

ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН

за период
2020-2026
година



ЛЕАП 3 НА ГРАД СКОПЈЕ



ИЗРАБОТЕНО ОД :

ГРАД СКОПЈЕ
ЛОКАЛЕН ЕКОЛОШКИ АКЦИОНЕН ПЛАН
за периодот 2020-2026 година



ГРАДОНАЧАЛНИК:
КООРДИНАТОР НА ЛЕАП:

ПЕТРЕ ШИЛЕГОВ
ЉИЉАНА ОНЧЕВСКА НАЦИНСКА

ИЗВРШИТЕЛИ:

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ “МАКЕДОНИЈА” АД СКОПЈЕ- ГИМ
ИНСТИТУТ ЗА ИСТРАЖУВАЊА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА, ЕНЕРГЕТИКА И ГРАДЕЖНИШТВО-
ИЕГЕ

ТЕХНОЛАБ, Скопје
МАНЕКО СОЛУШНС ДООЕЛ Скопје

УЧЕСНИЦИ ВО ИЗРАБОТКАТА НА ЛЕАП 3 ЗА Град Скопје :

1. Петре Шилегов, Градоначалник на град Скопје
2. Љиљана Ончевска Наџинска, Помошник раководител на Секторот за заштита на животната средина
3. Цветанка Икономова Мартиновска, Раководител на Секторот за заштита на животната средина
4. Никола Јовановски, Помошник раководител на Секторот за заштита на животната средина
5. Слаѓана Георгиевска, Раководител на Одделението за заштита на природата
6. Билјана Јадровска Панова, Раководител на Одделението за стратешко управување со животната средина
7. Ирина Шентевска Арџанлиева, Советник во Одделението за квалитет на амбиентниот воздух, адаптација и намалување на климатски промени, заштита од бучава и нејонизирачко зрачење
8. Александра Димитриевска, Советник во Одделението за заштита и спречување од загадување на водата и земјиштето

Координатор на консултантскиот тим:

- Мартина Блинкова Дончевска, дипл. еколог (експерт за ОВЖС и СОЖС)

Работен тим на консултантот:

ГИМ И ИЕГЕ:

- Д-р Златко Илијоски, доктор по хидрогеологија
- Д-р Ангелина Танева Вешоска, доктор по организациски науки
- Д-р Славица Трајковска, доктор по економски науки
- Д-р Ружица Цацановска, доктор по социјалоски науки
- М-р Тања Димитрова Филкоска, дипл.хем.инж.
- М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. технолог
- М-р Сузана Касовска Гергиева, дипл.археолог и историја на уметност
- М-р Елена Николовска, дипл.инж.за заштита на животната средина
- Александра Трајковска д-р
- Дијана Ликар, дипл.маш.инженер
- Весна Милановиќ, дипл.инж.менаџер по еколошки ресурси
- Ана Томиќ, дипл.економист
- М-р Стефани Пренкова, дипл.економист
- Марија Макешоска, дипл.хидрогеолог
- Ивица Андов, дипл.геолог
- Кристијан Панев, дипл.маш.инж. енергетика и екологија
- Анче Толевска, д-р
- М-р Андреј Матевски, дипл.градежен инженер
- Никола Илијовски, дипл.инж.менаџер по еколошки ресурси

ТЕХНОЛАБ:

- М-р Магдалена Трајковска Трпевска, дипл. хем. инж. Експерт за оцена на влијанието врз животната средина и Експерт за стратегиска оцена на животната средина
- Бранкица Костовска, дипл.маш.инж.
- Елизабета Стефанова, дипл.инж. по информатика
- Елена Трпчевска, дипл. инж. технолог
- Љубомир Ивановски, дипл. ел. инж.

МАНЕКО Солушнс:

- М-р Марјан Михајлов, дипл.инж.зжс. (Експерт за стратегиска оцена на животната средина)
- Надежда Попова, дипл.еколог

Надворешни соработници :

- Д-р Светозар Петковски, дипл.биолог
- Ленче Јанева- дия

Волонтери :

Елена Соколевска- студент на Еко инженеринг и Еко менаџмент Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и еко инженеринг “Ханс Ем”

Мартина Ѓоргиевска –студент на Екоинженеринг Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг “Ханс Ем”

Благодарност до сите жители на Град Скопје кои учествуваа во спроведувањето на јавното мислење преку одговарање на анкетниот прашалник како и до организациите/ институциите: UNEP, UNDP, GEF Програма за мали грантови, Македонско Еколошко Друштво, Македонско Биолошко Друштво, Центар за истражување и информирање за животната средина Еко-свест, Здружението за заштита на животните и животната средина Е.Д.Е.Н. (Единство Достоинство Емпатија Натурализам), ОРТ организација, Граѓанска организација „Зелената арка“ – Скопје, Агенција за промоција и поддршка на туризмот, Дирекција за заштита и спасување, МЖСПП, ДИЖС, УКИМ-Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и екоинженеринг Ханс Ем – Скопје, Општина Бутел, Општина Карпош, Општина Шуто Оризари, Општина Сарај, Дрисла-Скопје ДОО, КД Енвирос ресурси ДОО Скопје, Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје, ЈП Водовод и канализација – Скопје и Импакт нет.

