава и странство.

На територија на Општина Карпош има 9 компании кои вршат откуп на неопасен отпад: железо, пластични шишиња, отпад од пакување, Al, Cu, Fe. Вршат физички третман на отпадот (касирање на железо и балирање на шишињата). Имаат потпишано договори со Скопска Топилница. Хартијата ја подигаат директно на местото на создавање по повик (Графички центар, МАКОМАРКЕТ, Нова Македонија, CETIS). Годишно собираат 1000 t хартија, 400 – 500 t железо годишно, 15 t/месечно ПЕТ амбалажа. Поседуваат дозвола за транспорт на неопасен отпад и дозвола за складирање и третман на неопасен отпад.

Автосервисите, отпадните моторни масла кои согласно Листата на видови на отпади (Службен Весник 100/2005) се регистрирани со шифра 130206\* синтетички моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување, ги собираат во специјални садови (контејнери) кои ги подига овластена фирма со која потпишуваат договор. Оваа постапка ја практикуваат автосалоните кои се и генерални застапници за одредена марка на автомобили (Аутомобиле СК, АВТОНОВА, Тојота Авто Центар, Еуроимпекс, Кадис и други) на која се и обврзани заради обезбедување на еден од критериумите со кои истите би можеле да бидат застапници.

### Медицински отпад

Сите јавни и приватни здравствени установи се законски обврзани да склучат договор за подигање на медицински отпад со Депонија ДРИСЛА – Скопје ДОО. Медицинскиот отпад кој се согорува во инценераторот кој е лоциран на депонија Дрисла се собира од јавните здравствени установи (ЈЗУ) спакуван во жолти ќеси и од приватните здравствени установи (ПЗУ) спакуван во жолти кутии со тежина од 5 kg. Собирањето и транспортот на медицинскиот отпад се врши со специјални транспортни возила за



таа намена. За правилен третман на отпадот Републичкиот Завод за Здравствена Заштита во периодот 2002 – 2004 година изврши обука на здравствените работници од ЈЗУ кои го селектираат медицинскиот отпадот во нивните установи, како и на работниците во ЈП депонија „Дрисла“ кои работат со отпадот.

Кај здравствените установи количините на отпад кои се создаваат и управувањето со отпадот е дадено во Табела 30.

Табела 30. Количини на отпад кој се создава од здравствените установи

Здравствена установа	Количина на создаден отпад t/god		Дали се прави примарна селекција на отпадот?	Договор со овластени собирачи и транспортери/ Динамика на собирање	Финално отстранување на отпадот
	Комунален отпад	Медицински отпад			
ЈЗУ Градска општа болница “8ми Септември”		28 367 kg	Да (во вреќи – соба за нечисто) Пластични контејнери	ЈП Комунална хигиена	Дрисла
Клиничка болница Аџибадем Систина	146 t	42 653 t/god. 720 kg/god. Патолошки отпад	Да (во посебна просторија)	ЈП Комунална хигиена	Дрисла
ЈЗУ Психијатриска болница “Скопје” – Скопје	Со склучениот договор отпадот се наплатува според површина 10 000 m <sup>2</sup>	0,199 m <sup>2</sup>	Не (во големи и мали комунални контејнери) – комунален отпад Да (жолти пластични кеси и пластични контејнери, изолирана просторија – депо во дворот на Болницата) – медицински отпад	ЈП Комунална хигиена	Дрисла
ЈЗУ Институт по белодробни заболувања кај децата “КОЗЛЕ”	480 t	1,7 t		ЈП Комунална хигиена	Дрисла
ПЗУ Адриалаб (дијагностичка, биохемиска и микробиолошка лабораторија)		200 kg	Да во посебна просторија	ЈП Комунална хигиена	Дрисла

Помалите здравствени установи (стоматолошки ординации, гинеколошки ординации, оториноларингологија) имаат специјални картонски кутии за медицински отпад со капацитет од 5 – 10 kg

кои месечно ги подига ЈП Комунална хигиена, по претходно склучен договор. На годишно ниво количината на отпад од една помала установа изнесува 100 – 200 kg (табела 31).

Табела 31.Количини на отпад кој се создава од здравствените установи

Здравствена установа	генерирани количини на медицински отпад по години						вкупно килограми	вкупно кутии
	2012	2013	2014	2015	2016			
<b>ЈЗУ Градска општа болница “8ми Септември”</b> Ул. Париска б.б	36.892	55.492	73.248	85.221	98.642	<b>349.495</b>		
<b>Градска болница Ацибадем Систина</b> Ул. Скупи бр. 5а	50.075	59.191	63.949	78.794	74.495	<b>326.504</b>		
<b>ЈЗУ психијатриска болница “Скопје”</b> Ул. Пролетерска бб	1999	2297	1934	2397	2867	<b>11.494</b>		
<b>ЈЗУ Институт по бел. Заболувања “КОЗЛЕ”</b> Козле бб	2.079	2.891	3.415	2.519	4.681	<b>15.585</b>		
<b>ПЗУ АДРИАЛАБ</b> Ул. Париска бр. 24	1177	1398	1688	1633	1585	<b>7.481</b>		
<b>Поликлиника Букурешт</b> (кутии со пресметковна тежина од 5 кг) бул.Партизански Одреди б.б	100	96	170	174	157		<b>697</b>	
Душевна болница “Бардовци” <b>Кардиохирургија “Филип Втори”</b> Ул. Илинденска бб	50.260	48.978	52.234	45.349	33.601	<b>230.422</b>		
Позитронска Емисиона Томографија (ПЕТ) <b>Геронтолошки завод “13 Ноември”</b> Ул. 4 Јули бр. 129	2079	2891	3415	2519	4681	<b>15.585</b>		
<b>ПЗУ Неуромедика Скопје</b> (кутии со пресметковна тежина од 5 кг) Бул. Партизански одреди бр.42	289	289	328	356	263		<b>1.525</b>	
<b>вкупно килограми по години</b>	<b>144.561</b>	<b>173.138</b>	<b>199.883</b>	<b>218.432</b>	<b>220.552</b>	<b>956.566</b>		

### Кабаст отпад

Граѓаните на Општината коишто сакаа да се ослободат од стариот мебел и непотребните електрични и електронски апарати, имаа можност да ги одложат пред своите домови во периодот од 07 до 09.30 часот,



Слика 53.возило за собирање кабаст отпад

по што се подигаа со специјалните комунални возила, според однапред изготвениот распоред по месни заедници.

Со специјалните комунални возила наменети за собирање кабаст отпад, ЈП „Комунална хигиена“ – Скопје бесплатно го собира овој вид на отпад (слика 53) во рамките на организирани акции што се одвиваат четири пати во годината, во координација со Градот Скопје и општините, а во моментот е во тек првиот циклус на акциите за 2017-тата година.

Законот за јавна чистота на РМ, забранува кабастот отпад да се одлага во садовите за отпад поставени на јавни површини, а ЈП „Комунална хигиена“-Скопје на граѓаните им нуди можност овој тип на отпад со сопствен превоз бесплатно да го одложат во Центарот за селекција на отпадот во Карпош. Доколку имаат потреба тоа да се изврши со специјалните возила на Претпријатието, услугата може да ја побараат на бесплатната телефонска линија – 080022233, а истата се наплатува согласно

Ценовникот на дополнителни активности и услуги на ЈП „Комунална хигиена“ – Скопје, усвоен од Советот на Градот Скопје на 27.10.2015г.

### **Селекција на отпад кај комерцијалниот сектор**

Кај угостителските објекти се врши делумна примарна селекција на отпадот што го создаваат односно го одвојуваат само стаклото (кое најчесто е повратна амбалажа) од останатиот отпад кој го одлагаат до најблиските контејнери. Меѓутоа од страна на угостителските објекти стаклото како тип на отпад беше евидентиран како огромен проблем, бидејќи не постојат откупвачи на истиот за тој понатаму да се преработи, туку најчесто самите го ситнат на помали димензии за да го намалат во обем и таков го одлагаат со останатиот отпад. Количините на отпадот кој во себе содржи (комунален отпад, биоразградлив отпад и отпад од пакување) дневно просечно изнесува 20 kg во зависност од дневната активност на угостителскиот објект. Отпадното масло од угостителските објекти кое во зависност од капацитетот на објектот, просечно изнесува 15 – 20 l за 15 дена, го предаваат на лиценцирана фирма за откуп на со која склучуваат договор и таа при секое подигање им носи празен сад каде угостителите привремено го складираат отпадното масло.

Од анализа на одговорените прашалници може да се заклучи дека генерално не постои примарна селекција на отпадот кај деловните субјекти што претставува законска обврска. Некои од поголемите субјекти (Топлификација АД Скопје, Реплек Фарм, АДГ “АБ” – Скопје, ЈЗУ Градска општа болница “8ми,

Септември”, Клиничка болница Аџибадем Систина, ЈЗУ Психијатриска болница “Скопје” – Скопје, ЈЗУ Институт по белодробни заболувања кај децата “КОЗЛЕ”) вршат примарно двоене и имаат склучени договори со овластени компании за понатамошна реупотреба на отпадот. Останува проблем фракцијата опасен отпад кој за жал се меша со комуналниот отпад. Угостителските објекти соодветно управуваат со отпадните масла и речиси сите имаат склучено договори со овластени компании. Согласно законската обврска која се однесува на управување со отпад (Закон за управување со отпад – Сл. Весник на РМ бр.9/11), деловните субјекти кои произведуваат опасен отпад во количина над 200 kg и/или неопасен отпад над 150 t, обврзани се да именуваат лице Управител со отпад чии надлежности се дефинирани во националното законодавство.



Слика 54. Акција за ученици за собирање на ПЕТ амбалажа

### **Отпадни батерии и електрична опрема**

Општина Карпош го реализираше проектот „Go Clean: Управување со отпадните батерии во земјите на Европската Унија и релевантната легислатива во Република Македонија“. За таа цел на повеќе локации низ Општината беа поставени посебни кутии за собирање на отпадните батерии. Веднаш по имплементацијата на проектот се одржа и едукација за правилниот третман со отпадот од батерии како дел од електричната и електронска опрема. Собир на директорите и наставниците од основните училишта во Општина Карпош, (слика 54) на тема: „Едукација за зголемување на јавната свест, за правилен третман и можноста за повторно искористување и рециклирање на т.н. ПЕТ амбалажа“.

Работилница одржана во Општина Карпош на тема: „Воспоставување на систем за управување со отпадни масла во Република Македонија“. Стручните лица кои учествуваа на работилницата ќе имаат директна обврска за имплементирање на Законот за отпадни масла на Република Македонија.

Општина Карпош како поддржувач на екологијата, во пресрет на Светскиот ден на пролетта, се приклучи кон поголемиот проект на Едукативното одделение на Националната галерија на Македонија, „Хартијата-креативен медиум“, за собирање на отпадна хартија.

Во шест основни училишта на територија на Општина Карпош се одржаа едукативни и креативни работилници на тема „Јас рециклирам“, каде учениците на интерактивен и забавен начин се едуцираа за природните ресурси и енергијата, проблемите со кои се соочува целиот свет.

### **ЕКО – патрола при ЈП КХС**

Во текот на 2014 година, Еко-патролата при КХС продолжи со своите активности како што се секојдневните патролирања во Општините во Градот Скопје. Покрај секојдневните контроли, Еко-патролата изврши и надзор на активностите кои ги извршуваат формалните собирачи на отпад во блоковите со кои се задолжени (табела 32).

Табела 32. Записник од Еко патрола

Ред.бр.	општина	Записници за комунален отпад		Едукативни записници	Анкетирани граѓани	Вкупно направени записници
		Број на записници	Откриени и расчистени м <sup>3</sup>			
2.	Општина Карпош	54	256	214	124	392

За периодот Јануари – Декември / 2014 година Еко патрола има направено вкупно 2.350 записници од кои: 445 за комунален отпад, 1.147 едукативни и 758 од анкетирани граѓани. Откриени и расчистени се 2.157 м<sup>3</sup> отфрлен градежен отпад и шут и кабаст отпад .

Општина Карпош во 2012/2013 година соработувше со невладината организација GO GREEN кој е поддржана од Општина Карпош, Амбасадата на Шветска, Норвешка и T-MOBILE за собирање на отпадни батерии на територијата Општина Карпош која беше организирана преку работилници и настани во основните училишта и завршниот настан се одржа во ТЦ. City mall . Целта на проектот беше подигање на јвната свест за правилниот начин на третман на отпадните батерии по нивното искорисутвање .

Општината Карпош има склучено договор за соработка за постапување со отпад со следниве фирми :

- **ПАКОМАК** - Друштво за управување со пакување и отпад од пакување

Вкупна количина отпад од пакување во килограми	Година
2,631kg	2013
10,278 kg	2014
8,938 kg	2015
5,398kg	2016
1,733kg	2017

## - НУЛА ОТПАД ДОО – Електрична и електронска опрема батерии и акумулатори

Вкупна количина отпад од пакување во килограми	Година
4,589 kg	2016
8,000 kg	2017

Во заедничка соработка меѓу јавното претпријатие за комунални дејности „Комуналец“ и фирмата „Пакомак“ од Скопје, одговорна за отпад од пакување, поставени се контејнери наменети исклучиво за отпад од стакло. Од „Комуналец“ информираа дека се поставени вкупно 15 контејнери на 15 локации, односно, пред ресторани и хотели, каде што и најмногу го има отпадот од стакло. Целта на поставувањето на ваквите контејнери е да го намали стаклениот отпад на депонијата.

Општина Карпош спроведе две акции за електричен електронски отпад во изминатата 2016 и тековната 2017 година која соработува со НУЛА ОТПАД ДОО.

Временски Период	Урбана Заедница		Урбана Заедница	
	Прв Ден	Втор Ден	Прв Ден	Втор Ден
	28.09.2016	29.09.2016	30.09.2016	01.10.2016
09-10	Нерези	Злокуќани	Владо Тасевски	
10-11	Горно Нерези	Бардовци	КЈП	
11-12	Тафталиџе 1	Влае 1	ПБК	
12-13	Тафталиџе 2	Влае 2	Карпош 2	
13-14	Карпош 3	Карпош 4	Карпош 1	

Општина Карпош спроведе две акции за кабаст отпад во изминатата 2016 и тековната 2017 година која соработува со ЈП КОМУНАЛНА ХИГИЕНА

-Вкупна количина во 2016 година од кабаст отпад во килограми изнесува 28.000 kg

-Вкупна количина во 2017 година од кабаст отпад во килограми изнесува 2.000 kg

### 4.6.2 Идентификувани проблеми

- Појава на губришта ( т.н. диви депонии) ;
- Појава на недозволено одлагање на отпад на јавни површини;
- Недостаток на примарна селекција на отпад на местото на генерирање од домаќинства и правни субјекти;
- Недостаток на база на податоци за количините на отпад од правни субјекти и граѓани на годишно ниво;
- Низок степен на искористување на фракциите од отпадот кој може да се рециклираат.

### 4.6.3 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со отпадот во Општина Карпош

#### **Мерки за едукација и подигање на јавната свест**

Со цел да се создаде ефикасен и функционален систем за управување со отпад многу е важно целата јавност во Општината односно сите жители во населените места да го разберат и да дадат поддршка.

Најважна активност во целиот процес е организација на системот за собирање на комуналниот отпад со одлука на граѓаните. За таа цел, јавноста треба да биде јасно и прецизно информирана за начинот на собирање на отпадот и обврската околу плаќањето за услугата.

Дефинирањето на цените за извршување на услугите во делот на управувањето со отпадот треба да се одвива на транспарентен начин, којшто подразбира активно вклучување на јавноста при утврдување на цените, при што координатор на активноста може да биде некоја од локалните НВО-и кои се бават со оваа дејност или други стручни лица активни во оваа проблематика. На овој начин населението полесно ќе го прими ова задолжение, при што свесно и ќе ја реализира оваа обврска.

Општината е должна, секое непрописно постапување со отпадот соодветно да го санкционира. Така, будни екипи на терен треба да воочуваат било какви неправилности и соодветно да ги санкционираат несовесните граѓани. Практично, низ кампањите што ќе ги спроведува Општината заедно со Јавното комунално претпријатие, јасно треба да ги предочи ваквите мерки, кои се спроведуваат во контекст на поттикнување правилно постапување со отпад, како што тоа го пропишува националното законодавство и нормите на ЕУ.

Подигнувањето на јавната свест кај локалното население за спроведување на одредени активности во управувањето со отпадот ќе се остварува преку следните активности:

- Посета од куќа до куќа преку волонтери, заради потпишување на договори со правни и физички лица за нивно вклучување во задолжителниот систем на собирање на отпад;
- Поделба на летоци / флаери со едукативна содржина во прилог на горенаведената активност,
- Организирање на предавања во училиштата кај најмладата популација со цел зголемување на нивната свест за правилно постапување со отпадот;
- Одржување на говори односно при одржување на состаноци со локалните жители или претставници на нивните месни заедници;

- Прилози во весници и сл.

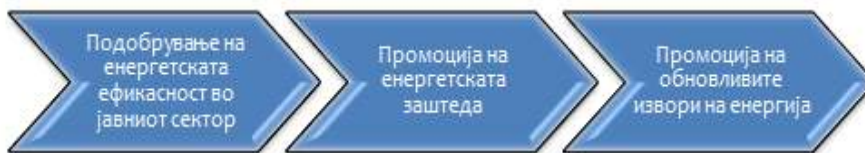
Во соработка со град Скопје, ЈП КХС, ЈП ПЗ и МЖСПП да се:

- Подобри состојбата на рециклажното двориште во Карпош. Да се прошири и уреди зелениот дел и воведување на систем за управување со исцедокот.
- Поттикне на домашно-индивидуално компостирање;
- Централизирано компостирање од мал обем во училиштата, на поголемите јавни зелени површини, од повеќе домаќинства, месни заедници, стопански субјекти со поголеми сопствени зелени површини и сл.;
- Подготовка за централизирано компостирање на биоразградлив отпад;
- Расчистување и рекултивација на ѓубришта;
- Отстранување на отпад од азбест и отпадни производи кои содржат азбест (цементни плочи);
- Ревизија на постојните шеми за регуларно собирање мешан КО, утврдување на шемите за регуларно собирање на селектираните фракции и шемите за собирање по повик.

## 4.7 Тематска област- ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА

### Вовед

Одржливото користење на енергијата, односно користењето на обновливи извори на енергија заедно со подобрување на енергетската ефикасност може да допринесе до намалување на потрошувачката на примарна енергија, а со тоа и намалување на емисиите на стакленички гасови. Еден од енергетските проблемите со кои денеска се соочува светот е загадување на околината при производство на енергија, што влијае на климатските промени предизвикани од претераната и нерационална потрошувачка на енергија. Еколошките последици од енергетската потрошувачка се теми кои прилично долго се запоставувани кај нас. Денес овој проблем сепак е препознат и е прифатено дека нерационалната потрошувачка на енергија е неодржлива. Имплементацијата на оваа мерка ќе придонесе кон подобрување на енергетската ефикасност на објектите, но и кон промена на дел од досегашните навики за нерационално трошење на енергијата. Имплементацијата на мерката ќе биде насочена кон:



### 4.7.1 Состојба со енергетска ефикасност

Индикативни активности кои ги превзема Општина Карпош:

1. Анализа на топлинските загуби на јавните објекти;
2. Подготовка на техничка документација за подобрување на енергетската ефикасност;
3. Проекти за воведување на штедливи сијалици во јавните објекти;
4. Проекти за воведување на обновливи извори на енергија во јавните објекти (градинки, училишта) на територијата на Општината (соларни и фотоволтаични панели, геотермални пумпи)
5. Реализација на проекти за подобрување на енергетската ефикасност во јавните објекти;
6. Замена на улични светилки со енергетско ефикасни светилки;

### Надлежност на Општина Карпош



- Контрола на потврдите и елаборатите во фаза на добивање на дозволи за градба.
- Контрола на изведена состојба на објектите и издавање решение за субвенции за енергетски ефикасни објекти и примена на обновливи извори на енергија.
- Следење на потрошувачката на енергии во објектите во надлежност на Општината и јавното осветлување.
- Изработка на програми за ЕЕ и Акциски планови со активности за реализација на проекти за мерки за ЕЕ.
- Изработка на енергетски контроли и мерки за енергетска ефикасност на објектите во надлежност на Општината.
- Примена на обновливи извори на енергија во системите за греење и ладење и санитарна топла вода во објектите во надлежност на општина Карпош.
- Изработка на извештаи по спроведување на проектите за реализираните заштеди на енергии и намалени емисии на CO<sub>2</sub>.
- Изработка и аплицирање на проекти кај надворешни фондови и институции за кофинансирање на проекти за ЕЕ.

7. Подготовка на јавни кампањи;
8. Подготовка на информативен материјал за климатски промени, ЕЕ и ОИЕ;
9. Едукативни активности во образовниот систем во делот на климатските промени;
10. Воведување на субвенции за инвестиции во нови поефикасни начини на греење, ладење и осветлување;
11. Замена на постојните котли со греење на пелети во јавните објекти, геотермални пумпи итн.

*Општина Карпош го освои првото место на конкурсот за енергетски ефикасни општини и се здоби со епитетот „Енергетски најефикасна општина за 2009 година“. Доделувањето на наградата се одржа на пригодна свеченост во рамките на Неделата на енергетика Македонија 2009 организирана од Македонската општинска мрежа за енергетска ефикасност - МОМЕЕ и Центарот за Енергетска Ефикасност на Македонија – МАЦЕФ. Наградата на Градоначалникот на Општина Карпош, Г-дин Стевчо Јакимовски, му ја врати Европскиот претставник во Република Македонија, Г-динот Ерван Фуере.*

Општина Карпош е првата општина во Република Македонија, која согласно со стариот закон за Енергетика и во соработка со NSI програмата од Кралството Норвешка, ја направи базата и донесе петгодишна програма за Енергетска ефикасност 2008-2012 година со проекти поврзани со енергетската ефикасност во областите:

- Улично осветлување
- Објекти во надлежност на локалната самоуправа, училишта и градинки
- Административни објекти (општинска администрација и урбани и месни заедници).

Исто така Општина Карпош е единствена општина во Република Македонија што целосно го спроведе проектот на издвојување на командите за улично осветлување од трафостаниците на ЕВН со сопствени ормари и управување на целата мрежа на уличното осветлување.

Следејќи ги законските обврски од Законот за Енергетика и Законот за заштита на животната средина и Закон за заштита на природата, Општина Карпош има создадено организациона поставеност и кадровска екипираност на ниво на Сектор со две посебни одделенија за:

1. **Одделение за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија и**
2. **Одделение за екологија**

како највисока организациона форма за извршување на обврските во овие области што е единствена во Република Македонија.