Содржина:

1. ВОВЕД.....	10
1.1 Основни информации за ЛЕАП 1.2 Правна основа за изработка на ЛЕАП	10
1.3 Методологија на работа	12
1.4 Содржина на ЛЕАП	13
1.5 Краток осврт на реализација на ЛЕАП1 и ЛЕАП2	13
2. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФСКИ И СОЦИО- ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ГРАД СКОПЈЕ	16
2.1 ГЕОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	16
2.2 ХИДРОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	16
2.3 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	16
2.3.1 ВЕТРОВИ	16
2.3.2 ОСОНЧУВАЊЕ, ОБЛАЧНОСТ И МАГЛИВОСТ.....	17
2.4 СЕИЗМИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	18
2.5 ПРИРОДНИ КАРАКТЕРИСТИКИ	18
2.5.1 ПРИРОДНИ БОГАТСТВА.....	18
2.5.2 ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	19
2.5.2.1 НЕОБНОВЛИВИ ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	19
2.5.2.2 ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ	19
2.5.2.3 РУДИ И НЕМЕТАЛНИ МИНЕРАЛНИ СУРОВИНИ	19
2.5.2.4 ОБНОВЛИВИ ПРИРОДНИ РЕСУРСИ	20
2.5.3 ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО	20
2.5.4 ЗЕМЈОДЕЛСТВО	20
2.5.3 ШУМАРСТВО.....	21
2.6 АДМИНИСТРАТИВНИ КАРАКТЕРИСТИКИ	21
2.7 ДЕМОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	23
2.7 СОЦИО-ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	24
2.7.1 ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ НА ГРАД СКОПЈЕ.....	24
2.7.1 СТОПАНСКИ РАЗВОЈ.....	25
2.7.2 ИНДУСТРИСКИ КАПАЦИТЕТИ.....	26
2.7.3 ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И КУЛТУРА	30
2.8 ИНФРАСТРУКТУРА.....	31
2.8.1 ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА	31
2.8.2 ВОДОВОДНА И КАНАЛИЗАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА	42
2.8.3 ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА.....	45
2.9 КУЛТУРНО-ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО НА ГРАД СКОПЈЕ	46

2.10 ЕКОЛОШКО-КУЛТУРЕН ТУРИЗАМ	48
3. УЛОГА НА ЛОКАЛНАТА САМОУПРАВА ВО ПРОЦЕСОТ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА.....	52
4. ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЧИНИТЕЛИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	63
4.1 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ВОДА.....	64
4.1.1 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ ВО ГРАД СКОПЈЕ	64
4.1.2 СОСТОЈБА СО ВОДИТЕ ВО ГРАД СКОПЈЕ	64
4.1.2.1 СОСТОЈБА СО ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ	64
4.1.2.2 СОСТОЈБА СО ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ.....	65
4.1.2.3 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДНИТЕ РЕСУРСИ.....	67
4.1.2.4 КВАЛИТЕТ НА ВОДИ ЗА ПИЕЊЕ.....	72
4.1.2.5 ОДВЕДУВАЊЕ НА ОТПАДНИ ВОДИ	75
4.1.3 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО	79
4.1.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДИ ВО ГРАД СКОПЈЕ	82
4.2 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ-ВОЗДУХ	83
4.2.1 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ	83
4.2.1.1 ЕМИСИИ ОД РЕЗИДЕНЦИЈАЛНИ ИЗВОРИ – ДОМАШНИ ЛОЖИШТА	83
4.2.1.2 ЕМИСИИ НА ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИИ ВО ВОЗДУХОТ ОД МОБИЛНИ ИЗВОРИ.....	84
4.2.1.3 ФУГИТИВНИ ЕМИСИИ НА ЗАГАДУВАЧКИ СУПСТАНЦИИ ВО ВОЗДУХОТ.....	84
4.2.1.4 ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ИЗВОРИТЕ НА ЗАГАДУВАЊЕ	86
4.2.1.5 ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ НА ЗАГАДУВАЊЕТО НА ВОЗДУХОТ.....	87
4.2.2 СОСТОЈБА СО КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТАЛНИОТ ВОЗДУХ.....	88
4.2.2.1 УТВРДУВАЊЕ НА СОСТОЈБА	88
4.2.2.2 РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРНИТЕ СТАНИЦИ ЗА СЛЕДЕЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ ЗА ПЕРИОД 2012-2017 ГОДИНА.....	89
4.2.3 ВЛИЈАНИЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ЗДРАВЈЕТО НА НАСЕЛЕНИЕТО	103
4.2.3.1 ПОКАЗАТЕЛИ НА ЗДРАВЈЕ НА ПОПУЛАЦИЈАТА НА ГРАД СКОПЈЕ (СО ПОСЕБЕН ФОКУС НА ДЕТСКАТА ПОПУЛАЦИЈА)	100
4.2.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОЗДУХОТ ГРАД СКОПЈЕ.....	107
4.3 ТЕМАТСКА ОБЛАСТ-ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ	108
8.3.1 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	108
4.3.2 СЕГАШНА СОСТОЈБА СО ПОЧВИТЕ ВО ГРАД СКОПЈЕ	109
4.3.2.1 ГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	109
4.3.2.2 ПЕДОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	109
4.3.2.3 СОСТОЈБА СО ПОКРОВНОСТ НА ЗЕМЈИШТЕ.....	111