Покрај градот Скопје, Општина Карпош е единствената општина потписник на Меѓународната конвенција на Градоначалници на Европски градови и општини, која согласно прифатените обврски од конвенцијата, во пракса ги реализира постулатите 20/20/20 на Европската унија.

Општина Карпош, реализирајќи ги Акциските планови од ЛЕАП 2011-2017, е единствена во Република Македонија која има изработено „Катастар на загадувачи“ за целата своја територија, како предуслов за следење на состојбата во оваа област.

Ова нивно практично искуство е прифатено во Акцискиот план на ЗЕЛС за справување со климатските промени за да во иднина се примени во сите општини во Република Македонија.



Од 2012 година според сопствен „Правилник за мерките за енергетска ефикасност кои треба да ги исполнат проектите за изградба на нови и реконструкција на постоечки објекти како услов за добивање на одобрение за градење од Општина Карпош“, на државно ниво ова треба да се спроведува од 2015 година. Со ова, веќе една година, новите и реконструирани објекти може да се пофалат со применети европски стандарди во оваа област.

Единствена општина во Република Македонија која на ваквите објекти, кои се изградени по стандарди подобри од најмалку 10% од пропишаните гранични и користат обновливи извори на енергии, дава субвенции во делот на комуналните такси до 20%.

Општина Карпош, заедно со Хабитат, прва почна и досега реализираше пет објекти за колективно домување (слика 55), со целосна и промена на столаријата со енергетски ефикасни прозори кои ја штедат енергијата.

Во ситуација кога само 27 општини во Република Македонија имаат донесено прва Програма за енергетска ефикасност, Општина Карпош стартува со втората двегодишна програма 2013-2015 година и реализација на проектите од неа.



Како обврска од потпишаната Конвенција на градоначалници, Општина Карпош е единствената општина која ја спроведува манифестацијата „Денови на енергетска ефикасност“.

Општина Карпош, развивајќи ја соработката со Еко одборите во основните училишта и нивната постојана едукација во доменот на заштитата на животната средина и енергетската ефикасност, го промовира единствениот во државата училишен еко весник „ОКО“. Општина Карпош прва почна и е единствена во Република Македонија која за ново изградените зелени површини не ја користи питката вода од изворот Рашче, туку гради и развива систем на бунари за технолошка вода за наводнување и одржување на јавните зелени површини.

Слика 55.Термоизолација на фасади на објекти за колективно домување

## 4.7.2 Проекти на одделение за енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија

Проектите реализирани од ова одделение се базираат на годишните програми усвоени од Советот, „Програма за енергетска ефикасност на Општина Карпош 2008-2012“ и барањата на граѓаните доставени во текот на целата година.

Областите на кои се однесуваат проектите се:

- Уличното осветлување ;
- Објектите во надлежност на локалната самоуправа (училишта, градинки, административни објекти на урбаните и месните заедници);

- Енергетска ефикасност во градежниот сектор.

#### 4.8.2.1 Улично осветлување

Почетната состојба со стартот на Програмата за енергетска ефикасност е:

- Постојни 4256 светилки во најголема мера 125W и 150W живини и 244 позиции рефлекторски системи од 400W.
- Годишна потрошувачка од 2112 MWh електрична енергија
- Целосно застарени и нефункционални системи за командување сместени во трафостаниците на EVN со повеќе од 30% дефекти на командите за улично осветлување.

Во 2013 година одговорните лица за јавно осветлување одлучија одржувањето да се врши на три реони, односно различни економски оператори да се грижат за одржувањето на јавното осветлување на територијата на Општина Карпош.

Така, Карпош е поделен на следниве реони:

- Реон 1 – УЗ Владо Тасевски, Тафталиџе 1, Тафталиџе 2, Кузман Јосифовски Питу и Пецо Божиновски Кочо;
- Реон 2 – УЗ Карпош 1, Карпош 2, Карпош 3 и Карпош 4;
- Реон 3 – УЗ Нерези, Влае 1, Влае 2, Злокуќани и Бардовци.

Трите фирми задолжени за одржувањето (табела 32), Свем Инженеринг, Елтра и Електроизградба, совесно и навремено ги исполнуваа обврските согласно потпишаните договори за јавна набавка, па во текот на 2013-та беа заменети следните параметри:

Табела 33. Заменет материјал

Заменет материјал	Реон 1 В.Тасевски, Т1, Т2, КЈП и ПБК	Реон 2 К1, К2, К3 и К4	Реон 3 Нерези, В1, В2, Злокуќани и Бардовци
Светилки (70W)	310	46	44
Пригушници (70W)	149	27	38
Фасонки E-27	68	5	38
Игнитори	64	6	34
Кабел РР 3x1,5 mm	44 m	220 m	116 m
Конзола	21	14	45
Арматура (70W)	24	36	46
Автом. Осигурувач	32	1	3
Кабел РРОО-А	676 m	85 m	556 m
Столб (h=4,5 m)	20	8	3

Извршено е и обележување на 3.102 столбови за улично осветлување со црна боја (букви и бројки со ширина 3 cm и висина 5 cm) од предната страна за да може граѓаните, како и вработените во месната

самоуправа на Општина Карпош, полесно да извршат пријава на било каков дефект на обележаниот столб. Исто така, на овој начин фирмите кои се задолжени за одржување на јавното осветлување нема да има потреба долго време да ја држат линијата вклучена под напон, бидејќи точно и прецизно ќе имаат податок на кои столбови има потреба да се реагира, што како резултат носи и помала потрошувачка на електрична енергија.

Извршена е набавка на 5 НКРО – независни командни разводни ормари кои се поставени на неколку локации (паркинг простор на Министерство за економија, кеј на река Вардар, комплекс Импексел, ул. Кленоец и еден е оставен за резерва во случај на дефект на постоечките ормари). Целосно е реконструирано осветлувањето на улицата Шекспирова во УЗ Карпош 2, односно заменети се старите 17 светилки со нови 70 W, а истото е направено и со 44 светилки на кејот на р. Вардар, во УЗ Влае 2.

Извршено е и поставување на нови линии на јавно осветлување на следниве локации:

- Крак на ул. Нерешка, УЗ Пецо Божиновски Кочо – 6 столбови,
- Комплекс нови згради “Импексел”, УЗ Тафталице 1 – 18 столбови,
- Плато кај споменикот на Кузман Јосифовски Питу, УЗ КЈП – 5 столбови,
- Улица 4, УЗ Бардовци – 4 столбови,
- Улица Копачка, УЗ КЈП – 6 столбови и
- Паркинг простор кај Министерство за економија, УЗ КЈП – 11 столбови, односно поставени се 50 нови столбови за јавно осветлување.

#### **ПРЕВЗЕМЕНИ АКТИВНОСТИ:**

##### **Двостепен режим на работа на осветлувањето на кејот**

- 202 канделабри со две сијалични места или 404 позиции
- Во двостепениот режим на исклучување половина од светилките наизменично се исклучуваат и системот работи со 50% од бројот на светилките во период кога е намалена фреквенцијата на шетачи на кејот (после полноќ до наутро)
- Годишно остварена заштеда на електрична енергија  $\geq 42$  MWh
- Вредност на инвестицијата  $\leq 300\text{€}$

##### **Издвојување на командите за улично осветлување во посебни ормари со вградени астрономски вклопни часовници**

- Експериментално потврдени, заштеда на електрична енергија до 30% при иста снага на потрошувачите
- Целосно се отстранува потребата од отстранување на дефекти, на командните уреди за наредните неколку години со тоа и одржување на истите
- Вкупна инвестиција 6.800.000,00 денари, Општина Карпош

##### **Замена на постојните 125W и 150W живини светилки и сенила со нови штедливи светилки**

- Заменети се 3731 светилки со 70W натриум висок притисок и нови сенила.
- Заменети се 81 светилка со 55W неонски штедливи светилки
- Заменети се 9 светилки со 45W метал халогенки светилки
- Заменети се 94 светилки со 30W лед светилки
- Автономни соларни светилки на 12 V за парковско и улично осветлување вкупно 50 парчиња

### Изградба на нови линии и мрежи за улично осветлување (слика 51)

- Промена на подземна инсталација во должина од 9,8 километри и реконструкција на 349 нови канделабри
- Изградба на нова мрежа на улично осветлување во должина од 12,4 километри и 753 нови канделабри



Слика 56. Улично осветлување со соларен панел (лево) Фотоволтаици (десно)

### Соларни фотоволтаични панели за електрично напојување (слика 56)

- Семафорски уреди на раскрсницата на улиците Орце Николов и Никола Тесла
- Осветлување на подземни гаражи на ул. Јуриј Гагарин

#### 4.7.2.2 Енергетска ефикасност во објектите на основните училишта и градинките

Реализираните проекти со програмата за енергетска ефикасност 2008-2012 во оваа област драстично ја менуваат состојбата на објектите и потрошувачката на енергија во однос на почетната 2007 година.

Извршена е реконструкција или целосно нова градба на 10 основни училишта и 3 градинки од вкупно 20 објекти во надлежност на Општина Карпош.

Мерките ги содржат следните елементи:

- Термоизолација на ѕидови и фасади на објектите
- Замена на прозори и врати со енергетски ефикасни шестокоморни рамки со трослојно стакло со нискоемисиони премази и коефициент на пропустливост  $U=0.9W/m^2K$
- Нова подна изолација
- Нова кровна изолација
- Чистење или целосна замена на грејни радијаторски системи
- Ново осветлување со штедливи високофреквентни светилки на 30.000 Hz со 100 lum/W
- Замена на електричните бојлери со соларни вакуум инјекторски системи за санитарна топла вода
- Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

---

Училиште	Година на градба:	Големина:	Број на	Број на
----------	-------------------	-----------	---------	---------

---

		училишен простор	училишен двор	ученици:	наставен кадар:
ВЕРА ЦИРИВИРИ ТРЕНА	1963 година	5610m <sup>2</sup>	10080 m <sup>2</sup>	408	46

Реализирани мерки:

- Промена на кровна покривка
- Нова фасадна изолација
- Замена на прозори
- Внатрешно осветлување
- Замена на постојниот систем на греење со систем на обновливи извори на енергија
- Уредување на работните простори
- Реновирање на санитарни јазли

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=53.89 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

ХРИСТИЈАН ТОДОРОВСКИ КАРПОШ	1955 година	3494 m <sup>2</sup>	16141 m <sup>2</sup>	352	44
-----------------------------------	-------------	---------------------	----------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Промена на дел од кровната покривка со дополнителна изолација
- Термоизолација на фасада
- Промена на врати и прозори
- Реконструкција на стара електрична изолација
- Замена на постоечки светилки со нови – штедливи
- Соларни вакуум инјекторски системи за санитарна топла вода
- Корекција на сидови и подови
- Промена на внатрешна енергетска и компјутерска мрежа
- Реновирање на санитарни јазли
- Нова фискултурна сала
- Спортски терен Сокол

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=43,47\text{kWh/m}^2\text{a}$

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ЛАЗО ТРПОВСКИ	1968/69 година	5341 m <sup>2</sup>	13277 m <sup>2</sup>	452	48
---------------	----------------	---------------------	----------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Промена на кров и кровната конструкција
- Термоизолација на фасада
- Промена на надворешни врати и прозори
- Реконструкција на внатрешното осветлување со штедливи високофреквентни светилки
- Промена на санитарни јазли и
- Нови подни подлоги
- Поставување на заштитна ограда

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=75,09 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ПЕТАР ПОП АРСОВ	1972/73 година	6740 m <sup>2</sup>	20580 m <sup>2</sup>	774	57
-----------------	----------------	---------------------	----------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Нова кровна изолација и кров од пластифициран лим
- Термоизолација на фасада
- Нова електроинсталација и светлосни елементи
- Поставени се нови соларни вакум инјекторски системи
- Нова подна подлога
- Промена на санитарни јазли

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q= 74,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ВОЈДАН ЧЕРНОДРИНСКИ	1955 година	6104 m <sup>2</sup>	6398 m <sup>2</sup>	637	51
------------------------	-------------	---------------------	---------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Нова кровна изолација и кров од пластифициран лим
- Термоизолација на фасада
- Замена на постоечки светилки со нови – штедливи
- Промена на надворешни врати и прозори
- Соларни вакум инјекторски системи за санитарна вода
- Санација на ходниците
- Санација на санитарни јазли
- Менување на кров во фискултурна сала
- Санација на сидовите во ходниците и училниците
- Оградување на училиштето

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=67,28 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби:

- Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ВЛАДО ТАСЕВСКИ	1957 година	4745 m <sup>2</sup>	4400 m <sup>2</sup>	934	69
----------------	-------------	---------------------	---------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Промена на кров и кровна конструкција
- Термоизолација на фасада
- Замена на постоечки светилки со нови – штедливи
- Промена на прозори и врати
- Соларни вакуум инјекторски системи за санитарна вода
- Санација на санитарни јазли

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=62,53 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ .

Потреби:

- Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ДИМО НАЦИ ДИМОВ	1963 година	4944 m <sup>2</sup>	20127 m <sup>2</sup>	1248	92
--------------------	-------------	---------------------	----------------------	------	----

Реализирани мерки:

- Промена на кров и кровна конструкција
- Термоизолација на фасада
- Замена на сите прозори и врати
- Замена на постоечки светилки со нови
- Реконструкција на подот
- Замена на постојниот систем на греење со систем на обновливи извори на енергија
- Заменети се радијаторските грејни тела
- Санација на санитарните јазли
- Нова ограда
- Осветлување на дворот на училиштето

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=72,08 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби:

- Реновирање на фискултурна сала

ЈАН АМОС КОМЕНСКИ	1963 година	5105 m <sup>2</sup>	24680 m <sup>2</sup>	606	59
----------------------	-------------	---------------------	----------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Изградено целосно ново училиште, со нов инвентар
- Поставување на покривна конструкција
- Нова фасада
- Поставување на прозори и врати
- Поставување на подот
- Поставување на нов систем за греење
- Поставување на санитарните јазли
- Реконструкција фискултурна сала
- Нова ограда

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=80,98 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ .

---

Потреби:

- Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

АВРАМ ПИСЕВСКИ	1980 година	2250 m <sup>2</sup>	7250 m <sup>2</sup>	307	24
----------------	-------------	---------------------	---------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Нова кровна конструкција
- Промена на фасада со термоизолација
- Промена на столарија (врати и прозорци)

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=59,16 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби:

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

БРАТСТВО	1964 година	3189 m <sup>2</sup>	14420 m <sup>2</sup>	598	55
----------	-------------	---------------------	----------------------	-----	----

Реализирани мерки:

- Изградено целосно ново училиште, со нов инвентар
- Поставување на покривна конструкција
- Нова фасада
- Поставување на прозори и врати
- Поставување на подот
- Поставување на нов систем за греење
- Поставување на санитарните јазли
- Нова ограда

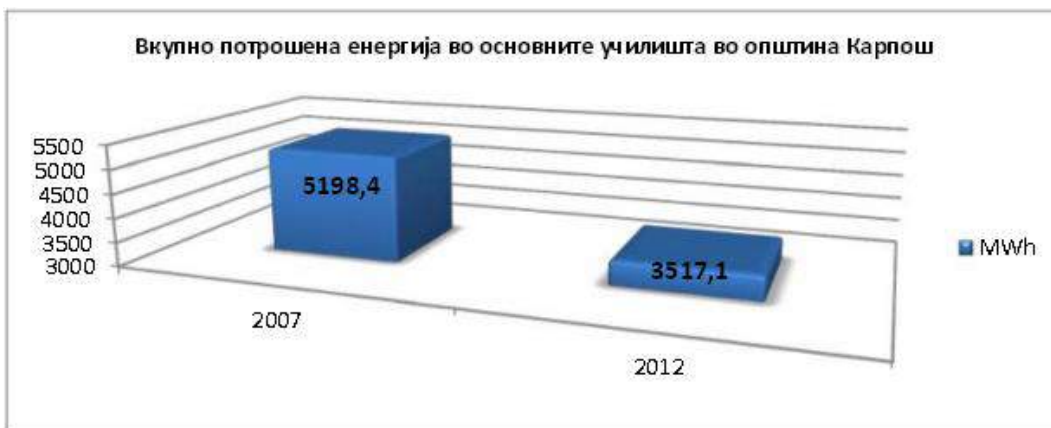
Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=51,73 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Потреби:

- Реновирање на фискултурна сала
  - Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија
- 

Ваквите проекти допринесоа во 2012 год. потрошувачката на топлинска и електрична енергија во објектите на основните училишта да се намали за 30,9% во однос на почетната 2007 година(слика 57).





Слика 57. Графички приказ на разлика во потрошувачката на енергија пред и по имплементирањето на проектите.

Освен во основните училишта, овој проект е спроведен и во градинките .

Градинка	Година на градба:	Големина:		Број на ученици:	Број на наставен кадар:
		училишен простор	училишен двор		
ДГ Орце николов Карпош 2	1966 година	808m <sup>2</sup>		140	

Реализирани мерки:

- Нова трмоизолација на кров
- Нова фасадна изолација
- Промена на прозори
- Соларни вакум инјекторски системи за соларна топла вода
- Ново внатрешно осветлување
- Реновирање на санитарни јазли

Објектот е енергетски ефикасен со  $Q=39,66 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ .

Потреби

Замена на постојниот систем на греење со систем на обновливи извори на енергија

ДГ Пролет Влае	1965 година	1300 m <sup>2</sup>		352	44
-------------------	-------------	---------------------	--	-----	----

Реализирани мерки:

- Нова термоизолација на кров изамена на кровна конструкција
- Термоизолација на фасада
- Промена на врати и прозори
- Реконструкција на стара електрична изолација
- Замена на постоечки светилки со нови – штедливи
- Реновирање на санитарни јазли

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ДГ Пролет	1977 година	1222 m <sup>2</sup>	190
Козле			

Реализирани мерки:

- реконструкција на кров со нова изолација
- Термоизолација на фасада
- Промена на врати и прозори
- Реконструкција на внатрешното осветлување со штедливи високофреквентни светилки
- Промена на санитарни јазли

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

ДГ Распеана	1979 година	1200 m <sup>2</sup>	219
Младост			
Карпош 1			

Реализирани мерки:

- Нова кровна изолација
- Термоизолација на фасада
- Промена на внатрешното осветлување
- Вакум инјекторски соларни системи за санитарна вода
- Промена на санитарни јазли

Потреби :

Замена на постојните системи на греење со системи на обновливи извори на енергија

### 4.7.3 Користење на ОИЕ

<sup>21</sup>Од објектите во надлежност на Општина Карпош во моментот се во функција следните системи:

- Систем за греење со термални пумпи- вода/вода во административни бараки на Општината
- Систем за греење со термални пумпи- вода/вода во ООУ „Вера Циривири Трена”
- Систем за греење со отпадна дрвена маса –дрвен чипс во ООУ „Димо Хаџи Димов”

Во изградба се уште два нови системи:

- Систем за греење и ладење на термални пумпи во новата административна зграда на Општината
- Систем за греење со термални пумпи во новата детска градика во с.Бардовци.

Исто така Општина Карпош постави соларни вакум инјекторски системи за санитарна топла вода во објектите на градинката “Орце Николов” (Карпош 2) и објектите на 5 основни училишта во Општината.

Ноември 2016 година стартуваше системот за греење од обновливи извори на енергија во Овој проект има и едукативна вредност бидејќи им овозможува на студентите од Машинскиот факултет да оддржуваат практични вежби во објектите. На овој начин Општина Карпош ќе ги редуцира трошоците за греење дури до 70%, но ќе има и огромно намалување на емисии на CO<sub>2</sub> во воздухот. Основното училиште „Димо Хаџи Димов“ во Влае е првото училиште во државава кое штеди на греење благодарение на специјализирана машина која преработува дрвен отпад и притоа произведува енергенс за греење. Машината е сместена во специјализирана просторија во училиштето. Целта на овој енергетски ефикасен проект е училиштето да се преориентира да се загрева на т.н. дрвен чипс. Целиот дрвен отпад што ќе го соберат ЈП „Паркови и зеленило“ во Карпош се складира во ова училиште за да се преработи во енергенс за греење. Со новата метода на греење училиштето има занемарливо помали трошоци во споредба со претходните години. За загревање на ова училиште досега биле потребни 80 кубни метри дрва, а новиот резервоар е со значително поголем капацитет од 140 кубници. Со реализација на овој проект Општината продолжува со проектот 20/20/20, кој значи намалување на штетните гасови во атмосферата за 20 отсто, користење 20 отсто алтернативни извори на енергија и намалување на трошоците за енергија за 20 отсто. Аналогно на ова се заштедуваат значителни финансиски средства, помалку се загадува животната средина и во исто време, поефикасно се загреваат училишните простории.