4.3.2	ДЕГРАДАЦИЈА НА ПОЧВАТА	113
4.3.2.1	ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВАТА	113
4.3.2.1.1	ГЕОХЕМИСКА СОСТОЈБА НА ПОЧВАТА НА ТЕРИТОРИЈА НА ГРАД СКОПЈЕ	113
4.3.2.2	ЕРОЗИЈА И ПОРОИ	120
4.3.2.3	ЗАПЕЧАТУВАЊЕ (ПРЕНАМЕНА) НА ПОЧВАТА	124
4.3.3	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО	125
4.3.4	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ПОЧВИТЕ ВО ГРАД СКОПЈЕ	126
4.4	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ	128
4.4.1	ПРИТИСОЦИ ВРЗ ПРЕДЕЛСКАТА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ ВО ГРАД СКОПЈЕ.....	128
4.4.2	СОСТОЈБА СО ПРИРОДАТА ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ.....	128
4.4.3	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО	133
4.4.4	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ПРИРОДАТА ВО ГРАД СКОПЈЕ	136
4.5	ТЕМАТСКА ОБЛАСТ- КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ.....	137
4.5.1	ПРИТИСОЦИ ВРЗ КЛИМАТА ВО ГРАД СКОПЈЕ.....	137
4.5.2	СОСТОЈБА СО КЛИМАТСКИТЕ ПРОМЕНИ ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ.....	138
4.5.3	ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО	141
4.5.4	ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ	142
5.	ЧИНИТЕЛИ НА РАЗВОЈ НА ГРАД СКОПЈЕ И НИВНОТО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА....	143
5.1	ПРОСТОРОН И УРБАН РАЗВОЈ НА СКОПЈЕ.....	143
5.1.2	УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ.....	144
5.1.3	ИДЕНТИФИКУВАЊЕ НА BROWNFIELD ЛОКАЛИТЕТИ	152
5.1.4	МОЖНОСТИ ЗА ТАКТИЧКИОТ УРБАНИЗАМ.....	154
5.1.5	УРБАНО ПЛАНИРАЊЕ И КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ	155
5.1.6	УРБАНО ПЛАНИРАЊЕ И ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО	156
5.1.7	ПРЕПОРАКИ	156
5.2	УРБАНО ЗЕЛЕНИЛО И ЗЕЛЕНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	156
5.2.1	СОСТОЈБИ СО ЗЕЛЕНИТЕ ПОВРШНИНИ ВО СКОПЈЕ.....	156
5.2.2	ЗЕЛЕНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	161
5.2.3	КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕЛЕНИТЕ ПОВРШНИНИ	162
5.2.4	УПРАВУВАЊЕ И ПЛАНИРАЊЕ НА УРБАНИТЕ ЗЕЛЕНИ ПОВРШНИНИ	164
5.2.5	РАЗВИВАЊЕ НА УРБАНО ФАРМЕРСТВО И УРБАНИ ГРАДИНИ	165
5.2.6	ПРЕПОРАКИ	166
5.3	РАЗВОЈ НА ОДРЖЛИВ ЛОКАЛЕН ЈАВЕН СООБРАЌАЈ	167
5.4	РАЗВОЈ НА ОДРЖЛИВ И ПАМЕТЕН ТУРИЗАМ ВО СКОПЈЕ	168

5.4.1 ПРЕПОРАКИ.....	171
5.5 ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА И ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ.....	172
5.5.1 СОСТОЈБА СО ОИЕ И ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ.....	172
5.5.2 ПОСТОЕЧКИ ПОТЕНЦИЈАЛ НА ОБНОВЛИВА ЕНЕРГИЈА.....	181
5.5.3 ПРЕДЛОГ МЕРКИ – ОБЛАСТ ЕНЕРГЕТИКА И ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ.....	188
6. ФАКТОРИ ШТО ПРЕТСТАВУВААТ РИЗИК ПО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	190
6.1 ОТПАД.....	190
6.1.1 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	190
6.1.2 СОСТОЈБА СО УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАД.....	191
6.1.3 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО И ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	214
6.1.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ.....	214
6.2 БУЧАВА ЕМИТИРАНА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	216
6.2.1 ИДЕНТИФИКУВАНИ ПРИТИСОЦИ.....	216
6.2.2 СОСТОЈБА СО АМБИЕНТАЛНАТА БУЧАВА ВО СКОПЈЕ.....	216
6.2.3 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	219
6.2.4 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА БУЧАВА ЕМИТУВАНА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА.....	220
6.3 ЈОНИЗИРАЧКО И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ.....	220
6.3.1 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ПРОБЛЕМИ ВО ОДНОС НА НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ.....	222
6.4 ПРИРОДНИ КАТАСТРОФИ.....	222
6.5 ТЕХНОЛОШКИ ХАЗАРД.....	226
6.6 БИОХАЗАРДИ И ЗООХИГИЕНА.....	228
6.7 УРБАНА ОТПОРНОСТ НА СИТЕ ВИДОВИ НА РИЗИЦИ И КАТАСТРОФИ.....	230
7. ЧИНИТЕЛИ НА КВАЛИТЕТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ.....	232
7.1 ЗДРАВЈЕТО НА ЛУЃЕТО.....	232
7.2 ЕДУКАЦИЈА И ПОДИГНУВАЊЕ НА ЈАВНАТА СВЕСТ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА.....	236
7.2.1 ФОРМАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ.....	236
7.2.2 НЕФОРМАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ.....	237
7.2.3 ИНФОРМАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ.....	237
7.3 ВКЛУЧУВАЊЕ И ИНФОРМИРАЊЕ НА ЈАВНОСТА.....	237
7.4 ЗАЈАКНАТИ ИНСТИТУЦИОНАЛНИ КАПАЦИТЕТИ.....	238
7.5 ЗЕЛЕНА ПОЛИТИКА ЗА ЗЕЛЕН РАСТ.....	239
7.5.1 ЗЕЛЕНИ РАБОТНИ МЕСТА.....	241
7.5.2 ЗЕЛЕНИ ЈАВНИ НАБАВКИ.....	243
7.6 SWOT И PEST АНАЛИЗА.....	245
7.7 СКОПЈЕ -ЕВРОПСКА ЗЕЛЕНА ПРЕСТОЛНИНА.....	247

7.8 Одржлив развој како дел од ГУП на Скопје	248
8.ВИЗИЈА И ЦЕЛИ НА ЛЕАП	253
9. ИСПИТУВАЊЕ НА ЈАВНОТО МИСЛЕЊЕ	255
10.ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ЛЕАП	256
11.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	258

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
ОБ	Обединети нации
РСМ	Република Северна 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
ЦОР	Цели за одржлив развој
ЈЗУ	Јавна здравствена установа

Почитувани скопјани, драги пријатели,



Град Скопје како доминантен центар на економската активност во Република Северна Македонија е град на постојани и големи трансформации и сериозни предизвици во сите сфери на општественото живеење. Во таа смисла не заостануваат ни предизвиците кои по природата на нештата ни ги наметнува потребата од унапредување на животната средина и уредувањето на просторот во кој живееме.

Третиот Локален еколошки акционен план (ЛЕАП 3) на Град Скопје за периодот 2020-2026 година има зацртано јасни стратешки цели и внимателно испланирани чекори кои ќе придонесат кон унапредувањето на заштитата, планирањето и управувањето со животната средина во следниот шестгодишен период. ЛЕАП 3 како стратешки плански документ содржи среднорочни и долгорочни мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, од интерес на граѓаните и во надлежност на градот Скопје.

Овие мерки го опфаќаат делот на заштита на воздухот, водите и почвата од загадување и подобрување на нивниот квалитет; снабдување со квалитетна вода за пиење во потребните количини; пречистување на отпадните води, прогресивно намалување на штетните испуштања и постепено елиминирање на емисиите на опасни супстанции во водите; ублажување на последиците од недостигот на вода; управување со отпад; заштита од бучава и вибрации; урбан развој и просторно планирање; развој на локалниот јавен транспорт и сообраќајот; зголемување на енергетската ефикасност; развој на еколошко-културниот туризам и неговото влијание врз животната средина; заштита на биодиверзитетот; управување и користење на природните богатства; подигање на јавната свест и развој на образованието за заштита и унапредување на животната средина; ублажување на последиците од економскиот развој врз животната средина и друго.

Од друга страна Град Скопје направи низа конкретни чекори во унапредувањето на животната средина само во изминатите 2 години. Тука би ги издвоил формирањето на АД Градски енергетски системи со кое системски се решава зголемувањето на енергетската ефикасност и намалувањето на емисијата на штетни материи во воздухот; враќањето на Дрисла од приватниот концесионер кој речиси ништо не инвестираше во развој на депонијата во владение на градот кој сериозно инвестира во депонирањето и третманот на отпадните материи; изградбата на целосно нов систем за третман на комуналниот отпад и одржувањето на хигиената на јавните градски површини; изградбата на системите за третман на отпадните води; набавката на еко автобуси на гас започнувањето на целосна и сеопфатна реформа на системот на јавен превоз пропратен со континуирано унапредување на сообраќајната инфраструктура во насока на постигнување на одржлива урбана мобилност; расчистувањето на над 100.000 метри квадратни диви депонии на повеќе локации во градот и нивна трансформација во паркови површини; изработката на нов ГУП кој ќе подразбира зголемување на зелените површини и рестоварување на ритисокот на урбанизацијата врз јужниот дел на градот за сметка на зголемување на развојот на северниот дел и ред други чекори кои подразбираат значително унапредување на животната средина и јавните простори кои секојдневно ги користиме.

Сосема на крај сакам да подвлечам дека ЛЕАП 3 е во целосна согласност со мојата визија за Скопје како модерна европска престолнина која во делот на животната средина ќе предничи во развојот и ќе претставува сериозна конкуренција на главните градови на земјите во регионот и пошироко. Скопје е град за сите и затоа чекор по чекор станува една многу подобра и поубава приказна која сите ние ја живееме.

Искрено Ваш,

Петре Шилегов

Градоначалник на Град Скопје



1. ВОВЕД

Континуираниот урбан развој поврзан со растот на популацијата стана еден од најважните предизвици во сегашното време. Градовите иако зафаќаат само 3% од површината на земјиштето, опфаќаат повеќе од 54% од светската популација, процент кој се очекува да се зголеми на 70% до 2050 година (ОН, 2013, 2014 година). Брзата социјална трансформација, врши деградација на животната средина, а придружени со климатските промени предизвикуваат растечки предизвици кои бараат иновативни и холистички начини на планирање и управување со урбаните области. Денес, градовите трошат 75% од глобалните ресурси и произведуваат 50-60% од глобалните емисии на стакленички гасови, правејќи ги градовите ранливи на климатски промени (UN-Habitat). Во таа насока мора да спроведуваат ефективни мерки кои изискуваат градовите во Европска Унија (ЕУ) да се трансформираат од глобални потрошувачи на ресурси во циркуларни, био-базирани, продуктивни, еколошки и социјално интегрирани центри. Целите на одржливиот развој (ЦОР) на Обединетите нации (ОН) ги прифаќаат овие предизвици - особено ЦОР 11, која се однесува на тоа како да ги направат градовите одржливи.

*“Размислувај глобално-
делувај локално”*

Република Северна Македонија (PCM) јасно го зацрта правецот на својата политика на патот кон ЕУ. 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. Политиката за животна средина на ЕУ има за цел да промовира одржлив развој и да ја заштити животната средина за сегашните и идните генерации. Истата се темели на превентивно дејствување, принципот „загадувачот плаќа“, борба против изворите на штета во животната средина, заедничката одговорност и интеграцијата на заштитата на животната средина во останатите политики на ЕУ. Националните стратешки планови за животна средина обезбедуваат општи упатства и насоки за РСМ 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 РСМ. 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 (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 град Скопје (во понатамошен текст **Градот**). Овој ЛЕАП се надоврзува на веќе одамна започнатите процеси на управување со животната средина во Градот, отпочнати со реализацијата на претходните два 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, природните вредности и реткости, во насока на обезбедување подобар стандард на живеење на граѓаните и одржливо користење на ресурсите. Подготовката на **ЛЕАП 3** на град Скопје како **трет стратешки плански документ**, пред се е инициран од законската обрска за ревидирање на овој документ на секои шест години, но и од потребата на граѓаните за чиста и здрава животна средина во континуитет. Градот Скопје својот прв ЛЕАП го донесе во 2004 година, а вториот во 2011 година. Во документот презентирани се напредок до денес (2020 година) и пристап кон целите кон одржлив град Скопје до 2026г. **Главната цел е Дефинирање на проблемите на животната средина и мерките и активностите потребни за нивно надминување за шестгодишен период, согласно можностите на Градот.** Задачи на процесот на изработка на ЛЕАП се:

ЛЕАП-от го спроведува Градоначалникот и истиот содржи мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, кои се од интерес на граѓаните и се во надлежност на Градот



- 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 Градот;
- 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 Градот.