### 4.7.3 Идентификувани проблеми

Од област енергетска ефикасност како детектирани проблеми се :

- Незаинтересираност и мал степен на познавање кај граѓанскиот и приватниот сектор за можностите и технологиите за користење на алтернативни извори за енергија
- Користење на енергетско неефикасни светилки во осветлување на јавни објекти и улично осветлување.
- Останати шест јавни објекти- Градинки кои не се опфатени со мерки и активности за енергетска ефикасност

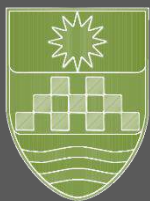
---

<sup>21</sup> [https://issuu.com/macef/docs/ljupco\\_dimov\\_\\_opstina\\_karpos\\_-\\_kori](https://issuu.com/macef/docs/ljupco_dimov__opstina_karpos_-_kori)

#### 4.7.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на енергетска ефикасност во Општина Карпош

- Спроведување на “Денови на Обновливи Извори на Енергија” ([http://www.eusew.eu/sites/default/files/eusew-energy%20days-guidelines\\_web.pdf](http://www.eusew.eu/sites/default/files/eusew-energy%20days-guidelines_web.pdf)) преку организирање на активности (работилница, натпревар, онлајн настан, посета на изведени енергетски ефикасни објекти во Општината и др.);
- Спроведување на активности за редовна комуникација со јавноста (отворен ден со јавноста, промоција преку социјални мрежи и сл.);
- Развој на нови модели за субвенционирање на граѓаните за користење на алтернативни извори на енергија;
- Финансиска поддршка за мерките за енергетска ефикасност во домаќинствата со ниски приходи;
- Анализа на здравствени ефекти од мувла во домот – состојби, предизвици, решенија, во соработка со здравствени институции;
- Известувања до граѓаните за начинот на аплицирање за добивање субвенции за енергетски ефикасни градби бидејќи премногу обемните или несфатливи административни барања често ги обесхрабруваат домаќинствата (особено оние со пониски приходи) од поднесување на апликација во рамките на програмата која нуди помош;
- Започнување на проекти кои финансиски ќе бидат поддржани од владата на РМ и ЕУ со кои ќе се овозможи снабдување со санитарна топла вода во летниот период на енергетско сиромашните домаќинства преку инсталирање на нискобуџетни системи за искористување на ОИЕ („DIY“ или „направи сам“ сончеви термални колектори, обуки за домаќинствата за конструирање на вакви колектори);
- Обука и вработување на членови на енергетски сиромашните домаќинства во претпријатија кои работат во областите на енергетика и енергетска ефикасност е исто така можност со која на овие домаќинства им се помага двојно: и финансиски преку вработување на нивен член, но и преку подигање на свеста за намалување на потрошувачката на енергија;
- Спроведување на тркалезни маси на високо ниво со цел одредување на дефиницијата на енергетската сиромаштија со што ќе се дефинираат групите на домаќинства кои се зафатени со истата. Целта на ова е определување на точен број на домаќинства на кои треба да им се помогне со цел избавување од постоечката состојба;
- Инвестициски грантови за фирми регистрирани во Општина Карпош да произведуваат/увезуваат системи за греење на горивни ќелии ;
- Обуки на одговорните лица во Општината да бидат енергетски советници;
- Помош на лицата со ниски приходи во намалувањето на нивната потрошувачка на енергија и заштеда на пари преку консултантски услуги и инсталирање на бесплатни уреди за заштеда на енергија по примерот на : <http://www.stromspar-check.de/english.html> ;
- Соработка со владини институции, академски институции, консултантски фирми за изработка на пилот Објекти со енергија близу до нула;
- Изградба на сончеви централи (монтирани на општински , деловни и приватни објекти);
- Стимулирање на најдобрите студенти- инженери (жители на Општина Карпош) да посетуваат обуки, конференции, семинари за развој на нови технологии со посебен акцент на енергетската ефикасност;

- Организирање на собири со правни лица за управување со станбени згради по месни заедници, за користење на енергетско ефикасни светилки при осветлување на зградите;
- Изработка на промотивни материјали за придобивките од користење на енергетско ефикасни светилки од реномираните производители кои имаат подолг век на користење и гаранција ;
- Подготовка на проектна документација за изведба на системи за греење со термални пумпи на преостанати јавни објекти- градинки;
- Подготовка на проектна документација за изведба на термофасади на преостанати јавни објекти-градинки;
- Исфрлање од употреба на светилките со вжарено влакно (модернизација на осветлението во образовни институции, згради во сопственост на Град Скопје и Општината Карпош, домаќинства и комерцијален и услужен сектор);
- Промовирање на енергетско ефикасни светилки како поефикасни во осветлувањето на улиците односно побезбедни за сообраќајот и пешаците.



## 5. РАЗВОЈ НА ОПШТИНА КАРПОШ

### 5.1 УРБАН РАЗВОЈ

#### 5.1.2 Урбанистичко планирање

Вградувањето на аспектите на животната средина при процесот на урбанистичко планирање и партиципативната демократија која вклучува учество на јавноста при стратешко планирање на развој на Општината, се основни постулати за дизајнирање на урбанистичкиот план на населените места.

Од просторно – планската и урбанистичка документација за подрачјето на Општината Карпош, согласно новиот ГУП на град Скопје 2012-2022 во последните 5 години се изготвени и усвоени од Советот на Општина Карпош (извор: <http://www.karpos.gov.mk/page/doneseni-dup>), следните Детални Урбанистички Планови (ДУП) дадени во табела 34-39:

Табела 34.Донесени ДУП-ви за 2012 година

	ДУП-ови ЗА 2012	Одлука на совет	Дата
1	ДУП локалитет Влае 1 дел Б (дел)	07-2849/1	27.04.2012
2	ДУП за урбан блок Карпош 3, Трговско спортски центар, дел од УБ 1 и УБ 3	07-3186/6	11.05.2012
3	ДУП Владо Тасевски - 26 дел Г	07-3743/3	08.06.2012
4	ДУП за локалитет Карпош 4 - дел А	07-4636/2	13.07.2012
5	ДУП локалитет Момин Поток	07/5749/15	31.08.2012
6	ДУП населба Козле, МЗ Пецо Божиновски Кочо, дел А, блок 1	07-6111/24	11.09.2012
7	ДУП дел од локалитет Козле, МЗ Кузман Јосифовски Питу, дел од блок 34 и 35	07-9452/20	07.12.2012
8	ДУП дел од УЗ Влае 1, дел Б (локалитет 2)	07-9452/19	07.12.2012
9	ДУП Градски парк - блок 1	07-9452/18	07.12.2012
10	УПБНМ Ски центар Водно, блок 1, блок 2 и блок 3	07-9452/22	07.12.2012

Табела 35. Донесени ДУП-ви за 2013 година

	ДУП-ови за 2013	Одлука на Совет	Дата
1	ДУП за локалитет Карпош 4 У.М. М1	07- 5493/5	26.08.2013
2	ДУП (Изменување и дополнување) за дел од МЗ „Пецо Божиновски Кочо-Трнодол“, Блок 3 и 5	07-5493/6	26.08.2013
3	ДУП за градска четврт 3 05 помеѓу бул.Илинден, бул. 8 Септември, бул.Партизански одреди и ул.Љубљанска	07-7546/4	06.11.2013

Табела 36.Донесени ДУП-ви за 2014 година

	Урбанистички план 2014	Одлука на Совет	Дата	Сл. Весник
1	УПС Бардосци, разработка на блокови 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,17 и 18	07-656/7	31.01.2014	бр.1/2014
2	ДУП Злокучани дел од блок 5	07-656/8	31.01.2014	бр.1/2014
3	Општ акт за село Горно Нерези	07-7312/4	27.10.2014	бр.14/2014
4	ДУП за Градска четврт ЦС 15 - Криви Дол	07-9210/2	30.12.2014	бр.19/2014

Табела 37.Донесени ДУП-ви за 2015 година

	Урбанистички план 2015	Одлука на Совет	Датум
1	ДУП за Градска четврт 3 08 (опфат помеѓу бул.Илинден, ул.Френклин Рузвелт, бул.Партизански одреди и бул.8-ми Септември)	08-1483/5	20.02.2015
2	Урбанистички план вон населено место Ски центар Водно - Блок 3	08-1483/4	20.02.2015
3	ДУП за Градска четврт 3 03, опфат помеѓу бул.Партизански одреди, корито на река Вардар, бул. Македонија и ул.Московска, општина Карпош- Скопје	08-8826/6	03.12.2015
4	Детален урбанистички план за Блок 5- од Четврт ССИ 03 - Град Скопје(Северен дел на Касарна Илинден) општина Карпош и општина Чаир	08-1602/10 08-7750/4	15.10.2015(Чаир) 02.11.2015(Карпош)

Табела 38. Донесени ДУП-ви за 2016 година

	Урбанистички план 2016	Одлука на Совет	Датум
1	ДУП за Градска четврт 3 06 (опфат помеѓу бул.Партизански одреди“, ул.Московска, бул.Македонија и бул.8-ми Септември	09-89/3	05.01.2016
2	ДУП за Градска четврт 3 05, помеѓу бул.Илинден, бул.8-ми Септември, бул.Партизански одреди и ул.Љубљанска, Блок 1 Блок 5 и Блок 8	09-89/2	05.01.2016
3	Детален урбанистички план за Градска четврт СЗ 19 (Влае 2), помеѓу бул. "Партизански одреди", ул. "Ацо Шопов", ул. "Војвода Васил Чакаларов" (Циборовски) и река Вардар, Општина Карпош- Скопје.	09-6118/4	12.07.2016
4	Детален урбанистички план за Градска четврт "3 04", опфат помеѓу Бул. "Илинден", Бул "8- ми Септември", р.Вардар и ул. "Љубљанска", Општина Карпош - Скопје	09-6118/25	12.07.2016

Табела 39. Донесени ДУП-ви за 2017 година

	Урбанистички план 2017	Одлука на Совет	Датум
1	ДУП за Градска четврт “3 09“ (опфат помеѓу бул. Партизански одреди, ул. Франклин Рузвелт, бул. Митрополит Теодосије Гологанов и бул. 8-ми Септември), Општина Карпош-Скопје	09-1484/8	03.03.2017
2	ДУП за блок ССЗ 01.10, Гратска четврт ССЗ 01, Општина Карпош-Скопје	09-1484/7	03.03.2017
3			
4			

Ситуацијата кој била утврдена во претходниот ЛЕАП се повторува односно и покрај постоењето на планска документација, Општината се соочува со појава на бесправна градба, најмногу застапена во нејзините периферни делови (Бардовци, Злокуќани и Нерези), додека доградби и надградби најмногу има во делови од населбите Карпош 1, Карпош 2, Карпош 3 и Карпош 4 (табела 38).

---

*Во Советот на Општината има формирано партиципативно тело (Комисија за давање на мислење за нацрт ДУП), составено од 6 члена (3 надворешни и 3 внатрешни членови), кое активно учествува во стратешкото планирање на развојот на Општината и при подготвувањето на урбанистичките планови.*

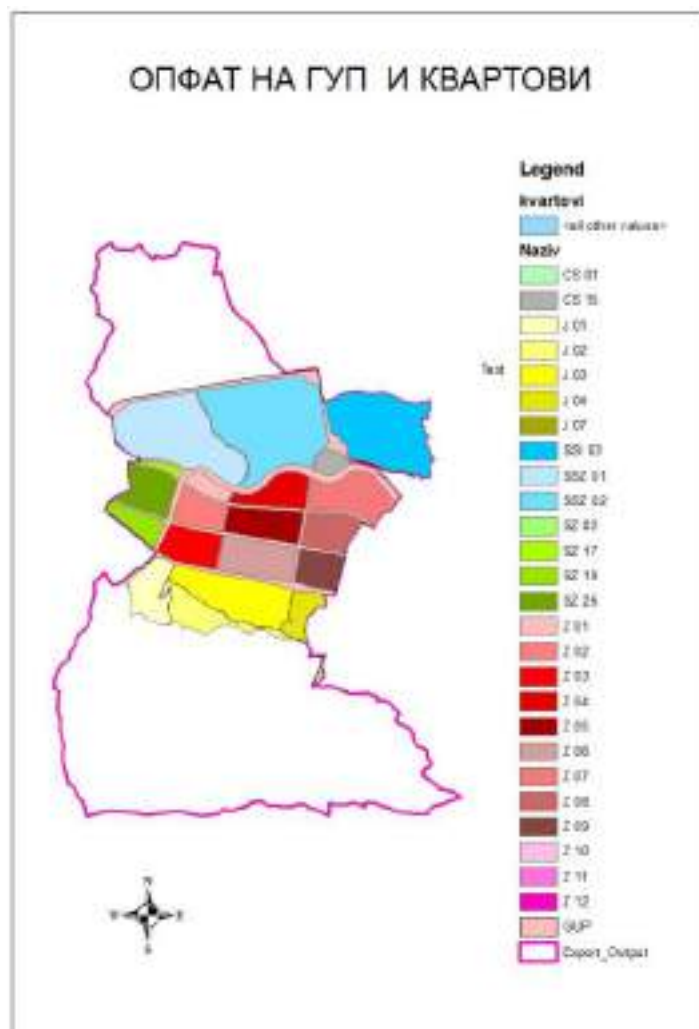
---

Барањата за измени и дополнувања на урбанистичките планови најчесто се од граѓаните за легализирање на постојните или за изградба на нови помошни објекти во зоната на домување и лесната индустрија – развој на мали и средни претпријатија, трговско – деловни центри и спортски објекти. Исто така има и барања за развој на угостителството како и за некои викенд објекти во зоната на викенд населбите Нерези и дел од населбата Злокуќани.

Еден од најголемите проблеми во урбанистичкото планирање е скапата и сложена процедура за измени и дополнувања која донесувачот – Општината не може да го направи дури ни во законскиот рок и поради тоа веќе донесените планови се применуваат многу долго.

Со цел навремено да се идентификуваат можните негативни влијанија од урбаниот развој врз елементите на животната средина како и при подготовка на краткорочни, среднорочни и долгорочни плански документи на локално ниво за развој на Општината во сите аспекти (урбан развој, индустрија, развој на мали и средни претпријатија, туризам, земјоделие, транспорт и др.) потребно е спроведување на постапка за СОЖС. Опфатот на ГУП-от е даден на слика 58. Извршени градежни работи според видови на објекти во општина Карпош се дадени во табела 40.





Слика 58. Опфат на ГУП

Табела 40 .Извршени градежни работи според видови на објекти во општина Карпош

		2011	2012	2013	2014	2015
Карпош	Вкупно	1 130 909	1 091 990	2 109 237	1 259 261	1 568 313
	Станбени згради	733 934	823 597	1 465 865	659 417	1 012 022
	Нестанбени згради	264 074	44 516	278 344	329 832	199 661
	Транспортна инфраструктура	1 086	47 410	28 907	29 563	60 379
	Цевоводи, водови и електрични водови	542	1 100	9 856	99 968	97 548
	Комплексни конструкции во индустријата	-	-	230	-	-
	Други објекти од нискоградбата	4 400	6 172	145 415	4 991	7 728
	Реконструкција, санација, адаптација, големи поправки и редовно одржување на објектите	115 831	133 572	125 637	45 641	131 723
	Градежни работи	11 042	35 623	54 983	89 849	59 252

## 5.2 Одржлив развој

### Национално ниво



<sup>22</sup>Светската комисија за животна средина и развој (позната како Brundtland комисија) го дефинира одржливиот развој како: “Развој кој ги задоволува потребите на сегашните генерации, без да ја загрози можноста на идните генерации да ги задоволат своите потреби”.

Оваа дефиниција ги поткрепува гледиштата за одржлив развој на Република Македонија и сумира голем број на мисли и визији. Дефиницијата понатаму вели: “Во суштина, одржлив развој е процес на промени во којшто користењето на ресурси, насочувањето на инвестиции, ориентацијата на техничкиот развој и институционалните

промени се во хармонија и ги зголемуваат како сегашните, така и идните потенцијали, со цел да се задоволат човечките потреби и аспирации”. Одржливиот развој вклучува три взаемно зависни и испреплетени димензии:

1. Економска димензија (економски ресурси, развој и раст)
2. Димензија на животната средина (природни ресурси, заштита и одржливо користење на природата и превенција и борба против загадувањето)
3. Социјална димензија (социјални ресурси, солидарност и борба против сиромаштијата).

Одржливиот развој претставува континуиран процес кој вклучува подобрување на интеграцијата на економските, социјалните и аспектите на животната средина. Република Македонија треба да биде општество во кое што економскиот напредок може да се одвива паралелно со подобрување на животната средина. За тоа мора да постојат неопходни иницијативи и можности кои им овозможуваат на поединците да дадат придонес преку сопствени иницијативи. Населението треба да остварува придобивки, но истовремено и да дава придонес во подобрување на општата рамка за вработување, условите на живеење, социјалните услови и подобар квалитет на живот. Одржливиот развој имплицира дека општеството мора истовремено да се соочи со економските, социјалните и предизвиците на животната средина.

Идните генерации би требало да имаат во најмала мерка поволни услови за добар живот, како што има и сегашната генерација, како и солиден социјално урамнотезен економски развој. Овој развој мора да обезбеди голема индивидуална слобода на делување, да ги почитува ограничувањата на природата и на животната средина и да нема негативни последици врз здравјето на луѓето.

---

<sup>22</sup> НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ЗА ОДРЖЛИВ РАЗВОЈ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ДЕЛ I / II (2009 - 2030)



Слика 59. Концепт на одржлив развој на локално ниво

Одржливиот развој (слика 59) не може да се оствари индивидуално, само во една градска општина, бидејќи Општината е сè повеќе меѓусебно поврзана со останатите градски општини во една целина дефинирана како Град Скопје. Затоа одржлив развој предвидува област во којшто постои економски напредок, зголемена благосостојба и подобра заштита на животната средина. Ваквиот развој е во корист на сите, вклучувајќи ги помалку развиените и помалку силните општини во градот Скопје.

### **Локално ниво**

Локалните власти имаат централна улога во обезбедувањето на одржлив развој на општините. Ова бара од локалните самоуправи повеќе енергија и интегриран пристап кон формулирање на политики на локално ниво, преку хармонизација на економските, социјалните, еколошките и сите други развојни цели. Суштината на ефективно стратешко планирање е Општината во да биде вклучена во самиот самиот процес, а не само при имплементација на мерките. Стратешкото планирање бара иновативен и корпоративен пристап на проблемите со кои се соочуваат локалните власти, стремејќи се при решавање на овие проблеми да се инкорпорира бизнис секторот, научните и развојни институции на локално ниво, како и претставници на граѓанскиот сектор. Примарниот фокус на стратешко планирање во градовите и општините е во институционално зајакнување на локалната органи, преку процесот на креирање и развојот на општинските стратегии кои се во “локална сопственост” (не се иницирани и водени од потребите на централната власт), а кои се партиципативен, интегративни и холистички.

<sup>1</sup>Врз основа на констатираните состојби, а поаѓајќи од фактот дека зајакнувањето на локалните власти и подобрувањето на локалниот економски развој, во согласност со принципите на супсидијарност и партиципативен развој, ја помагаат социјалната кохезија, демократскиот развој и добрите меѓуетнички односи, во Програмата за одржлив локален развој и децентрализација во Република Македонија 2015 – 2020 е дадена целта:

---

*„Создавање на економски посилни, развојно ориентирани и инклузивни единици на локалната самоуправа, способни да обезбедат сеопфатен, иновативен и одржлив локален раст и развој на подрачјето на кое делуваат“*

---

Истиот подразбира отвореност, демократија и почитување на човековите права. Одржливиот развој бара глобална соработка и меѓународни решенија. Токму поради сето ова, Република Македонија не смее да ги намали напорите на домашно поле. Во Националната стратегија за одржлив развој Владата го презентира она што ќе го направи Република Македонија за да обезбеди урамнотежен развој на општеството.

Стратегијата претставува одговор на предизвиците презентирани на конференцијата во Рио во 1992 година и придонес кон исполнувањата на меѓународните обврски за поттикнување на одржливиот развој. Одржливиот развој претставува крајна цел за Европска соработка во Европската Унија. Член 2 во Спогодбата на Европската Унија пропишува дека, цел на Унијата е да “промовира економски и социјален напредок и високо ниво на вработеност како и да постигне урамнотежен и одржлив развој”.

### **Општи цели, насоки и водечки принципи за постигнување одржлив развој во Република Македонија**

Со цел Национална Стратегија за одржлив развој во РМ биде колку што е можно поостварлива, истата е изградена врз следните три заеднички, водечки принципи на поддршка:

Активностите за постигнување на главната цел се групирани во четири приоритетни оски:

- 1. ДОБРО УПРАВУВАЊЕ И РАЗВОЈ НА ИНСТИТУЦИОНАЛНА РАМКА ЗА ИНТЕГРИРАН ЛОКАЛЕН РАСТ И РАЗВОЈ;**
- 2. ПОТТИКНУВАЊЕ НА РАСТОТ ЗАСНОВАН НА ЗНАЕЊЕ ПРЕКУ ЗАЈАКНУВАЊЕ НА ЛОКАЛНАТА КОНКУРЕНТНОСТ И ИНОВАТИВНОСТ;**
- 3. ПОТТИКНУВАЊЕ НА ИНКЛУЗИВНИОТ РАСТ, ПРЕКУ ОВОЗМОЖУВАЊЕ НА ЕДНАКОВ ПРИСТАП ДО ЛОКАЛНИТЕ УСЛУГИ ЗА СИТЕ ГРАЃАНИ;**
- 4. ПОТТИКНУВАЊЕ НА ОДРЖЛИВИОТ РАСТ ПРЕКУ ЛОКАЛЕН РАЗВОЈ ЗАСНОВАН НА СОЦИЈАЛНАТА БЛАГОСОСТОЈБА И ОДГОВОРНОТО КОРИСТЕЊЕ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ ОВИЕ ЧЕТИРИ ПРИОРИТЕТНИ ОСКИ СЕ МЕЃУСЕБНО ПОВРЗАНИ.**

За да се оствари локален раст на Општина Карпош заснован на одржлив развој во Програмата се дадени следните специфични цели за остварување на гореспоментатите активности и тоа :

- Да се зголеми капацитетот на локалната јавна администрација, и да се зајакне владеењето на правото на локално ниво;
- Да се обезбедат соодветни сопствени приходи на општините, заедно со предвидливи и адекватни дотации, усогласени со принципите утврдени во Повелбата на ЕУ за локалната самоуправа;
- Да се обезбеди висок степен на почитување на начелото на супсидијарност низ појасно дефинирање на делокругот на надлежност на различните нивоа на власт земајќи ги предвид компаративните предности на општините;
- Да се создадат силни интегративни врски помеѓу клучните чинители на локалниот раст и развој, да се воспостават вертикални и хоризонтални синергии, и да се обезбеди непречена размена на податоци и меѓусебно информирање. Во мерењето на учинокот на давателите на локалните услуги да преовладуваат меритократските критериуми и на тој начин да се оствари висок степен на професионализација и деполитизација на локалната администрација, јавните претпријатија и установи;
- Да се овозможи широк, добро организиран и отворен пристап на локално ниво до образование и обуки со висок квалитет и апликативна вредност по однос на економскиот пазар и пазарот на трудот;
- Да се создадат локални предуслови за креирање на нови производи/услуги кои генерираат раст и работни места и помагаат во решавањето на општествените предизвици;
- Да се зголемат локалните капацитети за иновативна и поефикасна испорака на услуги од општ интерес;
- Да се постигне висок степен на социјална и територијална кохезија, да се намалат диспаратите меѓу и во рамките на општините и да се подигне квалитетот на животот на сите граѓани;
- Да се создаде ефикасен јавен сектор на локално ниво способен да се справува со сиромаштијата и социјалната обесправеност, и да обезбедува стабилни и предвидливи услуги за граѓаните и деловните субјекти;
- Заштита на животната средина и промовирање на ефикасно искористување на природните ресурси на локално ниво;
- Поттикнување на локалната и регионалната конкурентност преку промовирање на зелениот раст како нов пристап кон економскиот раст.