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:

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

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 РСМ на предлог на ресорното Министерство го донесува Националниот акционен план за животната средина (НЕАП). Советите на општините врз основа на оцената на своите специфични состојби и потреби, а во согласност со НЕАП, донесуваат ЛЕАП. Насоки за изработка на ЛЕАП се дадени во членовите 60-62, а особено член 64 од Законот за животна средина.

ЛЕАП-от како локален плански документ се донесува 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 животната 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

Со оглед на фактот што МЖСПП сеуште нема усвоено Методологија за изработка на ЛЕАП согласно член 61, став 3 од Закон за животна средина, изработката на ЛЕАП 3 за град Скопје се базира на барањата од проектната задача на Нарачателот (Град Скопје) и предлог методологијата од РЕЦ. Локален координатор на целокупните активности за изработката на ЛЕАПот е претставник на општинската администрација избран на иницијатива на Градоначалникот, кој учествува во процесот на изработка на ЛЕАП. Локалниот координатор претставува алка што ги поврзува Градот, консултантскиот тим и јавноста и треба да обезбеди непрекината комуникација помеѓу сите засегнати страни.

Во тесна соработка, редовна комуникација и серија одржани состаноци помеѓу консултантскиот тим и локалниот координатор, беше направена идентификација и анализа на расположливите национални и локални релевантни податоци, информации и документи за град Скопје. Резултат на тоа беше идентификација на состојбата во однос на урбаниот развој, медиумите и областите на животната средина. Во насока на вклучување на јавноста во процесот на изработка, беа подготвени и објавени известувања за јавноста. Дополнително, јавноста беше вклучена во идентификацијата на главните проблеми околу состојбата со животната средина преку јавна анкета. Исто така беше спроведена анкета со фокус група - претставници од институции (владини и невладини).

Врз основа на експертското мислење, мислењето добиено од јавноста и институциите, 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 финансиски и кадровски можности кон решавање на најприоритетните проблеми во Градот. 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. Следно беше дефинирање на План за набљудување и оценување на спроведувањето на Акциониот план со идентификација на индикатори за следење, зачестеност и тело одговорно за набљудување и оценување.

1.4 Содржина на ЛЕАП

Локалниот акционен план за животната средина, врз основа на оцената за степенот на загаденоста на животната средина во Скопје, содржи среднорочни и долгорочни мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, од интерес и во надлежност на градот Скопје, а особено за:

- заштита на воздухот од загадување и за подобрување на квалитетот на воздухот;
- снабдување со квалитетна вода за пиење во доволни количини;
- заштита на водите од загадување, пречистување на отпадните води, прогресивно намалување на штетните испуштања и постепено елиминирање на емисиите на опасни супстанции во водите и за ублажување на последиците од штетното дејство на водите и од недостигот на вода;
- управување со отпад;
- заштита од бучава и вибрации настанати како резултат на стопанските и на другите дејности и активности;
- урбан развој и просторно планирање;
- развој на локалниот јавен транспорт и сообраќајот на подрачјето;
- зголемување на енергетската ефикасност;
- развој на еколошко-културниот туризам и неговото влијание врз животната средина;
- заштита на биодиверзитетот;
- управување и користење на природните богатства;
- подигање на јавната свест и развој на образованието за заштита и унапредување на животната средина;
- последиците од економскиот развој врз животната средина и
- надлежните субјекти за спроведување на одделните елементи на планот.

За подобро утврдување на движечките сили кои вршат притисоци врз состојбата со животната средина, влијаат врз здравјето на луѓето и животната средина како реакции на Градот Скопје кон нивно решавање, консултирани се национални и локални планови, програми и стратегии, а разгледани се и искуства од другите европски градови како и интернационални водичи. Разгледани се актуелните тековни еколошки проекти, донесените стратешки документи за планирање и акциони планови во рамките на овие документи, со цел да се избегне не усогласување и давање насоки во согласност со наодите. За анализата на состојбата со чинителите на животната средина земено се во предвид : годишните програми на јавните претпријатија на град Скопје, извештаи за квалитетот на воздухот, извештаи за квалитетот на водата, Зелен катастар, итн. Од 10-те скопски општини земено се во предвид изготвените ЛЕАПи на општините Карпош, Аеродром, Центар, Гази Баба, Кисела Вода и Ѓорче Петров (останатите општини немаат изготвено). Користените извори на податоци се дадени со [hyperlink](#) до документот.

После анализата на секоја тематска област е направена анализа на она што досега Град Скопје го има сработено, поврзување на Целите на Акцискиот План со Целите за Одржлив Развој на Обединетите нации, помош при имплементирање на индикатори од апликацијата за зелена престолнина на ЕУ, како и зелени работни места кои ќе се генерираат во град Скопје со превземање на мерките предложени во ЛЕАПот.

1.5 Краток осврт на реализација на ЛЕАП1 и ЛЕАП2

ЛЕАП документот е многу важно упатство за спроведување на законодавството за животната средина на локално ниво. Градот Скопје во својот стремеж да биде одржлив и зелен град, досега има подготвено два плански стратешки документи. Главната корист од ЛЕАП 1 се секторските извештаи

кои се развиени на почетокот на процесот и персоналот ги користел овие извештаи за различни намени. ЛЕАП-от 2 е развиен во согласност со Законот за животната средина со користење на РЕЦ методологија (иако тоа не претставува правен документ) и има одредени недостатоци кои претстауваат предизвици за наредно планирање.

Меѓутоа, предизвикот не е планирање на иновативни проекти за одржливост, туку нивно спроведување. За да се надминат предизвиците на кои наишол град Скопје во реализација на мерките од [ЛЕАП 1 и ЛЕАП2](#), потребно е да се направи анализа на недостатоците како би се изготвил документ кој ќе биде изводлив согласно временскиот период од 6 години, како и надлежностите на Град Скопје. Во ЛЕАП 1 предложени се вкупно 17 мерки во следниве области: здравје- 1, околина -4, отпад -1, бучава-1, води -3, воздух- 1, урбана средина -5 и управување- 1 .

Во ЛЕАП 2 предложени се вкупно 22 мерки, на воздух се однесуваат 6, на вода - 4, на природа -2, на отпад - 5, на почва - 4 и на бучава - 1.

Како што е наведено во [Техничкиот извештај за реализација на ЛЕАП-и](#) повеќето од предложените активности во рамки на ЛЕАП-от 1 и ЛЕАП-от 2 се завршени, главно подготовка на стратешките документи за планирање во рамките на градот и Скопскиот регион, техничката документација итн. 92% од сите предложени акции се во надлежност на Градот Скопје. Главно овие активности се фокусирани на акции како управувањето со отпадот и комуналните услуги, реконструкција на водоводната и канализационата мрежа, почеток на активностите за изградба на станица за третман на отпадни води, сообраќајна инфраструктура, редовно следење на загадувањето на воздухот и организација на еколошки настани. Средствата за спроведување на активностите се од буџетот на Градот, меѓународни донатори, фондови на ЕУ, Светска банка, ЕБОР и други. Генерална оценка е дека не-реализираните акции / активности од ЛЕАП 1 и ЛЕАП 2 се како резултат на следниве причини:

- има некои несоодветни мерки и активности кои се предложени во рамките на ЛЕАП-ите;
- постапката за Јавна набавка;
- ненадлежност на Град Скопје за некои од предложените активности;
- ненадлежност на определена институција ;
- не постоење на официјално Тело за редовно следење на спроведувањето на Акционите планови од ЛЕАП-ите.

Еден од предизвиците при реализација е и смената на политичката структура која имала влијанија, нови измени на Законот за животна средина и новите територијални промени на границите на Град Скопје. Во таа насока во ЛЕАП 3 е направен обид за дополнување со нови поинновативни акции кои се реално изводливи.

Согласно проектната задача за ЛЕАП3 на Град Скопје, Нарачателот побара да се направи анализа на можностите на Град Скопје да стане Зелен град и потребните политики, мерки и активности што треба да се реализираат за да бидат задоволени условите за влегување на листата на Зелени градови. Токму затоа акцискиот план и описите се обемни со цел Град Скопје да успее во своите заложби да биде зелен и одржлив град.

.....Историјат на Градот

Скопската котлина е населена уште во периодот на палеолитот (пештерите на Матка) и неолитот (Зелениково, Маџари, Говрлево), кога се регистрирани населби во рамницата или на тумби (Скопската тврдина Кале, Вршник кај с. Маркова Сушица, Орловица кај с. Ракотинци), потоа на доминантни возвишенија од железно време и раната антика (Градиште кај с. Бразда, Исар кај с. Студеничани, Градиште кај с. Бучинци, Кале кај Варвара, Жданец, Градиште кај с. Горно Нерези и др). Името Скопје Скупи и првите облици на градско уредување се појавуваат во римскиот период, а денешниот град датира од Византиско време. Најголем број локалитети и активен живот во Скопската котлина е регистриран во периодот на римското владеење. Најпознат локалитет е Скупи (денес во урбаниот опфат на градот), со ранг на колонија и важен стратески, трговски и административен центар и седиште на епископија во V век. Подоцна, по долг период на стагнација, во текот на IX век се формира градско јадро со административна структура на Источното римско царство. Скопје се развива на тврдината Кале и во културната сфера на Византија. И градителската дејност под српска власт на крајот на XIII век ги следи истите традиции.



Слика 1. Старо Скопје

Во долгиот период на Османлиска власт (1391 - 1912 год.) градот се распространува на источната страна на Калето, претежно на северниот брег на Вардар со урбана структура со ориентален карактер. Во градот се подигнати повеќе џамии, изградени се анови, амами, коначи, кули, а се санирани или реконструирани Аквадуктот, Камениот мост, дел од Скопската тврдина. Старата Скопска Чаршија претставува средиште на градот. Во првата половина на 20-ти век Скопје менува повеќе владетели се додека не стане главен град на СР Македонија како составен дел од СФР Југославија после Втората светска војна. Од овој период значаен момент е земјотресот од 1963-та, кој остави катастрофални последици за историското јадро на Скопје, но го услови и обликува натамошниот развој на градот. Во тој период, но и после 1991 со осамостојувањето на Македонија, како најразвиен град во Републиката, Скопје е најпривлечна дестинација за мигрирање и поради тоа бележи голем раст на населението и раст на градот. До почетокот на 20-ти век, центарот на градот и речиси сите негови содржини се позиционирани на левиот брег на Вардар поради повисоките коти и јужната ориентација, додека рамницата служела за производство на храна. Ширењето на градот на десната страна на Вардар започнува поинтензивно со изградбата на Железничката станица во 1873 година и градот се развива во прилично мала и компактна форма до средината на 20-ти век. Со индустрискиот развој по Втората светска војна и со модернистичките планови за функционално зонирање, градот се шири во поголем просторен опфат, по оската исток - запад. Тоа ширење и истовремено згуснување (делумно испланирано, делумно неплански), продолжува и до денес со тенденција на спојување на градот со приградските населби во една конгломерација (слика 1).