## 5.3 Проценка на еколошкиот отпечаток на граѓаните на Општина Карпош

### ШТО Е ЕКОЛОШКИ ОТПЕЧАТОК?

Човековите активности ги трошат природните ресурси, а притоа емитураат јаглерод диоксид и произведуваат отпад. Како што нашата популација расте, потрошувачка се зголемува, при што од суштинско значење е да го измериме капацитетот на природата за да се исполнат овие барања. Еколошкиот отпечаток (ЕО) се наметнува како една од водечките мерки за пресметување на човековата побарувачка од природата. Тоа е метрички управуван податок која ни кажува колку одржливо живееме. Пресметките се како “банкарски извештаи” со кои документираме дали живееме во рамките на нашиот еколошки буџет или ги конзумираме природните ресурси повеќе и побрзо отколку што тие може да се обноват. Еколошкиот отпечаток се мери како природна област или износот на природниот капитал кој се консумира секоја година или хектари површина кои му се потребни на сите жители, вклучувајќи ја и природната област потребна за да го асимилираа произведениот отпад и да го филтрира јаглерод диоксидот. Со овој пристап за пресметки (документирање на продуктивни област потребни за да се одржи дадена популација), може да се укаже колкава бројност на населението со позната потрошувачка би се вклопила во рамките на дадена географска област со познат бикапацитет.

Анализата на ЕО се состои во проценки на три основни компоненти:

1. Пресметување на Биолошкиот капацитет
2. Пресметување на Еколошкиот отпечаток
3. Пресметување на Еколошкиот дефицит





За овој тип на истражувања најчесто се користи методологијата за пресметување на Global footprint Network ([www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)), додека резултатите се прикажуваат во **глобални хектари**.

#### **Еколошки отпечаток на град Скопје**

Во организација на Град Скопје за време на **Недела на мобилност** беа презентирани резултати од „Студија за проценка на еколошки капацитет на град Скопје“ изработена од ГИМ и ИЕГЕ. Според направените истражувања просечно еден жител на Скопје користи **8,1** глобални хектари за одржување на начинот на живеење во период од една година. Додека расположливи се само **2,05** gha достапни по лице (во студијата е објаснето како е дојдено до оваа бројка).

Ако сите во светот живеат како жителите во Скопје, ќе бидат потребни четири планети.

Просечниот еколошки отпечаток по глава на жител во Скопје неодамна го премина прагот кој се смета за одржлив на глобално ниво.

Неможејќи да се одржи од своите ресурси градот Скопје како урбан екосистем станува “ентропична црна дупка” која црпи енергија и материја од околните екосистеми (и ги враќа истите во деградирана форма).

#### **Проценка на еколошки капацитет на Општина Карпош**

Несомнено е дека климатските промени се една од најголемите социјални, економски и еколошки предизвици на нашето време. Секој пат кога користите електрична енергија од фосилни горива, учествувате во произведувањето на стакленички гасови, кои придонесуваат за климатските промени. Ова влијание може јасно да се види од вредноста на еколошкиот отпечаток на јаглеродот. Доколку успееме во намалување на овие емисии, а со тоа и директно врз еколошкиот отпечаток, ќе придонесеме во намалување на нашето влијание врз климатските промени.

Наша идеја беше да поттикнеме и поставиме нов правец во размислувањата на институциите и граѓаните, а тоа е да се зголеми одржливоста на Општина Карпош.

**Како треба Општина Карпош да го интерпретира еколошкиот отпечаток (ЕО) и како може да ги поттикне домаќинствата и бизнис секторот да го намалат истиот?**

Еколошкиот отпечаток може да се користи во комбинација со други индикатори за животна средина т.е. како систем за мерење на одржливоста на Општината. ЕО е мерка на одржливиот начин на живеење која е релевантна на ниво на поединец, домаќинство, бизнис сектор или заедница / општинско ниво, бидејќи ја претставува побарувачката на природни ресурси.

Општина Карпош може да го користи ЕО за обликување на приоритетите и да го планира буџетот за области како што се транспорт, развој, храна, енергија, инфраструктура итн.

Покрај тоа, Општината може да го користи еколошкиот отпечаток за едукативни цели и подигање на јавната свест за да им помогне на членовите на заедницата во насока на намалување на индивидуалните ЕО.

Општина Карпош, како дел од Скопје претставува битен сегмент.Најбитно е институците, приватните компании и граѓаните да станат свесни, општествено одговорни и да си постават една и единствена цел, **одржливост и живот во здрава животна средина!**

Истражувањата го прикажуваат еколошкиот отпечаток на жителите преку категории на потрошувачка, како што се: храната што ја консумираме, енергијата која што ја користиме и услугите што ги користиме. Ова придонесува за подобро фокусирање на тоа каде да се преземе акција за да се постигне максимално намалување на влијанието врз животната средина.

Користејќи ги резултатите од „Студијата за проценка на еколошки капацитет на град Скопје“<sup>23</sup> во која се земени во предвид жителите на Општина Карпош, направивме обид за проценка на еколошкиот отпечаток на Општина Карпош. Според прелиминарни проценки истиот изнесува околу 10,0 gha.

---

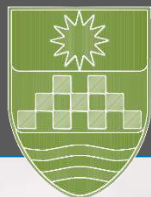
*„Ние сме во сериозен еколошки дефицит бидејќи ги трошиме природните ресурси побрзо отколку што планетата Земјата може да ги обнови. Последиците од ова се предвидливи и негативни. Токму затоа време е да се направат промени кои ќе го подобрат животниот стандард и притоа ќе го намалат нашето влијание врз природата. Градовите и домовите кои ги градиме денес или ќе го уназдадат општеството поради прекумерната потрошувачка која ќе трае долго време и после нас, или ќе почнеме да ги насочуваме идните генерации кон одржливо живеење.“* Џејмс Лип генерален директор на WWF

---

---

<sup>23</sup> Студијата е изработена од Градежен Институт Македонија во 2016 година за потребите на град Скопје





## 6. УЧЕСТВО НА ЈАВНОСТА



Учеството на јавноста при подготовка на стратешкиот плански документ од областа на животната средина за Општина Карпош е од витално значење и беше применето како алатка на партиципативната демократија во целиот процес на подготовка на документот. На самиот старт при идентификацијата на состојбите со животната средина во Општината, беше многу важно покрај официјалните мерења на квалитетот на медиумите во Општината, веќе постоечките студии и анализи и стручните размислувања и консултации со релевантните лица од Општината, да се слушне јавноста со своето мислење и доживување на животната средина во која засегнатата јавност живее и заеднички гради одржлива иднина. За таа цел стручниот консултантски тим подготви *Анкетен лист за состојбите со животната средина* (даден во Прилог 2) и анкетата беше спроведена во периодот од ноември 2016 до јули 2017 година.

### 6.1 Извештај од спроведено истражување за состојбите со животната средина Општина Карпош

Во периодот април 2017 – јули 2017 година беше спроведена електронска анкета во Општина Карпош со цел изработка на Локален еколошки акционен план.

Анкетата покрај демографските прашања поврзани со место на живеење, возраст и степен на образование на испитаниците, содржеше и прашања со коишто сакавме да го увидиме мислењето на граѓаните за загаденоста на Општината, како и кои се основни, главни причинители, односно загадувачи на воздухот во Општина Карпош.

Испитаниците беа прашани и за делот на законската регулатива и спроведување на законите во делот на заштита на животната средина, поточно за тоа колку претпријатијата преземаат мерки за филтрација на сите штетни материи кои ги пуштаат во воздухот, дали се општествено одговорни и дали инспекциските служби на територијата на Општината си ја вршат работата по закон, следејќи ги регулативите и казнувајќи ги неопштествено одговорните претпријатија.

Во делот на анкетата се наоѓаа и прашања преку коишто сакавме да утврдиме колку негативно загадениот воздух се одразува врз здравјето на населението и кои се најголемите проблеми со кои се соочува Општината на овој план, како приоритетни за решавање со изготвување на нов Локален еколошки акционен план.

Резултатите кои ги добивме од спроведеното истражување со целосен опис, следат во продолжение.

Анкетата беше одговорена од само 330 испитаници, од кои најголем процент одговорија дека се жители на населбите Карпош 4 и Карпош 3, додека останатиот дел од испитаниците од Бардовци, Влае 1 и 2 или Кузман Ј. Питу. Резултатите се претставени и со графикони.

Можноста за учество на анкетата преку системот на електронска комуникација имаа сите жители на општина Карпош во зададениот временски период. Можеме да констатираме дека е мал бројот на учесници кои учествуваа во Акентирањето и го дадоа својот допринос за реализирање на Анкетата.

### **ЗАКЛУЧОК:**

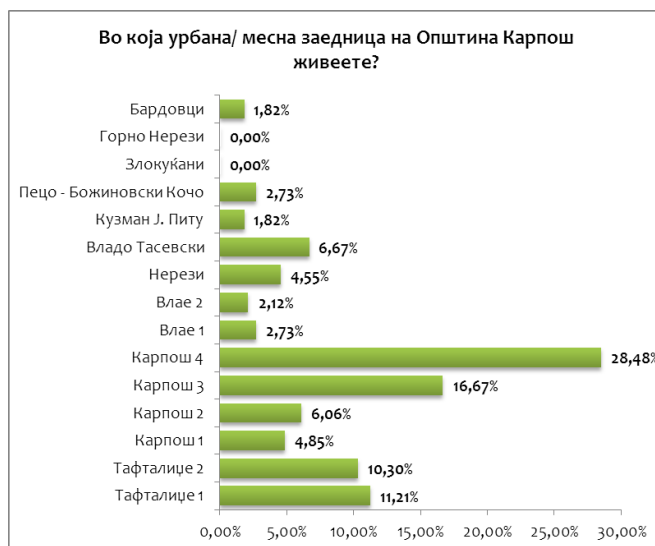
**Со оглед на малиот интерес и бројот на испитаници од само 330 учесници во Анкетата констатираме дека добиените резултати од истата не се меродавни за составување на севкупната слика за состојбата на животната средина во општина Карпош. Резултатите неможат да се користат како показател на понатамошни анализи и дискусии.**

### **ОБРАЗЛОЖЕНИЕ**

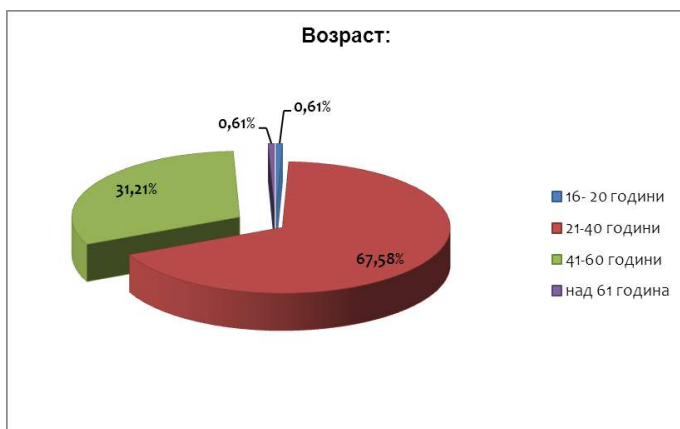
Од вкупниот број 59,666 жители на општина Карпош (стаистички показатели од 2002 год) следи дека малиот број на испитаници кој би се зел како процент 0,5 % од севкупниот број на жители е многу мал. Со тоа сметаме дека ќе ни биде потребно повеќе време и начин за добивање на соодветна слика за состојбата во животната средина во општина Карпош. За таа цел како активност во наредниот период ќе биде да се спроведуваат Анкети и најразлични вклучувања на јавноста со зголемен процент на учество на граѓаните и правните субјекти.

### **АНАЛИЗА НА ОДГВОРИТЕ НА ПРАШАЛНИКОТ**

Првите прашања беа демографски преку чии одговори добивме податоците за живеалиштата на испитаниците односно добивме информација од која населба се граѓаните кои се заинтересирани за активно вклучување и давање придонес за успешна изработка на Локалниот еколошки акционен план за Општина Карпош. Како што може да се забележи на слика 60, најголема заинтересираност за одговарање на оваа анкета има кај жителите на Карпош 4(28,48%), а најмала во Злокуќани и Горно Нерези(0%).



Слика 60. Резултати од анкета (одговор на прашање бр.1)



Во делот на демографските прашања, беше анализирана и возраста и степенот на образование. Во делот на возрастните граници, направена е граница на бројот на години, (минимална возраст на испитаникот е 16 години), па така првата граница беше од 16 до 20 години, наредната од 21 до 40 години, понатаму од 41 до 60 години и последната возрастна група ги опфаќа постарите жители, односно оние над 61 година (слика 61).

Слика 61. Резултати од анкета ( одговор на прашање број 2)

На ова прашање резултатот што го добивме беше очекуван. Најголем дел од испитаниците – 67,6% се на возраст од 21 до 40 години, втори по ред според број на одговори се испитаниците на возраст од 41 до 60 години чиешто учество изнесува 31,21%, додека број на жители кои се на возраст од 16 до 20 години и над 61 година е еднаков, односно 0,61% .

Прашање од демографски вид е и прашањето за степенот на образование на испитаниците.

Табела 40. Резултати од анкета (одговор на прашање 3)

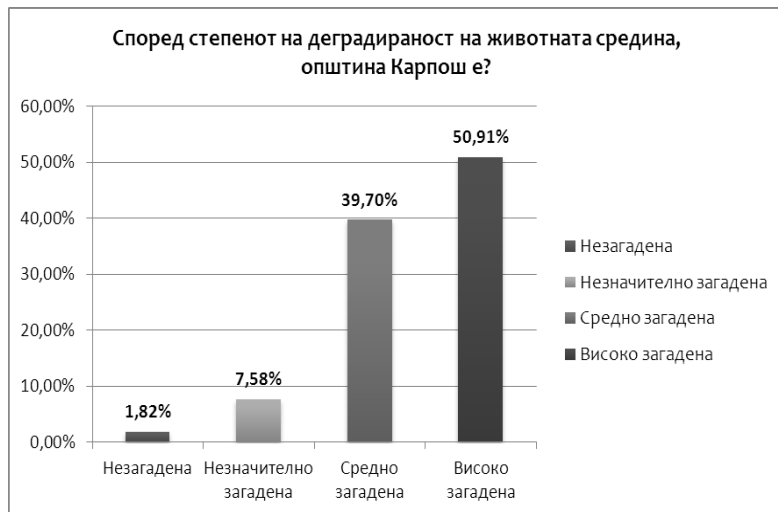
Највисок степен на образование што сте го стекнале:		
Основно	0,30%	1
Средно	11,21%	37
Вишо	2,42%	8
Високо	53,03%	175
м-р	26,97%	89
д-р	6,06%	20
<b>Вкупно</b>	<b>100,0%</b>	<b>330</b>

Од табелата 40 јасно се гледа дека бројот на испитаници со високо образование е најголем и изнесува 53,03%. Најмал број испитаници се со основно образование односно 0,3%. 26,97% од испитаниците се магистри, 11,21% од испитаниците имаат средно образование, 2,42% се со завршена виша школа, а 6,06% се доктори на науки.

Вториот дел од прашањата беа наменети за утврдување на степенот на загаденост според мислењето на населението. Повеќе од половина од анкетираниите жители на прашањето за степенот на деградираност одговорија дека Општината е високо загадена. Процентот на испитаници кои мислат дека Општината е високо загадена изнесува 50,91%, додека 39,70% мислат дека Општината е средно загадена и само 1,82% од сите испитаници мислат дека Општината е незагадена. За незначителна загаденост се одлучиле 7,58% од испитаниците (слика 62).

Во однос на прашањето „Кој медиум е најдеградиран во општина Карпош“ граѓаните со 89% одговориле дека најдеградиран медиум е воздухот. Резултатите се претставени на Слика 62.

Граѓаните, освен што што сметаат дека најдеградиран медиум во општина Карпош е воздухот, преку одговорот на прашањето “Како би го окарактеризирале квалитетот на воздухот во вашата



општина?”, се изјаснија дека воздухот во Општината е неквалитетен, односно 44% од испитаниците. 35% од испитаниците мислат дека воздухот е прилично неквалитетен.

Слика 62. Резултати од анкета (одговор на прашање број 4)



Процентот на испитаници кои за воздухот мислат дека е просечен е 18% , а 3% се изјасниле дека воздухот во Општината е задоволителен. Резултатите се прикажани на слика 63.

Со анкетата беше поставено прашање што мислат испитаниците за причинителите за загадување на воздухот. Поради тоа, поставивме прашање со понудени одговори каде што испитаниците ги рангираа

можните причини за загадување во Општината од 1 – најмногу значајно

Слика 63. Резултати од анкета (одговор на прашање број 5)

до 6 – најмалку значајно. Тежините на одговорот се применуваат обратно. Со други зборови, најпосакуваниот избор на испитаникот (кој е рангиран како # 1) има најголема тежина, а нивниот најмал најпосакуван избор (кој се рангира на последната позиција) има тежина од 1(слика 64).

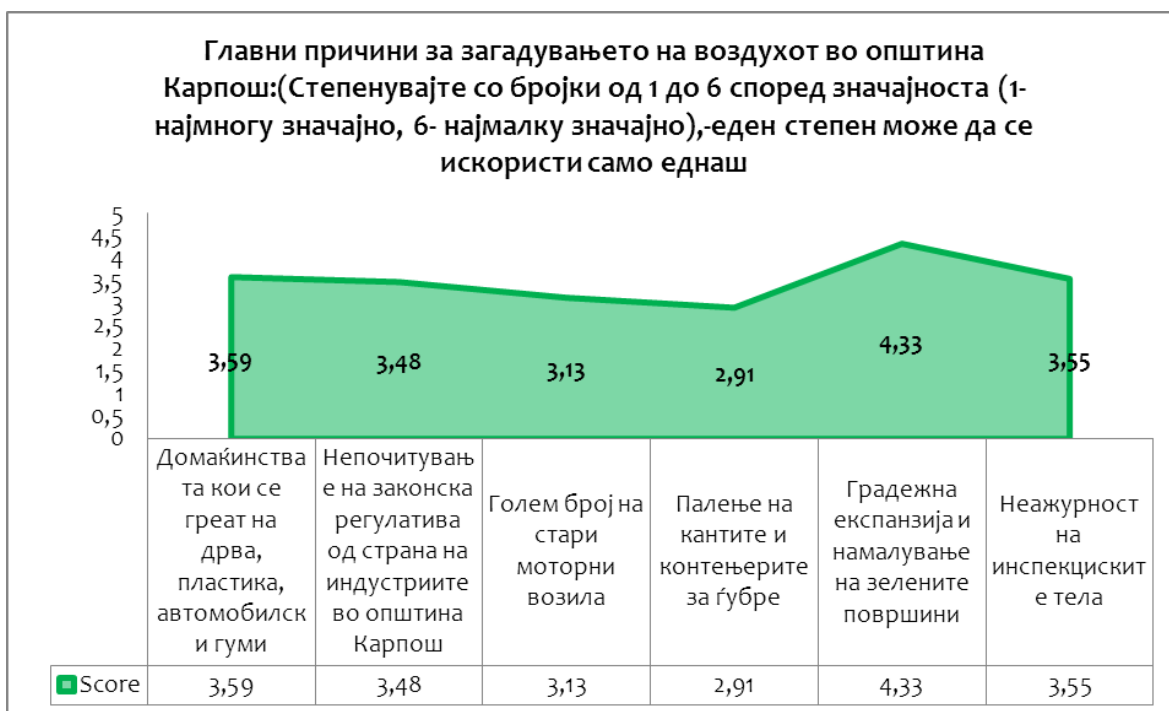


Слика 64. Резултати од анкета (одговор на прашање број 6)

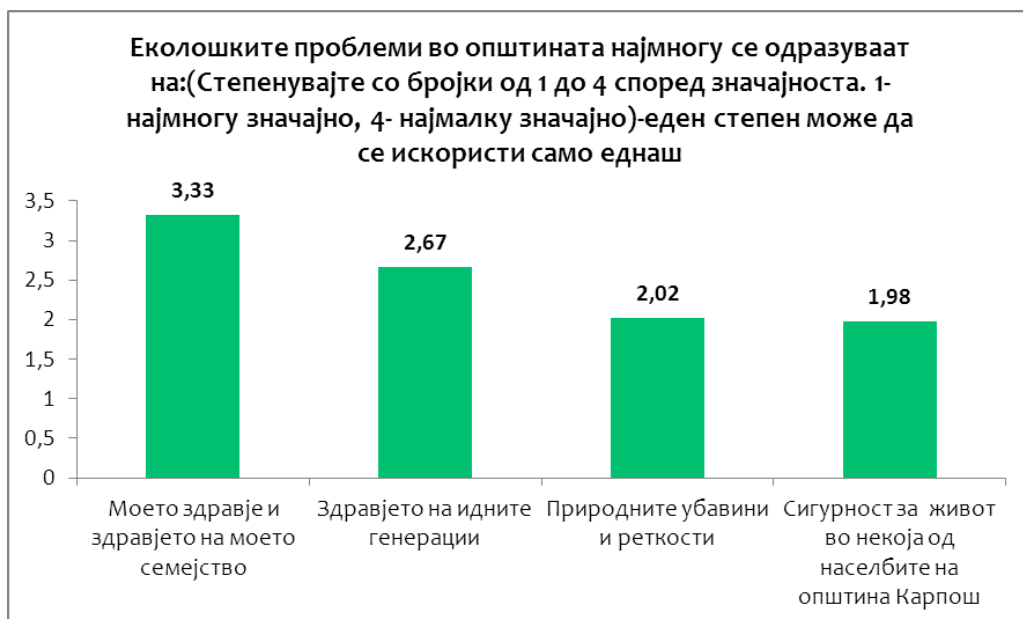
Населението во Општина Карпош смета дека најголем причинител на загадувањето е зголемената градежна активност и намалување на зелените површини и го рангираа на највисоко (6-то место е најниско т.е. најмалку значајно) 6-то место (слика 65). После зголемената градежна активност, како причинители на загаденоста сметаат дека се домаќинствата кои се греат на цврсти и течни горива како и недозволените материјали за

согорување. Неажурност на инспекциските тела како и непочитување

на законска регулатива од страна на индустриите во општина Карпош. Како помалку значајни за загадувањето сметаат дека се: голем број на стари моторни возила и палење на кантите и контејнерите за смет.