Скопски Легенди

Јосиф Михаиловик, творецот на модерното Скопје, бил градоначалник во два мандати од 1929 до 1936 и од 1939 до 1941 година. Во тој период во Скопје се изградени објекти како денешното Собрание, Офицерскиот дом, Железничката станица, Народната банка, Поштата (објекти кои се урнати во катастрофалниот земјотрес од 1963), Зелениот пазар, уредениот Градски парк, Зоолошката градина. За време на мандатот на градоначалникот Михаиловик во Скопје, освен изградбата на значајни станбени згради, спроведен е и попис на населението, изграден е водовод од изворот Рашче покрај селото Радуша, ХЕЦ Матка, канализациски систем. За да добие целосен приказ на состојбите во Скопје, тој повеќе пати го надлетувал градот и околината и го изработил Генералниот регулационен план на Скопје (усвоен во 1930 година) и извршил геодетски премер на градот. Некои од улиците и плоштадите, раскрсниците, посебно во централниот дел на Скопје (централниот градски плоштад Македонија, улиците со сегашни имиња – Илинденска, 11 Октомври, Орце Николов) се трасирани со тој прв урбанистички план.

Салих Асим, или Сали-бег, е извонредно значајна личност за Скопје. Тој дури во три мандати бил градоначалник, односно претседател на скопската општина, и тоа од крајот на 19 и почетокот на 20 век. Според она што го направил за развикоот на Скопје, се вбројува меѓу најзначајните градоначалници во поновата историја. Салих го изградил кејот на бреговите на Вардар, средувајќи ги така водите на реката и понудувајќи им ја на скопјани првпат како естетска вредност. Во текот на својот речиси десетто годишен мандат, тој својата активност ја насочил кон модернизација на градот и неговото комунално уредување и напишал книга „Историја на Скопје и неговата околина“.

2. ПРИРОДНО-ГЕОГРАФСКИ И СОЦИО- ЕКОНОМСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ГРАД СКОПЈЕ

2.1 Географски карактеристики

Скопје е главниот и најголем град во РСМ, кој се наоѓа во северен дел и се поклопува со природно географските карактеристики на Скопската Котлина (слика 2). Градот Скопје е основата на Скопскиот регион кој се состои од 17 општини, од кои 10 спаѓаат во подрачјето на Градот Скопје. Градот Скопје е најзначаен административен, економски, културен и образовен центар на РСМ. Лоциран е во централниот дел од Скопската котлина, на 21°26' источна географска должина и 42° северна географска ширина, со надморска височина која во центарот на градот изнесува 240 m. Скопје се простира на 1818 km², во широчина 9 km (Водно-Радишани) и во должина 23 km (Драчево - Горче Петров). Градското подрачје зафаќа површина од 225 km². Според површината, најголема општина во Град Скопје е Сарај со 229 km², а најмала Чаир со 3,5 km². Според бројот на жители, најголема општина е Аеродром со 98. 382 жители, а најмала е Шуто Оризари со 20. 800 жители.



Слика 2. Положба на град Скопје

2.2 Хидрографски карактеристики

Територијата на градот Скопје припаѓа на Вардарскиот речен слив, по следното течение на реката Вардар:(од излезот од Дервенска Клисура до вливот на реката Брегалница, вклучувајќи ги притоците Треска, Лепенец, Серава и Маркова Река.

2.3 Климатски карактеристики

Географската положба и орографските особености се главни модификатори на климата во Скопје. Градот Скопје припаѓа на подрачје што е под влијание на континентално средоземна клима. Тука се судираат влијанијата на континенталната клима од север и на медитеранската клима од југ. Основни карактеристики на ова подрачје се остри и влажни зими и суви и жешки лета, кои се одликуваат со големо годишно колебање на апсолутните екстремни температури и зголемено годишно колебање на средните месечни температури. Просечната годишна температура на воздухот изнесува 12,7°C, просечната годишна максимална температура 18,2°C, а минималната 6°C. Најстуден месец е јануари со просечна температура од 0,8°C, нешто потопол е декември, а уште потопол е февруари со 3,2°C. Во сите три земски месеци средната минимална температура е под нулата (декември -1,9°C, февруари -3,7°C). Најтопли месеци се јули (24,3°C) и август (23,7°C), а највисоката максимална температура од 43,4°C е регистрирана на 24.07.2007 година. Температури на воздухот над 40°C има во месец јули и август, над 35°C во периодот од јуни до септември, а над 30°C од март до октомври.

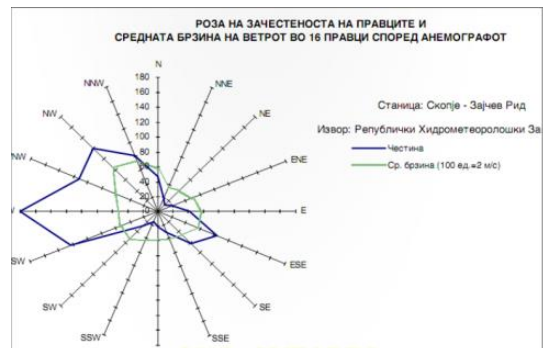
2.3.1 Ветрови

Во Скопската котлина најзачестени се насоките на ветровите од северен, северот – 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. Најинтензивно 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 нај

зачестен 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. 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 полудени, 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 3 ја дава розата на ветрови за ова подрачје.