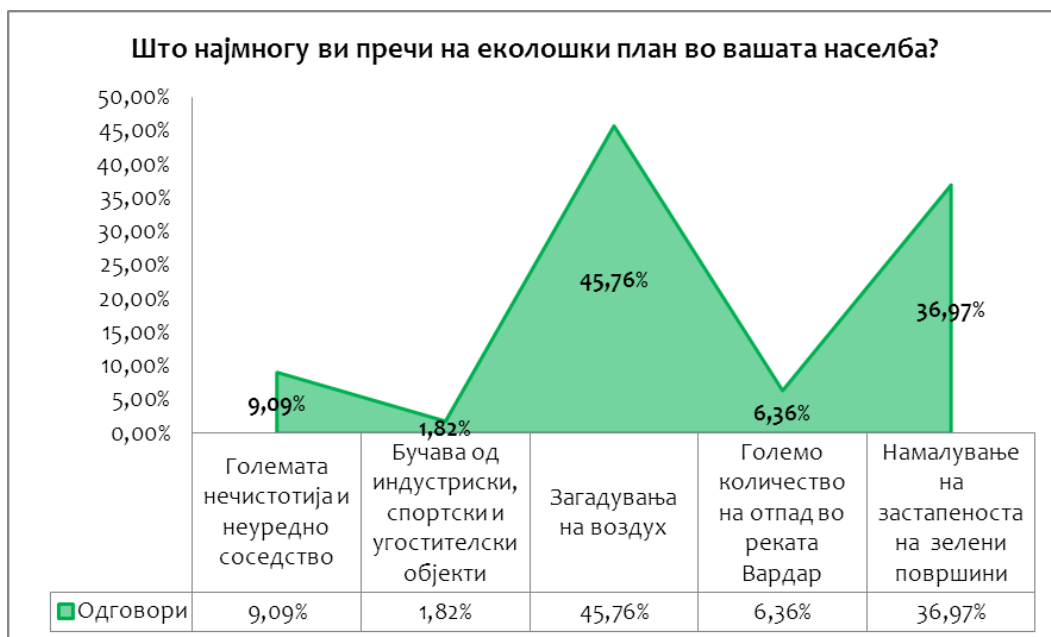


Слика 65. Резултати од анкета (одговор на прашање број 7)



Слика 66. Резултати од анкета (одговор на прашање број 8)

Слично како претходното прашање, и наредното прашање беше поставено да може да се рангираат одговорите според степен на значајност. Целта на ова прашање беше да се констатира на што најмногу се одразува влијанието од еколошките проблеми во Општината, со тоа што бодирањето беше од 1 – најмногу значајно до 4 – најмалку значајно. Тежините на одговорот се применуваа обратно. Приказ од одговорите на прашањето е даден на слика 66. Според дадените одговори граѓаните најмногу се загрижени за своето здравје и здравјето на семејството и идните генерации. Оваа загриженост потекнува од зголемената загаденост во последните неколку години и зголемениот број здравствени проблеми.



Слика 67. Резултати од анкета (одговор на прашање број 9)

Она што најмногу им пречи од еколошки аспект според населението е загадувањето на воздухот, проблем кој што секоја година станува се поактуелен(слика 67). Голем број од испитаниците причина за еколошкото загадување во местото во коешто живеат гледаат во намалување на застапеноста на зелени површини. Дел од граѓаните се изјасниле дека им пречи појавата на нечистотија на одредени локации и појава на количество на отпад во реката Вардар. По ранг најмалку им пречи бучавата од угостителски, индустриски и спортски објекти.

Со цел испитаниците да го истакнат своето мислење, на ова прашање беше оставено поле за коментари во кое граѓаните имаа можност да наведат причина која не е наведена како опција. Меѓу најголемиот број наведени коментари се сообраќајниот метеж околу Сити Мол, труењето на улични животни, појава на ѓубришта, зголемена градежна активност.



Слика 68. Резултати од анкета (одговор на прашање број 10)

Најистакнат проблем во Општината според испитаниците (слика 68) е зголемената урбанизација и сечењето и уништувањето на дрвјата и зеленилото. Анкетираните испитаници сметаат дека загадувањето во Општината во најголема мера се должи и на нискиот степен на еколошка свест која постои кај населението. Понатаму, сметаат дека загаденоста на Општината се должи на присуството на ѓубришта, Недоволен број на паркинг места околу трговските центри/услужни објекти/комплекси и деградација на водата, почвата и воздухот од индустриите во општина Карпош. Една петтина од испитаниците сметаат дека неадекватно собирање и транспорт на цврстиот комунален отпад како и високо ниво на бучава претставуваат проблеми кои треба да се предвидат решенија во иднина.



Слика 69. Резултати од анкета (одговор на прашање број 11)

Загаденоста на воздухот во Општината негативно се одразува врз здравјето на населението. Според бројот на одговори, во најголем дел, испитаниците имаат респираторни проблеми, проблеми со дишење – 76,36% како што е прикажано на слика 69.

Со цел да се добие претстава за влијанието на домаќинствата од загревањето беше поставено прашањето Каков извор на енергија користите за греење? Повеќе од половина од испитаниците односно 62.42% одговориле дека се приклучени на централно греење, додека 33,33% користат електрична енергија. Само 5% од испитаниците се греат на дрво (слика 70).



Слика 70. Резултати од анкета (одговор на прашање број 12)

Потребно е претпријатијата да бидат општествено одговорни, да се грижат за околината, средината и здравјето на населението и постојано треба да преземаат мерки со коишто ќе ги неутрализираат штетните влијанија кои ги имаат во средината во којашто делуваат. Но, дали

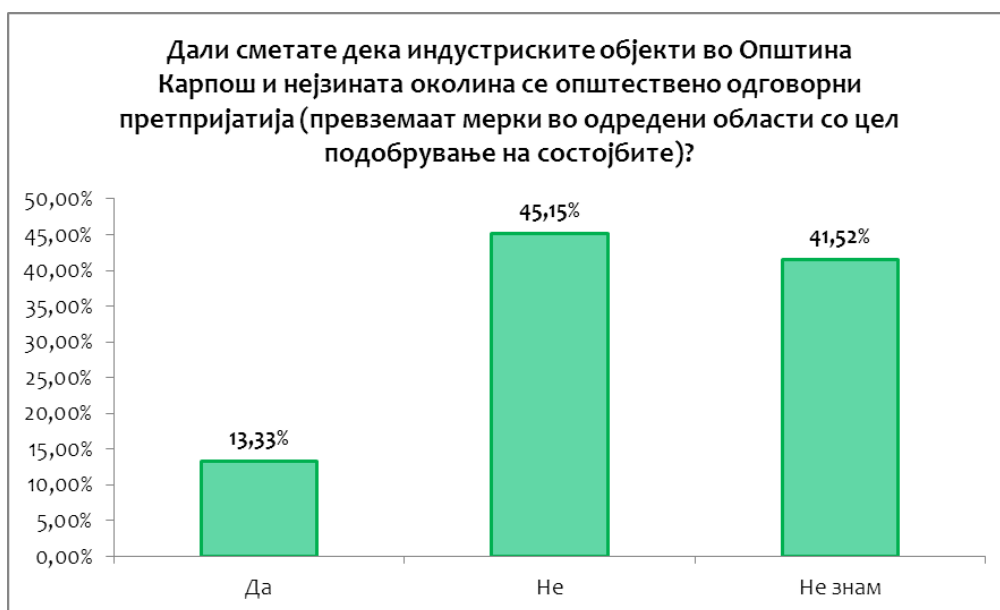


претпријатијата се општествено одговорни и што прават инспекциските служби за откривање на загадувачите на воздухот? Дали и кои мерки се преземаат за казнување и дали треба да се пропишат повисоки казни за истите?

Дел од учесниците во Анкетата смета дека дел од претпријатијата на територија на Општината не се општествено одговорни, а инспекциските служби треба да ја зголемат својата активност во контрола врз ваквите претпријатија кои допринесуваат за загадување на воздухот. Половина од испитаниците сметаат дека претпријатијата не се општествено одговорни – 45,15%, додека 13,33% сметаат дека се општествено одговорни.

Бројот на испитаници кои мислат дека инспекциите треба построго да се однесуваат кон ваквите претпријатија е 77,58%. Резултатите се претставени на слика 71.

Дел од мислењата на населението поврзани со општествената одговорност на претпријатијата вклучува: *Сметам дека индустриските објекти во границите на Општината имаат незначителен ефект во споредба со индустриските објекти од сосесните општини чие загадување директно влијае и на Карпош; Сметам дека загадувањето од сообраќајот има далеку поголем ефект.*



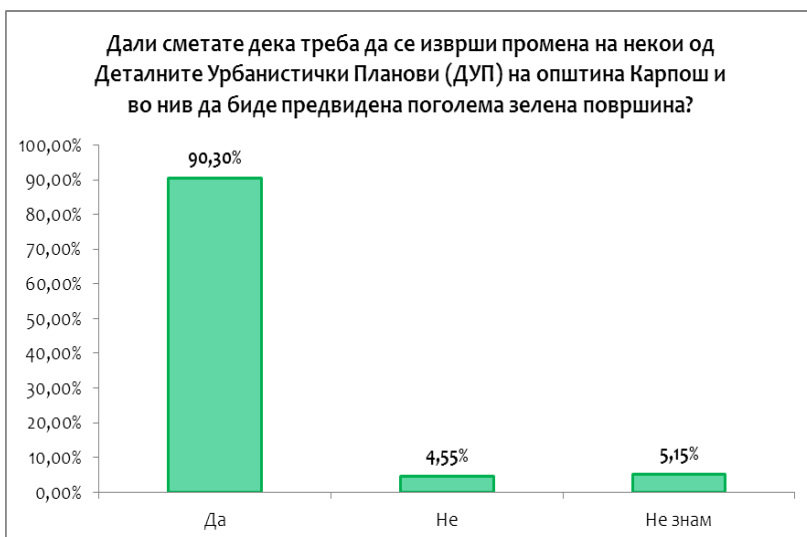
Слика 71. Резултати од анкета (одговор на прашање број 13)

Исто така 77,58% од испитаниците сметаат дека е потребно да им се дадат поголеми овластувања на инспекциските служби (слика 72).



По укажување и испитување на реалните проблеми поврзани со загаденоста во Општината, ги прашавме и за она што всушност ни е задача – Изработка на Локален еколошки акционен план, потреба од изготвување на нов Детален урбанистички план кој ќе вклучува повеќе зелени површини во Општината.

Слика 72. Резултати од анкета (одговор на прашање број 14)



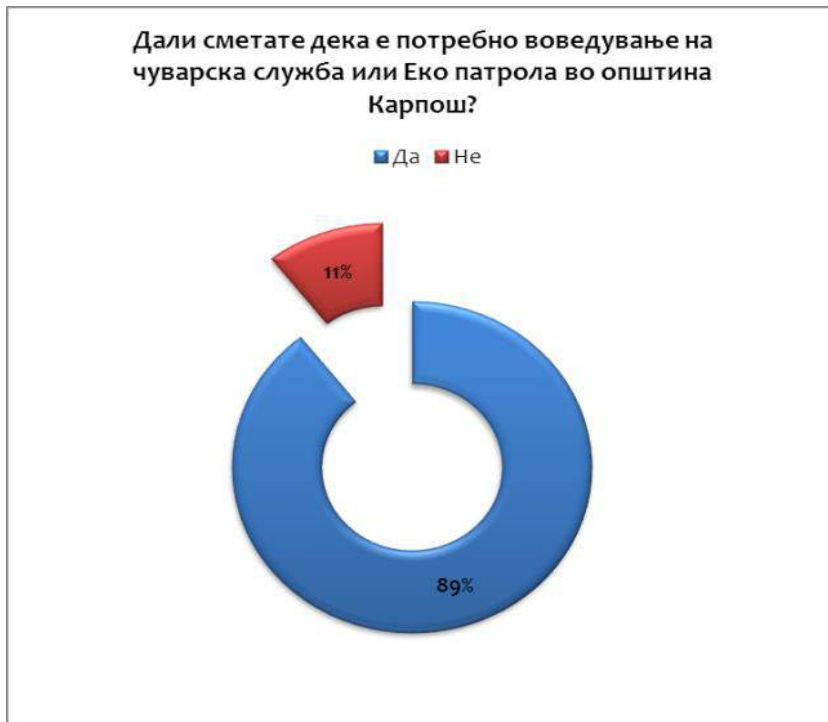
90% од испитаниците сметаат дека треба да се направи промена во деталниот урбанистички план на Општината, додека само 4,55% мислат дека не треба да се менува истиот (слика 73).

Слика 73. Резултати од анкета (одговор на прашање број 15)



Свесни за проблемот со паркинг места беше поставено прашањето Дали сметате дека треба да им се наложи на постоечките и нови Инвеститори на стабени/услужни/трговски/спортски објекти да обезбедат број на паркинг места соодветен на капацитетот и истите да не ги пренаменуваат? На ова прашање (слика 74) испитаниците децидно се изјаснија со да - 91,21%.

Слика 74. Резултати од анкета (одговор на прашање број 16)



Слика 75. Резултати од анкета (одговор на прашање број 17)

Според мислењето на испитаниците 89% сметаат дека еколошките проблеми би се решиле преку чуварска служба или Еко патрола во општина Карпош. Резултатите се прикажани на Слика 75.

За односот на Инвеститорите кон животната средина (слика 76), т.е. дали тие ја почитуваат одредбата за компензација на пренаменетата зелена површина, 78.79% од испитаниците одговориле дека одредбата не се почитува, а 6,06% дека се почитува.



Слика 76. Резултати од анкета (одговор на прашање број 18)

Најголема природна/еколошка вредност во Општината секако се близината на градскиот Парк и парк-шума Водно (слика 77). После тоа, населението смета дека еколошка вредност претставуваат и парковите и зеленило околу сите станбените објекти. Дел од испитаниците, односно 13% се изјасниле дека пријатно се чувствуваат како жители на општина Карпош.



Слика 77. Резултати од анкета (одговор на прашање број 19)

Анкетата ја завршивме со прашање каде што понудивме листа на 24 проблеми и им дадовме можност на испитаниците да изберат 15 проблеми за кои сметаат дека се најприоритетни за решавање. Од табелата бр.41 дадена во продолжение може да заклучиме дека за жителите на општина Карпош приоритетни проблеми се:

- Сечење и уништување на урбаното зеленилото;
- Загадување на воздухот од горење на пластика, автомобилски гуми, лакирано дрво и др.;
- Пренамена на зелените површини на Водно и претворање во градежно земјиште;
- Несанкционирање на уништувачите на урбано зеленило;
- Загадување на воздухот од големиот сообраќаен метеж на булеварите и улиците;
- Урбаниот развој не пропратен со соодветна инфраструктура за заштита на водите, воздухот, почвата и природата;
- Ниско ниво на свест кај јавноста (населението) и институциите за зачувување на животната средина и природата.

Беше дадена и можност испитаниците сами да предложат проблеми и истите се дадени во продолжение се:

- Урбанистички планови во кои што не е запазена ружа на ветрови, инсолација;
- Зголемена урбанизација на општина Карпош;
- Обезбедување соодветен простор за возилата;
- Недостаток на вертикална и хоризонтална сигнализација на улиците;

- Недостаток регулирање на паркингот на автомобилите со хоризонтална и вертикална сигнализација околу станбените објекти (улицы, бесплатни паркинзи...);
- Недостаток на затворени паркинзи за точаџи (bike hubs);
- Зголемена популација на улични кучиња;
- Топлификација како еден од најголемите загадувачи во зимскиот период;
- Санкционирање заради неселекција на отпадот, откако ќе се обезбедат помали соодветни канти за секој отпад посебно и адаптација на камионите за собирање отпад;
- Соодветно да се најде решение како жителите да се организираат за градежниот шут преку Општината;
- Можност преку Општината да се ангажираат работници кои ќе помагаат на стари лица или лица кои не се во состојба да чистат снег.

Табела 41. Резултати од анкета - Приоритетни прашања за решавање

ОДРЕДУВАЊЕ НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОБЛЕМИ СПОРЕД МИСЛЕЊЕ НА ГРАЃАНИТЕ		%
1	Сечење и уништување на урбаното зеленилото	79,09%
2	Загадување на воздухот од горење на пластика, автомобилски гуми, лакирано дрво и др.	75,76%
3	Пренамена на зелените површини на Водно и претворање во градежно земјиште	75,76%
4	Несанкционирање на уништувачите на урбано зеленило	73,64%
5	Загадување на воздухот од големиот сообраќаен метеж на булеварите и улиците	70,00%
6	Урбаниот развој не пропратен со соодветна инфраструктура за заштита на водите, воздухот, почвата и природата	69,70%
7	Ниско ниво на свест кај јавноста (населението) и институциите за зачувување на животната средина и природата	68,48%
8	Неодржлив развој на Општината поради изградба на објекти (згради, трговски центри, паркинзи) на зелени површини	67,58%
9	Загадување на воздухот од индустриските комплекси	57,58%
10	Немање на доволен број на канти за селектирање на отпад	57,27%
11	Фрлање на отров во парковите, игралиштата и школските дворови наменет за бездомните кучиња и мачки	56,36%
12	Присуство на диви сметлишта на зелени површини	47,58%
13	Непостоење на депонија за градежен шут	46,67%
14	Загадување на површинските води од фрлање на кабаст, електронски и комунален	43,94%

	отпад директно во речното корито	
15	Зголемена бучава од дивите мото и автотрки на булеварите	43,33%
16	Пореметување на режимот на водите кои доаѓаат од Водно поради разни градежни работи со што се зголемува опасност од поројна поплава	41,52%
17	Садење на вегетација несоодветна за климатските карактеристики на општина Карпош	39,70%
18	Загадување на површинските и подземните води како резултат на директното излевање на комуналните и индустриските отпадни води во реципиентите	34,85%
19	Недоволна информираност на населението за придобивките од користењето на обновливите извори на енергија и енергетската ефикасност	34,85%
20	Намалување проточност на каналите поради обраснатост со вегетација и фрлање градежен шут со што се зголемува опасност од поројна поплава	33,33%
21	Немање на доволен број контејнери/ канти за собирање на отпад во населените места	30,61%
22	Штетното дејство на бучавата од сообраќајот, кафе баровите, рестораните и дискотеките	29,70%
23	Техничките загуби на вода, дивите приклучоци и нерационалното користење на водата за технолошките процеси, наводнување и полевање на зелени површини со питка вода	25,76%
24	Загадување на површинските и подземните води како резултат на фекални води што се излеваат од приватни септички јами	25,45%
25	(наведете проблем значаен според Вас, а кој го нема на листата)	15,15%

## 6.2 Утврдување на релевантност на еколошки проблеми од ЛЕАП1

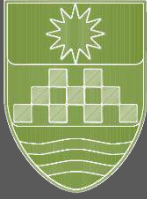
По извршената идентификација на состојбата со квалитетот на медиумите и области на животната средина во Општина Карпош и дефинирање на клучните проблеми потребно беше учество на јавноста, членовите на Локалниот Комитет, Раководители на Сектори и Претседатели на месни заедници) за да се изврши приоритизација на дефинираните проблеми. Со заеднички работа со стручни лица од Општина Карпош беше извршена Приоритизација на клучните проблеми со животната средина во Општина Карпош се групирани во седум тематски области. Бидејќи Општина Карпош во претходниот ЛЕАП имаше дефинирано приоритетни проблеми, првенствено извршивме селекција на проблеми кои се решени и оние сеуште се актуелни. Од вкупно 25 проблеми, 9 се сеуште релевантни.

Табела 42. Релевантни еколошки проблеми

Пр и о р и т ет	ПРОБЛЕМ	Дали е сеуште релевантен? (ДА / НЕ)
1.	Недостаток на воспоставен систем за проценка на влијанието на атмосферските загадувања врз здравјето на луѓето и следење на трендови на хронични и акутни заболувања од аерозагадувањето	НЕ
2.	Недостаток на мониторинг и известување од страна на генераторите на отпад	НЕ
3.	Недостаток на мониторинг програма и мрежа за следење на квалитетот на почвата и земјиштето од аспект на загадувачки материји од сите медиуми и од различни извори (на национално ниво, не само на општинско)	НЕ
4.	Недостаток на примарна селекција на отпадот на местото на генерирање во индустриските капацитети	ДА
5.	Недостаток на примарна селекција на комуналниот отпад во домаќинствата, соодветно собирање на различните фракции на отпад и негова повторна употреба	НЕ
6.	Евидентна е појава на диви депонии, покрај реките Вардар и Лепенец (дел од населбите Бардовци и Злокуќани)	ДА
7.	Не постои известување од страна на генераторите на отпад од пакување за количината која ја создаваат на годишно ниво	НЕ
8.	Несоодветно депонирање на индустрискиот опасен отпад во близина на местата на генерирање (складиран во крајно несоодветни услови, необележан и со пристап на голем број на луѓе)	НЕ
9.	Недостаток на следење на емисиите на загадувачки материји во воздух од стопанските објекти во Општина Карпош	НЕ
10.	Загадување на површинските и подземните води поради недостаток на колекторска мрежа	НЕ
11.	Несоодветно користење на земјиштето и неконтролирана урбанизација (непочитување на режимот на заштита на заштитеното подрачје Парк – шума Водно)	ДА
12.	Непостоење на акциони програми и национален план за намалување на емисиите на загадувачки материји и унапредување на квалитетот на воздухот	НЕ
13.	Непланска изградба на објекти во дел на населени места	НЕ
14.	Скапа, долга и сложена процедура за измена и дополнување на веќе постоечките урбанистички планови и урбанистичка документација	НЕ
15.	Недостаток на податоци за количини на сите видови на отпад, особено на посебните видови на отпад	ДА
16.	Недоизградена патна мрежа, водоснабдителна мрежа, канализациона мрежа во руралните средини	ДА
17.	Нема податоци за фугитивни емисии (на пр. за испарување од бензиските пумпи лоцирани во Општината)	НЕ
18.	Непостоење на локална мрежа за следење на квалитетот на воздухот во Општина Карпош	НЕ

19.	Недостаток на континуирани мерења на нивото на бучава во Општина Карпош	ДА
20.	Недостаток на податоци за фреквенција на движење на возила низ Општина Карпош и тип на возила со цел да се пресметаат емисиите од мобилни извори	ДА
21.	Недостаток на следење на емисиите на загадувачки материи од испустите на стопанските објекти во Општината	НЕ
22.	Недоволни финансиски средства за реализација на главните инфраструктурни приоритетни проекти од областа на водоснабдување и одведување на отпадни води, изградба на патишта и спортски објекти	ДА
23.	Недостаток на финансиски средства за надградба на инфраструктурата за управување и мониторинг на отпад на локално ниво (опрема за собирање и транспорт на отпад)	НЕ
24.	Заземање на неурбанизираните површини со ѓубришта т.н. диви депонии	ДА
25.	Недостаток на примена на добра земјоделска практика вклучувајќи и примена на агрохемиски мерки	НЕ





## 7. ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ И ПЛАН ЗА НАБЉУДУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ЛЕАП

### А. ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ЛЕАП

Изготвувањето на Планот за спроведување на ЛЕАП е извршено со помош на идентификување на најприоритетните проблеми во Општината, направени врз основа на расположливите податоци и информации, како и спроведените анкети со цел дефинирање на клучните проблеми во сите седум тематски области: урбан развој, отпад, воздух, вода, природа, почва и земјиште, бучава.

Акцискиот план се фокусира на дефинирање на:

1. **Најприоритетните клучни проблеми** во одредена тематска област;
2. Дефинирање на **мерките** предложени за решавање на клучните проблеми;
3. Идентификација на **акциите** кои треба да се преземат за спроведување на предложените мерки;
4. **Одговорната институција** / Сектор во Општината одговорни за спроведување на акциите;
5. **Временски период** за спроведување на акциите;

Предложените акции и мерки во Акцискиот план да бидат ефикасно и навремено спроведени, треба да се врши набљудување и оценување (мониторинг евалуација) на процесот на нивно имплементирање, односно степен на постигнати резултати. За да се остварат целите, Општината согласно Закон за животната средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16) член 60 (5) потребно е да формира тело раководено од Градоначалникот за спроведување и набљудување. Основна задача на формираното тело ќе биде да го следи реализирањето на локалниот акциски план за животна средина и ќе предлага промени и за нив ќе го известува Министерството за животна средина и просторно планирање. Потребно ќе биде изготвување на Извештај за степенот на имплементација на мерките и акциите и истиот треба да биде достапен за сите заинтересирани страни, особено за пошироката јавност.

### Б. ПЛАН ЗА НАБЉУДУВАЊЕ И ОЦЕНУВАЊЕ

Целокупниот процес на набљудување на имплементацијата на документот подразбира: обезбедување, собирање и доставување на релевантни податоци; управување со податоците и известување; оценување на напредокот по пат на следење на показателите на успех – индикаторите и фреквенцијата на мерења, изготвување и доставување на извештаи до надлежни институции (МЖСПП) и др. Во склоп на акцискиот план за спроведување на ЛЕАП–от, подготвен е и План за набљудување и оценување кој е дефиниран за секој најприоритетен проблем по тематски области.

Тој ги содржи:

1. **Очекуваните резултати;**
2. **Показатели на успех;**
3. **Фреквенција на следење;**
4. **Одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата.**

**ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОЗДУХ**

**ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (1):** Аерозагадување од домаќинства и индустриски капацитети (користење на цврсти, течни и недозволен горива за загревање)

**ЦЕЛ:** Подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух преку намалување и елиминација на горење на несоодветни и опасни материјали

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Подобрување на квалитетот на амбиенталниот воздух преку промоција на алтернативни горива за затоплување	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Организирање на форуми и средби со граѓанскиот сектор и економски оператори</li> <li>▪ Изработка на промотивен материјал за користење на алтернативни горива за затоплување</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
2. Подигнување на јавната свест да не се користат недозволиви енергенски: отпадно масло, лакирани или обоени отпадоци од дрво и мебел, стиропор, ПЕТ амбалажа и слично	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Едукација на локално население за штетности од загревање на домови со несоодветни суровини</li> <li>▪ Стимулација на население за користење на обновливи извори на енергија во согласност со Програмата за енергетска ефикасност на Општината</li> <li>▪ Организирање на екофоруми на „Зелени идеи за подобрување на состојба со воздухот во Општина Карпош“</li> </ul>	Општина Карпош во соработка МЖСПП, НВО и помош од Меѓународни фондови	2016 - 2021
3. Евиденција на загадувањето на амбиенталниот воздух (PM10, PM2,5, CO2,SO2, NO2,CO)	Набавка на мобилен инструмент за мерење на загадувањето на амбиенталниот воздух (PM10, PM2,5, CO2,SO2, NO2,CO)	Општина Карпош	2016-2021
4. Подигнување на јавната свест со цел да се почитува Правилникот за одржување во исправна состојба на оџаците, димоводните уреди, системите за воздух, системите за воздушно и водено греење, огништата- котли за парно греење во објекти, како и во индустриски и занаетчиски постројки (Сл. Весник на Република Македонија бр.146/10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Информирање на сите корисници преку социјални мрежи, мобилни апликации и др. за редовна проверка и чистење на оџаците пред и после грејна сезона</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со град Скопје	2016-2021

<p>5. Намалување на емисиите на загадувачки материји (NOx, PM10, VOC, SO2) кои потекнуваат од индустриските процеси под граничните вредности за заштита на човековото здравје за секоја загадувачка материја поединечно</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Редовна и засилена контрола (инспекцискиот надзор) на работата на сите правни субјекти под надлежност на Општина Карпош што имаат влијание врз квалитетот на воздухот</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка МЖСПП и град Скопје</p>	<p>2016- 2021</p>
<p>6. Пристап до податоци за потенцијални извори на загадување на територија на Општина Карпош</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дополнување на Катастарот на загадувачи особено од стационарни извори на територија на Општината што ќе претставува база на податоци за индустриските капацитети (местоположба, тип на активност, капацитет, услови во ИСКЗ дозволите) и емисиите кои се јавуваат од стационарни извори на загадувачки материји во воздухот и истовремено ќе обезбеди следење на емисиите на загадувачки материји во воздух од стационарни извори</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка со научни институти, консултантски компании</p>	<p>2016 - 2021</p>

Очекувани резултати (1)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
<p>1. Намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух</p>	<p>Намалени концентрации на загадувачки материји во амбиенталниот воздух преку автоматската мерна станица</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p>2. Зголемена јавна одговорност и свест за некористењето на недозволиви енергенски</p>	<p>Позитивни резултати од спроведени анкети и прашалници</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>

<p><b>3. Евидентирано загадување на амбиенталниот воздух</b></p>	<p>Успешно спроведени мерења на амбиентален воздух</p>	<p>Месечно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p><b>4. Зголемена јавна свест за соодветно одржување на оџаци, димоводните уреди, системите за воздух, системите за воздушно и водено греење, огништата - котли за парно греење во објекти, како и во индустриски и занаетчиски постројки</b></p>	<p>Успешно спроведена информативна кампања</p>	<p>Два пати годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p><b>5. Подобар квалитет на амбиентен воздух</b></p>	<p>Намалени концентрации на загадувачки материи во амбиенталниот воздух преку автоматската мерна станица</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p><b>6. Брз и едноставен пристап на информации од јавен карактер за потенцијални извори на загадување на територија на Општина Карпош</b></p>	<p>Квантитативна и квалитетна комуникација со граѓанскиот сектор</p>	<p>Месечно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>

**ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОЗДУХ**

**ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (2):** Загадување на амбиенталниот воздух од сообраќајот

**ЦЕЛ:** Намалување на високото загадување на амбиентниот воздух предизвикано од транспортот

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
<p><b>1. Намалување на емисиите на загадувачки материји (NOx, PM10, VOC, SO2) кои потекнуваат од сообраќајот над граничните вредности на заштита на животната средина за секоја загадувачка материја поединечно</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Изработка на Студија за фреквентност на сообраќајот на територија на општина Карпош</li> <li>▪ Примена на подобри и поинтензивни техники за чистење на улиците</li> <li>▪ Засадување на растителни видови кои имаат позначително влијание на подобрување на квалитетот на воздухот, т.е. растенија кои имаат природна способност за зголемена конзумација на CO2</li> <li>▪ Засадување на рстителни видови од Листи на видови отпорни на полутанти и чад од “Студијата за озеленување и пошумување на подрачјето на Скопје”</li> <li>▪ Поставување на т.н. “Зелен сид за прочистување на воздухот”</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка со научни институти, консултантски и компании</p>	<p><b>2016-2021</b></p>
<p><b>2. Развивање на систем за одржлив урбан транспорт</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Кампањи за подигање на јавната свест за користење на јавниот градски транспорт и колективно користење на приватните возила</li> <li>▪ Промоција и поттикнување на употреба на алтернативен превоз (пешачење или велосипеди)</li> <li>▪ Проширување на пешачката и велосипедската инфраструктурна мрежа, отстранување на урбаните бариери, воспоставување безбеден систем за паркирање велосипеди, како и воведување нови пешачки зони</li> <li>▪ Субвенционирање за набавка на нов велосипед</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка МЖСПП, град Скопје, научни институти, консултантски компании</p>	<p><b>2016-2021</b></p>

Очекувани резултати (2)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Подигање на свеста за	Подобар		Тело за следење на

проблемите со воздухот во животната средина на повисоко ниво и изработка на Студија за фреквентност на сообраќајот на територија на општина Карпош	квалитет на амбиентен воздух	Годишно ниво	спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
2. Подигнување на свест за користење на алтернативни начини на превоз	Подобар квалитет на амбиентен воздух	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

### ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОЗДУХ

#### ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (3): Емисии на PM<sub>10</sub> честички од градежниот сектор

#### ЦЕЛ: Унапредување на урбаниот развој

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Подготовка на општински акти за контрола на емисии кај градилиштата	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ограничување на градежните активности на објектите на територијата на општините од страна на општинската градежна инспекција при епизоди со високи концентрации PM<sub>10</sub></li> <li>▪ Градежните машини (багери, булдожери, виљушкари) да се пренесат до градилиштата до 7:30 часот</li> <li>▪ Да се зголемат и спроведат вонредни инспекциски контроли на градилиштата во надлежност на општините;</li> <li>▪ Користење вода за намалување на прашина при градежни активности (прскање, миење гуми пред излез од градилиште итн.)</li> <li>▪ Зајакнување на капацитети на локалната самоуправа / сектор за урбанизам и градежно земјиште и сектор за инспекциски работа</li> <li>▪ Промовирање на нови техники за градба и употреба на алтернативни извори на енергија</li> <li>▪ Мерење со мобилни инструменти на PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> честички</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со Град Скопје	<b>2016-2021</b>

Очекувани резултати (3) Показатели на успех на Фреквенција на следење Одговорни за следење и оценување

1. Намалување на емисиите на РМ10 честички во воздухот	Подобар квалитет на амбиентен воздух	на	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
--	--------------------------------------	----	--------------	---

### ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОЗДУХ

#### ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (4): Појава на спалување на кабли од страна на физички и правни лица

ЦЕЛ: Заштита на квалитетот на амбиентниот воздух од ослободување на неразградливи органски загадувачи (POPs)

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Подигнување на јавната свест	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Едукација на локално население за здравствените ефекти од спалување на кабли,</li> <li>▪ Организирање на Еко акции за собирање на електричен и електронски отпад во Општина Карпош,</li> <li>▪ Промоција на изработени материјали од МЖСПП за палење на отпад на отворен простор (<a href="http://airquality.moep.gov.mk/airquality/wp-content/uploads/2012/03/Sogoruvanje-na-otpad-na-otvoren-prostor.pdf">http://airquality.moep.gov.mk/airquality/wp-content/uploads/2012/03/Sogoruvanje-na-otpad-na-otvoren-prostor.pdf</a>)</li> <li>▪ Информирање преку медиуми и социјални мрежи дека за оставање, фрлање, напуштање, горење или неконтролирано отстранување отпад според законска регулатива се предвидува глоба во износ од 2000 до 3000 евра за правно лице и 1000 евра за физичко лице</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП	2016-2021
2. Засилување на инспекциски контроли	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Да се зголемат и спроведат вонредни инспекциски контроли од страна на комуналната инспекција на Општина Карпош со овластениот инспектор за животна средина и комуналните редари и во соработка со МВР</li> <li>▪ Интензивирање на соработката со Државниот инспекторат за животна средина</li> <li>▪ Организирање на повремени ноќни „еко“ патроли на потегот од месната заедница „Злокуќани“, населбата Криви Дол, Момин Поток, новопроектираната улица (кај автомеханичарските работилници), кај отпадите се до населеното место Бардовци</li> <li>▪ Повремено превентивно снимање со беспилотно летало на критични локации</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП и МВР	2016-2021

Очекувани резултати (4)

Показатели на успех

Фреквенција на следење

Одговорни за следење и оценување

1. Намалени емисии на штетни неразградливи органски загадувачи (POPs) во амбиенталниот воздух	Подобар квалитет на амбиентен воздух	на	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
2. Намалување на бројот на нелегални активности од кои произлегуваат штетни емисии во воздухот	Подобар квалитет на амбиентен воздух	на	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

#### ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОЗДУХ

**ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (5):** Појава на зголемени емисии во воздух при вршење на угостителска дејност

**ЦЕЛ:** Заштита на квалитетот на амбиентниот воздух

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Имплементирање на програмите за заштита на животна средина согласно елаборатите за оценка на влијанието врз животната средина	<ul style="list-style-type: none"> <li>Редовен и вонреден инспекциски надзор над работата на субјекти што имаат влијание врз квалитетот на воздухот за спроведување на мерките од елаборатите за заштита на животната средина</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
2. Примена на системи и нови технологии за заштита на животна средина	<ul style="list-style-type: none"> <li>Едукација и информирање на субјектите за примена на нови технологии и системи за заштита на животна средина</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021

Очекувани резултати (5)	Показатели на успех	на	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Намалување на загадувањето на воздухот поради емисии од угостителски објекти	Подобар квалитет на амбиентен воздух	на	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
2. Намалување на загадувањето на воздухот поради емисии од угостителски објекти	Подобар квалитет на амбиентен воздух	на	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)



ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ОТПАД			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (6): Недостаток на база на податоци за количините на отпад од правни субјекти и граѓани на годишно ниво			
ЦЕЛ: Воспоставување на мониторинг на отпадот на ниво на Општината			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Пристап кон податоци за создавачи на сите видови отпад и начин на негово управување	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Дополнување на Катастарот на загадувачи на територија на Општината што ќе претставува база на податоци за индустриските капацитети (местоположба, тип на активност, капацитет, услови во ИСКЗ дозволите)</li> <li>▪ Подобрување на интерсекторската комуникација меѓу јавните претпријатија и секторите во Општината,</li> <li>▪ Подготовка на дигитализирана база на податоци,</li> <li>▪ Посета од куќа до куќа преку волонтери, заради потпишување на договори со правни и физички лица за нивно вклучување во задолжителниот систем на собирање на отпад,</li> <li>▪ Поделба на летоци / флаери со едукативна содржина во прилог на горенаведената активност,</li> <li>▪ Организирање на предавања во училиштата кај најмладата популација со цел зголемување на нивната свест за правилно постапување со отпадот,</li> <li>▪ Одржување на говори односно при одржување на состаноци со локалните жители или претставници на нивните месни заедници.</li> </ul>	Општина Карпош со помош од Меѓународни фондови	2016-2021
2. Зајакнување на капацитетот на Општината за мониторинг на отпад	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Назначување на одговорни лица во Општината (зголемување на бројот на вработени)</li> <li>▪ Реализирање на редовни тренинзи на вработените во Општината и одговорните во компаниите кои треба да испраќаат извештаи, согласно Законот за управување со отпад</li> <li>▪ Обезбедување на технички средства за реализација на мониторингот (возило, фотопарат, можност за компјутерска обработка и следење)</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
3. Подготовка и имплементација на годишен преглед за состојбата со отпад во Општината	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Имплементација на планот за редовен и повремени мониторинг</li> <li>▪ Анализа на слабостите на планот и потешкотиите во негова реализација</li> <li>▪ Подобрување на Планот за редовен и повремени мониторинг (зголемување на активностите кои се опфатени со</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021

	мониторинг)		
--	-------------	--	--

Очекувани резултати (6)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Содавање на инвентар/ база на податоци за количини на отпад	База на податоци за количини на отпад	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
2. Ефикасна и обучена администрација во областа на животната средина	Број на посетени обуки / Број на издадени извештаи	Два пати годишно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
3. Изготвен годишен преглед на состојбите со отпад во Општината Успешно класифицирање на сите типови на отпад во Општината	Број на собрани податоци за време на подготовка на документот Еднаш месечно	Еднаш месечно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ОТПАД			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (7): Недостаток на примарна селекција на отпад на местото на генерирање од домаќинства и правни субјекти			
ЦЕЛ: Учество во воспоставување на систем за сепарирање, реупотреба и рециклирање на отпадот на местото на создавање согласно интегрираниот начин на управување со отпад			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Соработка со Град Скопје и другите општини во градот за воспоставување на заеднички систем за сепарирање на комунален отпад	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Иницирање на заедничка платформа за сепарирање на комуналниот отпад со сите општини во Скопски регион</li> <li>▪ Соработка со ЈКП Комунална хигиена за сепарирање на комунален отпад</li> </ul>	Општина Карпош со општините во Скопски регион, ЈКП, НВО и консултантски компании	2016-2021
2. Промовирање на пилот проект за сепарирање, рециклирање и реупотреба на одреден тип на материјал кој се рециклира	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Избор на материјал која се рециклира за кој постојат изводливи технички решенија за сепарирано собирање и третман,</li> <li>▪ Дефинирање на проектна задача,</li> <li>▪ Реализација на проектот (во соработка со преработувачите на материјали кои се рециклираат и/или крајните корисници)</li> <li>▪ Поттикнување на комерцијалните објекти да склучат договор со лиценцирани постапувачи со отпад</li> </ul>	Општина Карпош со консултанска помош	2016-2021
3. Реализација на јавна кампања за потребата од примарна селекција и рециклирање на отпад	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подготвување на стратегија за подигање на јавната свест за потребата од примарна селекција и рециклирање</li> <li>▪ Изработка на промотивен материјал за начинот на селекција на отпадот и материјалите кои се рециклираат и нивната вредност како секундарни суровини</li> </ul>	Општина Карпош со консултанска помош	2016-2021
4. Иницирање на проекти за подигање на јавната свест на граѓаните и тесна соработка со урбани и месни заедници	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Реализација на јавна кампања за соодветно управување со отпад</li> <li>▪ Одржување на состаноци со претставници од урбаните и месните заедници на месечно ниво</li> <li>▪ Донирање на садови за</li> </ul>	Општина Карпош со консултанска помош од фирми - постапувачи со отпад	2016-2021

	<p>селектирање на отпад по месни заедници</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подобрување на соработка со јавното комунално претпријатие</li> <li>▪ Засилена контрола и инспекција од страна на Општината</li> </ul>		
--	---	--	--

Очекувани резултати (7)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
<b>1. Намалување на комуналниот отпад</b>	Количина на селектиран отпад / број на фракции	Еднаш годишно	Раководител на Сектор за урбанизам, комунални работи, заштита на животната средина и локален економски развој/ ЈП “ Комунална хигиена”
<b>2. Започнување на проекти за селекција на отпад</b>	Број на проекти / Процент на реализација	Еднаш годишно	Претставник од Општина Карпош/ Претставници од општините во Град Скопје
<b>3. Подигнување на јавната свест кај граѓаните на Општина Карпош</b>	Број на опфатено население и дефинирани целни групи / Број на примероци на дистрибуиран печатен материјал	Еднаш месечно додека трае кампањата	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП / Претставник од НВО
<b>4. Промовиран и применет одржлив начин на управување со отпадот од страна на населението</b>	Број на вклучени домаќинства во пилот проектите/ Број на активни вклучени НВО во пилот проектите/ Позитивни резултати во поглед на намалување на отпадот кој се носи на депонија по завршување на пилот проектите.	Еднаш месечно додека трае пилот проектот	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП / Претставник од НВО

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ОТПАД			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (8): Појава на недозволено одлагање на отпад на јавни површини			
ЦЕЛ: Расчистување на дивите ѓубришта и извршена ремедијација на просторот			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Иницирање на проекти за подигање на јавната свест на граѓаните	<ul style="list-style-type: none"> <li>Реализација на јавна кампања за соодветно депонирање на отпадот кој се создава во руралниот и урбаниот дел на Општина Карпош</li> </ul>	Општина Карпош / Меѓународни институции	2016-2021
2. Чистење на постоечките ѓубришта	<ul style="list-style-type: none"> <li>Евидентирање и изготвување на листа и мапа на ѓубришта</li> <li>Иницирање за инсталирање на системи за подземни контејнери за одлагање на комуналниот отпад</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
3. Ремедијација и пренамена на просторот	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изготвување на план за ремедијација и пренамена на просторот (каде има можности за пренамена)</li> <li>Засејување на површината со трева</li> <li>Поставување на табли со натпис „Забрането фрлање на отпад“</li> <li>Поставување на урбана опрема (рекламни паноа, клупи, фонтани, корпи за отпадоци, реквизити од детски игралишта) на места каде е возможно на пространи јавни површини</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
4. Воспоставување на мониторинг и следење на состојба	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изработка на план за мониторинг на ревитализираните локации</li> <li>Редовен инспекциски надзор од страна на локален комунален инспектор</li> <li>Едукација на населението за штетноста од појавата на ѓубришта</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021

Очекувани резултати (8)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Подготвување на Работен план за подигање на јавната свест	Намалување на бројот на локации каде се врши несоодветно одлагање на отпад	Постојано	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

2. Изготвен План за затварање на ѓубришта и нивна ревитализација	Избрана локација на одлагање за инертен отпад	Постојано	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
3. Воспоставена континуирана комуникација со претставници од месни заедници	Број на одржани средби со претставници од месни заедници	Постојано	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
4. Обезбедување на редовен инспекциски надзор	Број на извршени инспекциски надзори	Постојано	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

**ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ПОЧВА**

**ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (9): Загадување и контаминација на почвата со загадувачки материји од секаков вид**

**ЦЕЛ: Спречување на контаминација на почвата и земјштето на територија на општина Карпош**

Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Обезбедување на финансиски средства и реализација на планираните проекти - доизградба на локалните патишта, фекална и атмосферска канализација и водоводната мрежа;	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Планска изградба на објекти во дел на населени места;</li> <li>▪ Доизградба на патна мрежа, водоснабдителна мрежа, канализациона мрежа во руралните средини;</li> <li>▪ Чистење на заземаните неурбанизираны површини со губришта;</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП, Град Скопје и помош од Меѓународни фондови	2016-2021
2. Организирање на трибини и акции за потребата од мониторинг систем за контрола на квалитетот на почвата во поглед на контаминација со штетни материји	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Запознавање на јавноста со резултатите од испитувањата на квалитетот на почвата и можните ризици по здравјето и презентирање на предвидените мерки за санирање на состојбите</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП, Град Скопје и помош од Меѓународни фондови	2016-2021
3. Контролирано испуштање честички аеросоли во воздухот од индустријата и сообраќајот	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Пошумување на тротоарите на улиците без дрвореди и зголемување на површините на парковското зеленило</li> <li>▪ Превземање на мерки за редуцирање на интензитетот на сообраќајот</li> <li>▪ Засадување на иглолисни дрва во дворови на индустриски капацитети</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со ЈП Паркови и зеленило, Град Скопје и Општините на град Скопје	2016-2021
4. Спречување на активности кои ја контаминираат почвата	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Информирање на граѓаните дека е забрането палење оган и палење стебла; фрлање и оставање отпадоци во зеленилото; истоварување и оставање стока, амбалажа, шут, градежен и огревен материјал и друго на или покрај зеленилото; истурање нечиста вода и други течности што ја загадуваат и оштетуваат озеленетата површина</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЗШВ, Град Скопје и Општините на град Скопје	2016-2021

Очекувани резултати (9)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Доизградба на атмосферска канализација и решавање на проблемот со поплавување на објекти	Пуштање во функција на системот и зголемување на покриеност на Општината со атмосферска канализација	Утврдена со надзорот на градење	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП / Градежен надор
2. Воспоставена соработка помеѓу централното и локалното ниво и воспоставена соработка со невладиниот сектор за промовирање на унапредувањето на животната средина	Број на организирани јавни трибини, организирани кампањи и едукативни работилници	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
3. Намалување на влијанието на почвата од сообраќајниците и индустријата	Подобрена состојба на почвата во близина на сообраќајниците и индустриите	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
4. Развиена свесност на граѓаните	Број на зелени површини	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ПОЧВА			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (10):			
Урбанизирање на зелени површини и трансформирање на обработливо земјиште во градежно			
ЦЕЛ: Оддржливо управување со зелени површини и земјоделско земјиште			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Едукација и размена на искуства за модерно урбанизирање со сет на мерки и технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Спроведување на меѓусекторски обуки на вработените од страна на надворешни консултанти</li> <li>▪ Спроведување на едукативни работилници за подигање на секторските капацитети за примена на модерни технологии и позитивни</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021



	искуства за одржливо управување на урбанизирани простори		
2. Доследно спроведување на активностите за спречување на непланската градба	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Зајакнување на инспекциско одделение на ниво на Општината</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021
3. Заштита на земјоделско земјиште поволно за производство на квалитетна храна	Зголемување на јавната свест кај земјоделското население за заштита на почвата	Општина Карпош	2016-2021
4. Заштита и унапредување на урбани зелени површини на територија на Општина Карпош	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одржување и обновување на јавните зелени површини</li> <li>▪ Плански и конкретни активности за зголемување на јавните зелени површини во Општината, со посебно внимание за видот на садници во зависност од локацијата и намената на просторот, како и улогата на зеленилото</li> <li>▪ Воведување нови иницијативи како јавни урбани градини, зелени покриви, зелени фасади и сл.</li> </ul>	МЖСПП/Општина Карпош /Град Скопје во соработка со научни институти и консултантски компании	2016-2021

Очекувани резултати (10)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1. Управување со градежното земјиште на ниво на Општината	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Зајакнат општински капацитет и имплементирани нови технологии</li> </ul>	Еднаш годишно	Тело за следење на

согласно планска документација			спроведувањето на ЛЕАП
2. Зајакнати капацитети на локалната самоуправа / сектор за урбанизам и градежно земјиште и сектор за инспекциски работи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Број на одржани обуки за вработени во соодветните одделенија/ Посетеност на обуките/Актуелноста на темите на обуките/</li> </ul>	Два пати годишно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
3. Заштита на обработливото земјиште	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемено заштитено обработливо земјиште</li> </ul>	Еднаш годишно	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП
4. Заштита на постојното зеленило, реконструкција, ревитализација и редовна контрола од страна на инспекциските служби во Општината	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зачувување на постојните јавни површини и нивно оплеменување</li> </ul>	Согласно законската регулатива	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

<b>ТЕМАТСКА ОБЛАСТ: ВОДА</b>			
<b>ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (11):</b> Користење на питка вода за пиење за полевање на зеленило и цветни култури и како техничка вода			
<b>ЦЕЛ:</b> Подобрено управување со водата за пиење			
<b>Мерки</b>	<b>Акции</b>	<b>Одговорна институција</b>	<b>Време за реализација</b>

<p>1. Обезбедување податоци за користење на подземна вода наместо вода од водоводна мрежа во производни или други техничко-технолошки процеси</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Евиденција на постојните бунари</li> <li>▪ Испитување на издашноста на подземните бунари за јавна употреба;</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка со МЖСПП, Град Скопје и научни институти</p>	<p>2016-2021</p>
<p>2. Подигнување на свеста кај населението за важноста од заштитата на водата и водните ресурси и рационалното користење на водните ресурси</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подготовка на едукативни материјали за деца во школска возраст</li> <li>▪ Подршка на едукативни и информативни содржини на сите медиуми</li> </ul>	<p>Општина Карпош</p>	<p>2016-2021</p>
<p>3. Обезбедување податоци дали сите што создаваат технички отпадни води имаат предтреман пред испуштање во канализација</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зголемување на инспекцискиот надзор на работата на сите субјекти, спроведување на активностите од елаборатите за животна средина и усогласеност со прописите за заштита на животната средина</li> </ul>	<p>Општина Карпош</p>	<p>2016-2021</p>

Очекувани резултати (11)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
<p>1. Намалување на загубите од нерационалното користење на вода за пиење за полевање на урбани зелени површини на територија на Општина Карпош</p>	<p>Изработка на Студија за можности за полевање на зелени површини со подземна вода</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p>2. Развиена свест за реационално користење на вода кај граѓаните</p>	<p>Број на организирани едукативни работилници</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
<p>5. Редовна контрола од страна на инспекциските служби во Општината</p>	<p>Зголемување на инспекцискиот надзор</p>	<p>Согласно законската регулатива</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на</p>

			успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
--	--	--	---

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ВОДА			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (12): Доизградба на системот за одведување на отпадни води од територија на Општината			
ЦЕЛ: Покриеност на целата општина со канализационен систем			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Изградба на нови системи за одведување на отпадна вода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка на проектна документација и изведба на нови системи за одведување на отпадна вода</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021

Очекувани резултати (12)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
Ефикасно одведување на отпадната вода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зголемено количество на одведена отпадна вода</li> </ul>	Редовен мониторинг	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : БУЧАВА			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (13): Честа појава на надминување на дозволените прагови на амбиентална бучава од страна на угостителските објекти			
ЦЕЛ: Редовна контрола на работата на субјектите од страна на инспекциските служби во Општината;			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација

1. Спречување на пренамена на деловниот простор	<ul style="list-style-type: none"> <li>Урбано планирање на просторот со примена стратешка карта за бучава и акционен план</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП и Град Скопје	2016-2021
2. Зголемена контрола над работата на субјекти кај кои се очекува зголемено ниво на бучава	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вонредна контрола на работата на субјектите од страна на инспекциските служби во Општината</li> <li>Зголемување на инспекцискиот надзор на работата на сите субјекти, спроведување на активностите од елаборатите за животна средина и усогласеност со прописите за заштита на животната средина</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП и Град Скопје	2016-2021
3. Подигање на јавната свест за последиците од бучавата во животната средина	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изработка на Мапа на создавачи на амбиентална бучава, стратешка карта за бучава</li> <li>Изработка на промотивни материјали</li> <li>Трибини и директни средби со создавачите на бучава за нивните обврски</li> </ul>	Општина Карпош и град Скопје и др.	2016-2021

Очекувани резултати (13)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
1 Намалување на нивото на бучава во животната средина	Намалено ниво на бучава врз животната средина	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
Зголемена вонредна контрола од страна на инспекциските служби во Општината	Зголемен и подобрен инспекциски надзор	Согласно законската регулатива	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)
Развиена јавна свест	Изработена мапа и спроведени успешни средби со создавачите на бучава	Согласно законската регулатива	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (14): Незаинтересираност и мал степен на познавање кај граѓанскиот и приватниот сектор за можностите и технологиите за користење на алтернативни извори за енергија			
ЦЕЛ: Зголемување на учеството на јавноста при решавањето на прашањето со животната средина			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Подигање на јавната свест и стимулација за имплементација на мерки за енергетска ефикасност во домаќинствата, комерцијалниот и услужниот сектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Спроведување на “Денови на Обновливи Извори на Енергија” (<a href="http://www.eusew.eu/sites/default/files/eusew-energy%20days-guidelines_web.pdf">http://www.eusew.eu/sites/default/files/eusew-energy%20days-guidelines_web.pdf</a>) преку организирање на активности (работилница, натпревар, онлајн настан, посета на изведени енергетски ефикасни објекти во Општината и др.)</li> <li>▪ Спроведување на активности за редовна комуникација со јавноста (отворен ден со јавноста, промоција преку социјални мрежи и сл.)</li> <li>▪ Развој на нови модели за субвенционирање на граѓаните за користење на алтернативни извори на енергија</li> <li>▪ Финансиска поддршка за мерките за енергетска ефикасност во домаќинствата со ниски приходи</li> <li>▪ Анализа на здравствени ефекти од мувла во домот – состојби, предизвици, решенија, во соработка со здравствени институции</li> <li>▪ Известувања до граѓаните за начинот на аплицирање за добивање субвенции за енергетски ефикасни градби бидејќи премногу обемните или несфатливи административни барања често ги обесхрабруваат домаќинствата (особено оние со пониски приходи) од поднесување на апликација во рамките на програмата која нуди помош</li> <li>▪ Започнување на проекти кои финансиски ќе бидат поддржани од владата на РМ и ЕУ со кои ќе се овозможи снабдување со санитарна топла вода во летниот период на енергетско сиромашните домаќинства преку инсталирање на нискобуџетни</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со Град Скопје	2016-2021

	<p>системи за искористување на ОИЕ („DIY“ или „направи сам“ сончеви термални колектори, обуки за домаќинствата за конструирање на вакви колектори).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обука и вработување на членови на енергетски сиромашните домаќинства во претпријатија кои работат во областите на енергетика и енергетска ефикасност е исто така можност со која на овие домаќинства им се помага двојно: и финансиски преку вработување на нивен член, но и преку подигање на свеста за намалување на потрошувачката на енергија</li> <li>▪ Спроведување на тркалезни маси на високо ниво со цел одредување на дефиницијата на енергетската сиромаштија со што ќе се дефинираат групите на домаќинства кои се зафатени со истата. Целта на ова е определување на точен број на домаќинства на кои треба да им се помогне со цел избавување од постоечката состојба</li> <li>▪ Инвестициски грантови за фирми регистрирани во општина Карпош да произведуваат/увезуваат системи за греење на горивни ќелии</li> <li>▪ Помош на лицата со ниски приходи во намалувањето на нивната потрошувачка на енергија и заштеда на пари преку консултантски услуги и инсталирање на бесплатни уреди за заштеда на енергија по примерот на: <a href="http://www.stromspar-check.de/english.html">http://www.stromspar-check.de/english.html</a></li> <li>▪ Изградба на 4Kw фотоволтаични центри за енергија за сопствена потреба и размена на вишок во мрежа</li> <li>▪ Соработка со владини институции, академски институции, консултантски фирми за изработка на пилот Објекти со енергија близу до нула</li> <li>▪ Изградба на сончеви центри (монтирани на општински, деловни и приватни објекти)</li> <li>▪ Стимулирање на најдобрите студенти-</li> </ul>		
--	--	--	--

	инженери (жители на општина Карпош) да посетуваат обуки, конференции, семинари за развој на нови технологии со посебен акцент на енергетската ефикасност.		
--	---	--	--

Очекувани резултати (14)	Показатели на успех	Фреквенција следење	Одговорни за следење и оценување
Јавноста рамноправен партнер во креирањето и управувањето со животната средина	<ul style="list-style-type: none"> <li>Успешно спроведени кампањи</li> </ul> Воспоставена активна комуникација со јавноста и земање во предвид на предлозите за решавање на проблемите од областа на животната средина од страна на граѓаните	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП

<b>ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ</b>			
<b>ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (15):</b> Користење на енергетско неефикасни светилки во осветлување на јавни објекти и улично осветлување			
<b>ЦЕЛ:</b> Менување на навики и користење на енергетско ефикасни светилки			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација



<p><b>1. Подигнување на свеста и поттикнување на користење на енергетско ефикасни светилки</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена на светилки на 50Hz поради стробоскопскиот ефект со високофреквентни и ЛЕД светилки</li> <li>• Организирање на собири со правни лица за управување со станбени згради по месни заедници, за користење на енергетско ефикасни светилки при осветлување на зградите</li> <li>• Изработка на промотивни материјали за придобивките од користење на енергетско ефикасни светилки од реномираните производители кои имаат подолг век на користење и гаранција</li> <li>• Исфрлање од употреба на светилките со вжарено влакно (модернизација на осветлението во образовни институции, згради во сопственост на Град Скопје и Општината Карпош, домаќинства и комерцијален и услужен сектор).</li> <li>• Промовирање на енергетско ефикасни светилки како поефикасни во осветлувањето на улиците односно побезбедни за сообраќајот и пешаците.</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка со Град Скопје</p>	<p>2016-2021</p>
--	---	---	------------------

Очекувани резултати (15)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
<p><b>Поставување на енергетско ефикасни светилки</b></p>	<p>Изработка на План за поставување на енергетско ефикасни светилки</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП</p>

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (16): Останати шест јавни објекти- Градинки кои не се опфатени со мерки и активности за енергетска ефикасност			
ЦЕЛ:			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Спроведување на енергетско ефикасни јавни објекти	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка на проектна документација за изведба на системи за греење со термални пумпи на преостанати јавни објекти- градинки</li> <li>Подготовка на проектна документација за изведба на термофасади на преостанати јавни објекти- градинки</li> </ul>	Општина Карпош	2016-2021

Очекувани резултати (16)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
Имплементација на енергетско ефикасни мерки во сите градинки на територија на општина Карпош	Изготвен План за спроведување на енергетски ефикасни мерки за градинките	Годишно ниво	Тело за следење на спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)

ТЕМАТСКА ОБЛАСТ : КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ			
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (17): Појава урбани топлотни острови			
ЦЕЛ: Справување со климатски промени			
Мерки	Акции	Одговорна институција	Време за реализација
1. Поттикнување на научни истражувања за анализа на влијание на климатски промени	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подготовка на детална анализа на топлотни острови во општина Карпош и дизајнирање мерки за ублажување на последиците од урбаните топлотни острови преку прототипирање и нивно тестирање (на пример, воведување практика за ставање бели покриви, посветол асфалт итн).</li> <li>▪ Изработка на Студија за анализа на влијанието на зелени покриви/фасади/површини врз намалувањето на потрошувачка на енергија и намалување на температурата и топлотните острови во општина Карпош</li> <li>▪ Снимање со термална камера од авион/беспилотно летало на урбани топлотни остров</li> <li>▪ Развивање иновативни модели за подобрување на подготвеноста и способноста на граѓаните за одговор на катастрофите</li> <li>▪ Програми за подигање на свеста на заедницата за последиците од екстремните временски состојби и настани</li> <li>▪ Да се направи детална процена на осетливост и изложеност на климатски промени на туристичките локалитети во општина Карпош</li> <li>▪ Осмислување и реализирање активности за подигање на јавната свест за животната средина и климатските промени, анимирање на граѓаните да станат активни учесници во преземањето конкретни мерки и сл.</li> </ul>	Општина Карпош во соработка со МЖСПП, Град Скопје и помош од Меѓународни фондови	2016-2021

<p>2. <b>Одредување и имплементација на активности за промена на однесувањето на граѓаните и институциите како двигатели на позитивни промени, со цел сите заедно да се справиме со предизвиците што ги носат климатските промени</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Развој на веб-платформа – интерактивна база на податоци за сите факти што се поврзани со урбаните топлотни острови</li> <li>▪ Да се направи детална процена на осетливост и изложеност</li> <li>▪ на климатски промени на природно и културно наследство во општина Карпош</li> <li>▪ Зелени кровови и зелени фасади</li> <li>▪ Зголемување на процентот на зеленилото во градежни парцели</li> <li>▪ Континуирано преземање мерки и активности за заштита и унапредување на заштитените природни реткости</li> <li>▪ Следење на состојбата на биодиверзитетот, влијанието од климатските промени и негова заштита</li> <li>▪ Евидентирање на појавите на ерозија и преземање</li> <li>▪ активности за нејзино намалување и спречување</li> <li>▪ Користење на податоците од зелениот катастар за дизајнирање адекватни мерки за ублажување согласно со светските и европските трендови</li> <li>▪ Континуирано чистење и одржување на целата постојна инфраструктура за заштита од поплави, односно нејзино враќање во првобитна состојба и долгорочно одржување</li> <li>▪ Планерските процеси треба да бидат во насока да осигурат</li> <li>▪ влегување на свежиот разладен воздух во градот</li> <li>▪ При планирање нови или реконструкција на постојни делови, треба да се осигура постоење ефект на разладување со</li> <li>▪ соодветна ориентација на објектите, улиците и отворените простори, но и со зачувување на односот меѓу висината на објектот и ширината на улицата.</li> <li>▪ Усогласување на економскиот развој со просторните можности и еколошкиот капацитет на општина Карпош</li> </ul>	<p>Општина Карпош во соработка со МЖСПП, Град Скопје и помош од Меѓународни фондови</p>	<p>2016-2021</p>
---	---	---	------------------

Очекувани резултати (17)	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Одговорни за следење и оценување
Стимулативни програми и мерки за употреба на мерки за	Изработка на		Тело за следење на

<p><b>енергетска ефикасност во резиденцијалниот и градежниот сектор</b></p>	<p>Програма за поттикнување на енергетската ефикасност ; Индикативно намалување на CO<sub>2</sub> емисии (kt)</p>	<p>Годишно ниво</p>	<p>спроведувањето на ЛЕАП (одговорно лице за набљудување и оценување на успешноста на реализацијата на мерките и акциите во ЛЕАП)</p>
---	---	---------------------	---

## 8. РЕЛЕВАНТНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА И КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Закон за животната средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
2. Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Службен весник на РМ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 51/11, 59/12, 100/12, 163/13, 10/15, 146/15) и придружна подзаконска регулатива
3. Закон за водите (Службен весник на РМ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 180/14, 146/15, 52/16, 163/16) и придружна подзаконска регулатива,
4. Закон за управување со отпад (Службен весник на РМ бр.68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13, 51/15, 146/15, 156/15, 39/16, 63/16)
5. Закон за управување со пакување и отпад од пакување (Службен весник на РМ бр. 161/09,17/11, 47/11, 136/11, 6/12, 163/13, 146/15, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
6. Закон за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори (Службен весник на РМ бр. 140/10, 47/11, 148/11, 39/12, 163/13, 146/15, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
7. Законот за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема (Сл. Весник на РМ бр. 06/12, 163/13, 146/15, 39/16)
8. Закон за заштита од бучава во животната средина (Службен весник на РМ бр. 79/2007, 124/10, 47/11, 163/13, 146/15) и придружна подзаконска регулатива
9. Закон за заштита на природа (Службен весник на РМ бр.67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16)
10. Закон за контрола на емисии од испарливи органски соединенија при користење на бензини (Службен весник на РМ бр.38/14, 39/16)
11. Закон за енергетика (Сл. весник на РМ бр.63/06; 36/07);
12. Закон за хемикалии (Сл. весник на РМ бр.113/07, измени 145/10, 164/13);
13. Закон за просторно и урбанистичко планирање (Службен весник на РМ бр. 199/14, 173 44/15, 193/15, 31/16, 163/16)
14. Закон за градежно земјиште (Сл. весник на РМ 53/01, 82/08);
15. Закон за градење (Службен весник на РМ бр. 51/05; измени 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 163/13, 28/14, 42/14);
16. Закон за локална самоуправа (Сл. весник на РМ бр. 05/02, 07/04, 07/05);
17. Закон за територијална организација на локалната самоуправа во Р. Македонија (Сл. весник на РМ бр.55/2004);
18. Закон за слободен пристап до информации од јавен карактер (Сл. весник на РМ бр. 13/2006);
19. Закон за здравствена заштита (Сл. весник на РМ бр. 25 /2000);
20. Закон за комунални дејности (Сл. весник на РМ 45/97, 13/99);
21. Законот за заштита на културно наследство (Сл. весник на РМ бр. 20/04, 115/07, 18/11 и 148/11);
22. Закон за урбано зеленило (Сл. весник на РМ бр.11/2018)

## 9. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Профил на Општина Карпош
2. Стратегија за локален економски развој на Општина Карпош
3. Локален Еколошки Акцион План на општина Карпош (2011-2017) изработен од АНАВИ - БИЛ Скопје, 2011 година
4. Извештај за состојба со животна средина, 2013 година
5. Квалитет на животна средина во Република Македонија - Годишен извештај за 2015 година
6. Извештај за состојба со животна средина, 2013 година
7. Квалитет на животна средина во Република Македонија - Годишен извештај за 2015 година
8. План за работна на РЕ Комунална хигиена за 2014, 2015 и 2016 год.
9. Водич во еколошкото право на Република Македонија
10. Основи на животната средина и одржив развој - Томе Наумов
11. Извештај од кампањата за мерење на тешки метали и полициклични ароматични јаглевородоиди во Скопје 2015-2016- Твининг проект - Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на асquis во областа на квалитетот на воздухот
12. Краткорочен акционен план за заштита на амбиентниот воздух во град Скопје и општините во град Скопје
13. Отпорно Скопје Стратегија за климатски промени УНДП
14. Проект „Студија за ерозија и акциски план за градот Скопје”,(тим лидер проф. д-р Иван Блинков, УКИМ - ШФС, УНДП + Град Скопје, 2017 година
15. ТРЕТ национален план за климатски промени / [Павлина Здравева, раководител на проектот]. - Скопје : Министерство за животна средина и просторно планирање, 2014
16. Национално адекватни активности за ублажување на климатските промени
17. План за подобрување на квалитетот на воздухот во агломерација Скопски регион
18. Студија за управување со отпадни води
19. Студијата за проценка на еколошки капацитет на град Скопје (Градежен Институт “Македонија” А.Д.Скопје, 2012 година)
20. Студија за озеленување и пошумување на подрачјето на град скопје(Декосема,2015 година)
21. Планот за управување со отпад на град Скопје (2016-2020)
22. Стратешки план за развој на општина Карпош за периодот 2015-2019 година
23. Просторен план на Скопскиот регион (2005 – 2020), нацрт
24. Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија дел I / II (2009 - 2030)

25. Физибилити студија за искористување на подземните води на подрачје на град Скопје”
26. Финален Извештај за одржливост – Град Скопје /SIDA , Град Скопје со помош на u-PLAN Tor Eriksson AB, CONTRANS AB и под-консултанти 2000 година
27. Елаборат за ажурирање на границите за заштитни зони на бунарското подрачје „Нерези - Лепенец“ и определување на мерки за заштита (Градежен Институт „Македонија“ – Скопје Октомври 2017)
28. <http://www.parkovi.com.mk>
29. [https://issuu.com/macef/docs/ljupco\\_dimov\\_\\_opstina\\_karpos\\_-\\_kori](https://issuu.com/macef/docs/ljupco_dimov__opstina_karpos_-_kori)
30. <http://www.sei.gov.mk>
31. <http://www.macedonianowltrust.org.mk/>
32. <https://pticitenaskopje.wordpress.com/>
33. <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>



## **10.ПРИЛОЗИ**

**Прилог 1 РЕШЕНИЈА ЗА ЛЕАП**

**Прилог 2. АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК**

## Прилог 1 РЕШЕНИЕ ЗА ЛЕАП



**ОПШТИНА КАРПОШ**  
- Одделение за поддршка и  
организација на работата на Советот



Врз основа на член 22, став 1, точка 2 од Законот за локална самоуправа („Службен весник на Република Македонија“ бр.05/2002) и член 39, став 3 од Статутот на Општина Карпош-Пречистен текст („Службен гласник на Општина Карпош“ бр.13/2015), а во врска со член 60, став од Законот за заштита на животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15 и 39/16 ), Советот на Општина Карпош, на шеесет и петтата седница, одржана на 23 март 2017 година, донесе

### РЕШЕНИЕ

за именување на членови на Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“

1. Со ова Решение се формира Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“, во следниот состав:

Координатор	Јованче Цветаноски и
Членови	Стевчо Јакимовски – Градоначалник, Општина Карпош
	Сашо Лазаровски – Претседател на Совет, Општина Карпош
	Бојан Милошевски – Секретар, Општина Карпош
	Петар Теов – Раководител на Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош
	Раде Мицковски- Раководител на Одделение за заштита и спасување на граѓаните и материјалните добра, Општина Карпош
	Миле Стевков –Раководител на Одделение за прашања од областа на месната самоуправа, Општина Карпош
	Евантија Стојановска – Раководител на Сектор за развој на општината, Општина Карпош
	Благица Блажевска – Раководител на Сектор за урбанизам, Општина Карпош
	Живко Грујовски – Раководител на Одделение за комунална инфраструктура, Општина Карпош
	Анета Марковска- Илиевска – Раководител на Сектор за дејности од јавен интерес, Општина Карпош



Виолета Цветковска – Раководител на Сектор за односи со  
јавност и информација на граѓаните,  
Општина Карпош  
Елеонора Стојановска – Раководител на Сектор  
инспекторат, Општина Карпош  
Љупчо Димов – Раководител на одделение за енергетска  
ефикасност, Општина Карпош  
Дијана Симјановска – Одделение за екологија и  
енергетска ефикасност, Општина Карпош  
Зоран Поповски - Член на Совет, Општина Карпош  
Иван Спиоровски – Член на Совет на Општина Карпош и  
претседател на Комисија на ЕЕЕ  
Владимир Кироски – Член на Совет на Општина Карпош  
Даниела Штерјова – Член на Совет на Општина Карпош и  
Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош  
Тања Ристевска – Член на Совет на Општина Карпош и  
Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош  
Добрила Андоновска – Член на Совет на Општина Карпош  
и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош  
Марин Алексов - Член на Совет на Општина Карпош и  
Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош  
Панче Стојановски – ЈП ГРАДСКИ ПАРКИНГ  
Др. Наташа Марковска - МАНУ  
Светлана Петровска – НВО ЦеПроСАРД  
Проф. д-р Драган Ѓорѓев – Институт за јавно здравје  
Дарко Блинков – Државен инспектор МЖСПП  
м-р Ефтим Пејовски – директор на  
СЕТУГС "Михајло Пупин" – Скопје  
Бранкица Андоновска – ЈП ДРИСЛА  
Дејан Хаџи Димов – ЈП ЈСП Скопје  
Билјана Петровска – Раководител на лабораторија,  
ЈП Водовод Скопје  
Цветанка Икономова Мартиновска – Раководител на Сектор  
за заштита на животната средина и  
природата, Град Скопје  
Тања Пауновска – Раководител на Сектор за соработка  
со локална самоуправа, МСЖПП



Бранко Николовски - помошник директор за квалитет,  
планирање, ИТ и развој  
ЈП Комунална Хигиена Скопје  
Роза Јаневска - ЈП Паркови и зеленило

2. Во работната група „ВОЗДУХ“ се именуваат:

Координатор Марија Мојсовска-Сектор за екологија и енергетска  
ефикасност, Општина Карпош и  
Членови Никола Јовановски – Одделение за квалитетот на амбиентниот  
воздух, адаптација и намалување на  
климатски промени, заштита од бучава и  
нејонизирачко зрачење, Град Скопје  
Александра Димитриевска – Сектор за заштита на животната  
средина и природата, Град Скопје  
Марина Филипоска – ЛЕР, општина Карпош  
Светлана Каровска – граѓанин  
Емилија Арсовска – Директор на ООУ Јан Амос Коменски  
Емилија Чоловиќ – проф. по биологија, ООУ Петар Поп Арсов.

3. Во работната група „ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ“ се именуваат:

Координатор Љупчо Димов-Раководител на одделение  
за енергетска ефикасност, Општина Карпош и  
Членови Др. Наташа Марковска-МАНУ  
Светлана Петровска –НВО ЦеПроСАРД  
Владимир Кировски, Член на Совет на Општина Карпош  
Весна Ангелеска-Сектор за екологија и  
енергетска ефикасност, Општина Карпош  
Огнен Димитров- Град Скопје  
Др. Бињана Гичевски- ООУ Христијан Тодоровски Карпош.

4. Во работната група „ВОДА“ се именуваат:

Координатор Никола Велковски-Сектор за екологија и  
енергетска ефикасност, Општина Карпош и  
Членови Александра Димитриевска Аврамовска – Сектор за животна



средина, Општина Гази Баба

Јулијана Пецалевска – Советник во Биро за метрологија,  
Министерство за економија  
Никола Нешковски – НВО Еколоџик  
Петар Теов – Раководител на Сектор за екологија и  
енергетска ефикасност, Општина Карпош  
Даниела Наумоска – Сектор за води, МЖСПП  
Зорица Бебекоска Спиридонов – проф. по хемија,  
ООУ Аврам Писевски.

5. Во работната група „ПОЧВА, ЗЕМЈИШТЕ, ПРИРОДА И КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО“ се именуваат:

Координатор	Елизабета Леша-Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош и
Членови	Др. Иван Блинков- УКИМ, Шумарски факултет
	Надица Трајковска – Сектор за заштита на животната средина и природата, Општина Гази Баба
	Ирена Милевска - Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош
	Весна Николовска – Секторот за уредување на градежно земјиште и заштита на животната средина, Општина Центар
	Влатко Трпевски – Раководител на Сектор за природа, МЖСПП и
	Ирена Грегориќ – наставник, ООУ Лазо Трповски.

6. Во работната група „ОТПАД“ се именуваат:

Координатор	Емилија Попагиновска-Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош и
Членови	Џан Мамут – НВО Гоу Грин
	Марјан Јовановиќ-комунален редар, Општина Карош
	Ирина Шентевска – Сектор за заштита на животната средина и природата, Град Скопје
	Бранкица Андоновска – Заштита на животна средина



ЈП ДРИСЛА – СКОПЈЕ ДОО  
Софија Зафировска – Одделение за комунални работи и  
заштита на животната средина,  
Општина Аеродром  
Дарко Блинков – Државен инспектор МЖСПП  
Олгица Бајалџиева – проф. по биологија,  
ООУ Петар Поп Арсов и  
Бранко Николовски - помошник директор за квалитет,  
планирање, ИТ и развој,  
ЈП Комунална Хигиена Скопје.

7. Во работната група „БУЧАВА И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ“ се именуваат:

Координатор Гордана Максимовска-Овластен инспектор  
за заштита на животна средина,  
Општина Карпош и

Членови  
Џан Мамут – НВО Гоу  
Александра Теова – ЛЕР, општина Крпош  
Михајло Аритоновски – Овластен инспектор, Град Скопје  
Антонио Паунов – Сектор за урбанизам, комунални дејности,  
заштита на животната средина и  
локален економски развој,  
Општина Горче Петров  
Дејан Јонузоски - Сектор за екологија и  
енергетска ефикасност, Општина Карпош  
Елеонора Стојановска – Раководител на Сектор  
инспекторат, Општина Карпош.

8. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во „Службен гласник на Општина Карпош“.

Број: 09-2085/5  
Датум: 26.01.2017 година  
Скопје

ПРЕТСЕДАТЕЛ  
НА СОВЕТОТ НА ОПШТИНА КАРПОШ,  
м-р Сашо Лазаровски



Врз основа на член 36, став 1, точка 1 од Законот за локалната самоуправа („Службен весник на Република Македонија“ 5/2002), Советот на Општина Карпош на шеесет и петтата седница, одржана на 23 март 2017 година, донесе

### ЗАКЛУЧОК

за усвојување на Иницијатива за изготвување на Локален акционен план за животна средина (ЛЕАП) на Општина Карпош

1. Се усвојува Иницијативата за изготвување на Локален акционен план за животна средина (ЛЕАП) на Општина Карпош доставена од Сектор за екологија и енергетска ефикасност, а во согласност со Националниот акционен план за животната средина.
2. Примерок од заклучокот да се достави до Секторот за екологија и енергетска ефикасност на Општина Карпош.
3. Овој заклучок влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во „Службен гласник на Општина Карпош“.

Број: 09-2085/4  
Датум: 23.03.2017 година  
Скопје

  
ПРЕТСЕДАТЕЛ  
НА СОВЕТОТ НА ОПШТИНА КАРПОШ,  
м-р Сашо Лазаровски



Врз основа на член 22, став 1, точка 2 од Законот за локална самоуправа („Службен весник на Република Македонија“ бр.05/2002) и член 39, став 3 од Статутот на Општина Карпош-Пречистен текст („Службен гласник на Општина Карпош“ бр.13/2015), а во врска со член 60, став од Законот за заштита на животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15 и 39/16 ), Советот на Општина Карпош, на шеесет и петтата седница, одржана на 23 март 2017 година, донесе

## О Д Л У К А

за формирање на Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“

### Член 1

Со оваа одлука се формира Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“.

### Член 2

Локалниот комитет има задача да го усвои извештајот за состојбата со животната средина, да ги дефинира проблемите со животната средина, да поставува приоритет, да го развива ЛЕАП-от да ја добива поддршката од заедница во изработката и спроведувањето на ЛЕАП-от и да врши други работи согласно Методологијата за изработка на ЛЕАП.

### Член 3

Локалниот комитет самостојно формира работни(а) групи(а) за тематски области, а може да ангажира стручни лица за консултација заради детална и поефикасна изработка на ЛЕАП.

### Член 4

Членовите на Локалниот комитет се волонтери кои за својата работа не добиваат паричен надоместок, согласно Методологијата за изработка на ЛЕАП.

### Член 5

Локалниот комитет работи врз основа на Деловник за работа, кој ќе биде донесен од страна на членовите на Локалниот комитет.





Член 6

Одлуката влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен гласник на Општина Карпош".

Број: 09-2085/6  
Датум: 23.03.2017 година  
Скопје

ПРЕТСЕДАТЕЛ  
НА СОВЕТОТ НА ОПШТИНА КАРПОШ,  
м-р Сашо Лазаровски





Врз основа на член 22, став 1, точка 2 од Законот за локална самоуправа („Службен весник на Република Македонија“ бр.05/2002) и член 39, став 3 од Статутот на Општина Карпош („Службен гласник на Општина Карпош“ бр.1/2006, 8/2013 и 15/2014), во врска со член 60, став од Законот за заштита на животната средина („Службен весник на Република Македонија“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15 и 39/16 ) и врз основа на Решението за именување на членови на Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“ бр.09-2085/5 од 23.03.2017 („Службен гласник на Општина Карпош“ бр.5/2017), Советот на Општина Карпош, на тринесеттата седница, одржана на 24 август 2018 година, донесе

## РЕШЕНИЕ

за изменување и дополнување на Решението за именување на членови на Локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“

### Член 1

Со ова Решение се менува членот 1 од Решението за именување на членови на локален комитет за проектот „Развивање на ЛЕАП за Општина Карпош“, бр.09-2085/5 од 23.03.2017 година, поточно поради престанок на мандат, престанок на работен однос или менување на функција се разрешуваат членови на Локалниот комитет, а на нивно место се именуваат нови членови на Локалниот комитет и тоа:

- Се разрешува Стевчо Јакимовски – Градоначалник на Општина Карпош, а на негово место се именува Стефан Богоев – Градоначалник на Општина Карпош
- Се разрешува Сашо Лазаровски – Претседател на Советот на Општина Карпош, а на негово место се именува Андреј Манолев – Претседател на Советот на Општина Карпош
- Се разрешува Бојан Милошевски – Секретар на Општина Карпош, а на негово место се именува Стојан Алексов – Секретар на Општина Карпош
- Се разрешува Благица Блажевска – Раководител на Сектор за урбанизам, а на нејзино место се именува Зорица Китанова – Помошник раководител на Сектор за урбанизам на Општина Карпош
- Се разрешува Живко Грујовски – Раководител на Одделението за комунална инфраструктура, Општина Карпош, а на негово место се именува Наташа Иванова – Советник во Одделение за комунална инфраструктура, Општина Карпош
- Се разрешува Анета Марковска Илиевска – Раководител на Сектор за дејности од јавен интерес, а на нејзино место се именува Гордана Стојчевска Зафировска – Помошник раководител на Сектор за дејности од јавен интерес, Општина Карпош



- Се разрешува Зоран Поповски - Член на Совет, Општина Карпош, а на негово место се именува Мики Филев - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош
- Се разрешува Иван Спировски - Член на Совет и претседател на Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош, а на негово место се именува Александар Анѓушев - Член на Совет и претседател на Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош
- Се разрешува Тања Ристевска - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош, а на нејзино место се именува Елена Антониевиќ - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош
- Се разрешува Марин Алексов - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош, а на негово место се именува Светлана Пандилоvsка - Член на Совет и Комисија за ЕЕЕ, Општина Карпош
- Се разрешува Дијана Симјановска - Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош, а на нејзино место се именува д-р Марина Филипоска - Сектор за екологија и енергетска ефикасност, Општина Карпош
- Се разрешува Пауче Стојановски - ЈП ГРАДСКИ ПАРКИНГ, а на негово место се именува Владимир Кронеvски - ЈП ГРАДСКИ ПАРКИНГ
- Се разрешува Роза Јаневска - ЈП Паркови и зеленило, а на нејзино место се именува Здравко Трајковски - ЈП Паркови и зеленило

#### Член 2


Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во „Службен гласник на Општина Карпош“.

Број: 09-6767/16  
Датум: 24.08.2018 година  
Скопје


ПРЕТСЕДАТЕЛ  
НА СОВЕТОТ НА ОПШТИНА КАРПОШ,  
Андреј Мановев,



## ПРИЛОГ 2. АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК



ДОБРЕДОЈДОВТЕ ВО ОПШТИНА КАРПОШ



### АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК ЗА ПОТРЕБИТЕ НА ЛЕАП КАРПОШ

Почитувани,

За потребите на изработка на Локалниот еколошки акционен план за општина Карпош, а во насока на вклучување на мислењето на јавноста и мапирање на приоритетните еколошки проблеми, Ве молиме да одвоите дел од Вашето драгоцено време и да го пополните овој прашалник.

Однапред Ви благодариме!  
Општина Карпош

\* 1 Во која урбана/ месна заедница на Општина Карпош живеете?

- Тафталиџе 1
- Тафталиџе 2
- Карпош 1
- Карпош 2
- Карпош 3
- Карпош 4
- Влае 1
- Влае 2
- Нерези
- Владо Тасевски
- Кузман Ј. Питу
- Пецо - Божиновски Кочо
- Злокубани
- Горно Нерези
- Бардовци

\* 2 Возраст:

- 16-20 години
- 21-40 години
- 41-60 години
- над 61 година

- \* 3 Највисок степен на образование што сте го стекнале:
- Основно
  - Средно
  - Вишо
  - Високо
  - М-р
  - Д-р

- \* 4 Според степенот на деградираност на животната средина, општина Карпош е?
- Незагадена
  - Незначајно загадена
  - Средно загадена
  - Високо загадена

- \* 5 Кој медиум е најдеградиран во општина Карпош ?
- вода
  - воздух
  - почва

- \* 6 Како би го окарактеризирале квалитетот на воздухот во вашата општина?
- Дobar (задоволителен)
  - Просечен
  - Прилично некавалитетен
  - Крајно некавалитетен

- \* 7 Главни причини за загадувањето на воздухот во општина Карпош:  
(Степенувајте со бројки од 1 до 6 според значајноста (1- најмногу значајно, 6- најмалку значајно),

-еден степен може да се искористи само еднаш

⋮	<input type="text"/>	Домаќинствата кои се грeат на дрва, пластика, автомобилски гуми
⋮	<input type="text"/>	Непочитување на законска регулатива од страна на индустриите во општина Карпош
⋮	<input type="text"/>	Голем број на стари моторни возила
⋮	<input type="text"/>	Палење на канти и контејнерите за губре
⋮	<input type="text"/>	Градежна експанзија и намалување на зелените површини
⋮	<input type="text"/>	Неажурност на инспекциските тела

- 8 Еколошките проблеми во општината најмногу се одразуваат на:  
(Степенувајте со бројки од 1 до 4 според значајноста. 1- најмногу значајно, 4- најмалку значајно)

-еден степен може да се искористи само еднаш

⋮		Моето здравје и здравјето на моето семејство
⋮		Здравјето на идните генерации
⋮		Природните убавини и реткости
⋮		Сигурност за живот во некоја од населбите на општина Карпош

- 9 Што најмногу ви пречи на еколошки план во вашата населба?

- Големата нечистотија и неуредно соседство
- Бучава од индустриски, спортски и угостителски објекти
- Загадувања на воздух
- Големо количество на отпад во реката Вардар
- Намалување на застапеноста на зелени површини

Друго (наведете)

- 10 Кој од наведените проблеми го сметате како најистакнат во вашата општина?  
(Ве молиме обележете три од наведените одговори)

- Диви депонии/губришта
- Недоволен број на паркинг места околу трговските центри/ услужни објекти/ комплекси
- Неадекватно собирање и транспорт на цврстиот комунален отпад
- Низок степен на еколошка свест
- Зголемената и несоодветна урбанизација
- Сечење и уништување на урбаното зеленилото
- Деградација на водата, почвата и воздухот од индустриите во општината Карпош
- Високо ниво на бучава

- 11 Кои последици по здравјето во последните 5 години сте ги имале Вие или Ваш член на

- Респираторни проблеми (проблеми со дишење)
- Срцеви проблеми
- Дијагностицирано малигно или бенигно заболување
- Алергиска уртикарија

Друго (наведете)

\* 12 Каков извор на енергија користите за греење?

- Дрво
- Дрвен чипс
- Пелети
- Природен гас
- Мазут
- Електрична енергија
- Централно греење

Друго (наведете)

\* 13 Дали сметате дека индустриските објекти во Општина Карпош и нејзината околина се одговорни претпријатија (превземаат мерки во одредени области со цел подобрување и

- Да
- Не
- Не знам

Друго (наведете)

\* 14 Дали на инспекциските служби кои вршат надзор над прописи од областа на животна средина се дадат поголеми овластувања и можност на изрекување на високи парични казни (гло

- Да
- Не
- Не знам

Друго (наведете)

\* 15 Дали сметате дека треба да се изврши промена на некои од Деталните Урбанистички Плани во општина Карпош и во нив да биде предвидена поголема зелена површина?

- Да
- Не
- Не знам

Друго (наведете)

\* 15 Дали сметате дека треба да им се наложи на постоечките и нови Инвеститори на стабени трговски / спортски објекти да обезбедат број на паркинз места соодветен на капацитетот пренаменуваат?

- Да
- Не
- Не знам

Друго (наведете)

\* 17 Дали сметате дека е потребно воведување на чуварска служба или Еко патрола во општина Карпош?

- Да
- Не

\* 18 Дали сметате дека Инвеститорите ја почитуваат одредбата за компензација на пренаменувана површина со поставување дрвореди и зеленило во жардињери, на кровни тераси и фас

- Да
- Не
- Не знам

Друго (наведете)

\* 19 Која од наведените ја сметате за најголема природна/еколошка вредност во вашата општина?

- Општината е добро организирана
- Благосостојба на граѓаните кои живеат во општина Карпош
- Паркови и зеленило околу сите станбените објекти
- Ниско ниво на бучава
- Енергетски ефикасни станбени објекти
- Близината на градскиот Парк и парк-шума Водно
- Пријатно се чувствувам како жител на општина Карпош



## ОДРЕДУВАЊЕ НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОБЛЕМИ

Од следната листа на можни проблеми Ве молиме издвојте 15 приоритетни за решавање според Вас

- Ниско ниво на свест кај јавноста (населението) и институциите за зачувување на животната средина и природата
- Урбаниот развој не е пропратен со соодветна инфраструктура за заштита на водите, воздухот, почвата и природата
- Загадување на воздухот од индустриските комплекси
- Загадување на воздухот од горење на пластика, автомобилски гуми, лакирано дрво и др.
- Загадување на воздухот од големиот сообраќаен метеж на булеварите и улиците
- Техничките загуби на вода, дивите приклучоци и нерационалното користење на водата за технолошките процеси, наводнување и полевање на зелени површини со лиска вода
- Загадување на површинските и подземните води како резултат на директното излевање на комуналните и индустриските отпадни води во реципиентите
- Загадување на површинските и подземните води како резултат на фекални води што се излеваат од приватни септички јами
- Загадување на површинските води од фрлање на кабаст, електронски и комунален отпад директно во речното корито
- Присуство на диви сметлишта на зелени површини
- Непостоење на депонија за градежен шут
- Немање на доволен број на канти за селектирање на отпад
- Немање на доволен број контејнери/ канти за собирање на отпад во населените места
- Неодржлив развој на општината поради изградба на објекти (згради, трговски центри, паркинзи) на зелени површини
- Зголемена бучава од дивите мото и автотри на булеварите
- Штетното дејство на бучавата од сообраќајот, кафе баровите, рестораните и дискотеките
- Сечење и уништување на урбаното зеленило
- Садење на вегетација несоодветна за климатските карактеристики на општина Карпош
- Несанкционирање на уништувачите на урбано зеленило
- Недоволна информираност на населението за придобивките од користењето на обновливите извори на енергија и енергетската ефикасност
- Фрлање на отров во парковите, игралиштата и школските дворови наменет за бездомните кучиња и мачки
- Намалување проточност на каналите поради обраснатост со вегетација и фрлање градежен шут со што се зголемува опасност од поројна поплава
- Пореметување на режимот на водите кои доаѓаат од Водно поради разни градежни работи со што се зголемува опасност од поројна поплава
- Пренамена на зелените површини на Водно и претворање во градежно земјиште
- (наведете проблем значаен според Вас, а кој го нема на листата)