Слика 3 . Роза на ветрови

2.3.2 Осончување, облачност и магливост

Просечната годишна сума на осончување во часови изнесува 2114.0 часови на мерното место Стар Аеродром и 2083.9 часови на мерното место Аеродром Петровец. Најосончени се летните месеци јули и август со 317.6 односно 308.4 часови. Во декември и јануари има 57.0 односно 65.0 часови просечно месечно осончување. Годишните суми на осончување варираат од 1904.2 часа (1951г.) до 2295.8 часа (1961г.). Измерената просечна средна дневна вредност на енергија на сончевото зрачење на хоризонтална површина изнесува 4000 Wh/m². Просечната годишна сума на врнежи изнесува 515 mm. Просечните месечни варијации на врнежите достигнуваат максимална вредност во мај и ноември/декември, додека најниските се во јануари/февруари и август. Сушниот период трае од јули до септември, често со континуирано траење повеќе од 60 дена. Појавата на интензивни врнежи е честа во котлината, посебно за време на по топлиот период од годината. Нај влажна година е 2014 со вкупно годишно количество врнежи од 782,9 mm, додека најсушната година е 2000 година со 296,4 mm. Количеството врнежи е мало за време на по топлиот период во годината (вегетациски период), кога потрошувачката за вода за секторите идентификувани како главни потрошувачи е највисока. Според индексот на суша предложен од De Martonne, поголемиот процент од годините може да се класифицира дека имаат карактеристики на сува и полу сува клима. Исто така, од големо значење е и намалувањето на трендот на годишните вредности на индексот De Martonne, што го презентира трендот на зголемувањето на сушноста во регионот. Просечната годишна влажност на воздухот во Скопје-Петровец изнесува 70 %, додека во Скопје-Зајчев Рид 68%. Во месеците ноември, декември и јануари средната месечна повеќегодишна вредност на влажноста на воздухот е иста во цела Скопска Котлина, додека во другите месеци во текот на годината просечната релативна влажност на воздухот е за 1 до 3% помала во Скопје-Зајчев Рид во споредба со Скопје-Петровец. Постои определена разлика на релативната влажност на воздухот помеѓу градската урбана средина на Скопје и неговата околина. Тоа е особено изразено во текот на летните месеци кога постои видна разлика во урбаната средина и не урбаното подрачје, како и нивното влијание врз влажноста на воздухот. Скопската Котлина е специфично подрачје со појава на магли и температурни инверзии. При такви временски состојби се

зголемува загаденоста на воздухот. Најголем број на денови со магли во годината е забележан на локалитетот Стар Аеродром и изнесува 81 ден, што е многу повеќе во споредба со другите локалитети во Скопската Котлина (Петровец 29, Трубаревево 32, Драчево 18 дена). Во декември најчесто има појава на магла, просечно по 18 дена, што претставува повеќе од половината од месецот. Слична е ситуацијата и со јануари, кога магла има по 16 дена и ноември по 14 дена. Скопската Котлина е многу сончева – вкупната вредност на сончевиот сјај изнесува 2136 часа. Просечен број на ведри денови во текот на годината има 86, облачни денови 184, а тмурни денови 95. Релативната влажност на воздухот изнесува 70%.

Врнежи

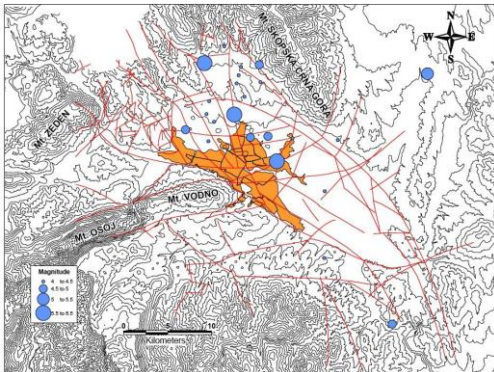
Врнежите се нерамномерно распределени во текот на годината (месечно и сезонски). Најобилните врнежи се јавуваат во мај и октомври. Најмалите вредности се регистрирани во февруари и јули. Просечната годишна сума на врнежи (1951-2010) се движи од 497,5 mm во рамничарското дел до околу 700 mm на највисоките делови на Водно и ниските падини на СЦГ. За време на топлиот период во годината, има појава на краткотрајни интензивни (поројни) врнежи (слика 4) како што беше и во август 2016 кога предизвика катастрофа. Сушите се исто така карактеристични, при што неколку пати се измерени вредности и под 400 mm, со екстрими во 2000 (300 mm) и 2000 (297,7 mm).



Слика 4. Невреме во Скопје 2017 год, проследено со обилни дождови

2.4 Сеизмички карактеристики

Од сеизмички и тектонски аспект, Скопскиот регион, заедно со градот Скопје, припаѓа на Вардарската сеизмичка зона, во која епицентралното подрачје на Скопје е најпогодено од деструктивните земјотресни ефекти. Сеизмиката на Скопската Котлина (слика 5), со своите тектонски процеси, предизвикала силни, дури и катастрофални земјотреси во минатото. Максималната очекувана магнитуда е $M=6.5$. Сеизмичката активност на Скопската Котлина е контролирана од сеизмичките активности на локалните сеизмички извори. Максималниот очекуван сеизмички интензитет изнесува IX (EMC-98) и е определен со користење на расположливите податоци од сите досегашни земјотреси кои го погодиле овој регион.



Слика 5. Сеизмичка карта на Скопскиот регион

2.5 Природни карактеристики

2.5.1 Природни богатства

Природните богатства на една земја, искористени како природен ресурс, го одредуваат нејзиниот статус во светскиот економски систем, нејзината моќ и политичко влијание. Независно од видот, структурата и поединечните количини, природните ресурси се основа за стопански и економски развој, заради што нивното користење, стопанска примена и економска валоризација треба да бидат плански насочени и контролирани.

2.5.2 Природни ресурси

Во инженерските кругови од посебен интерес се исцрпливите природни ресурси, токму поради тоа што нивната достапност во природата е поврзана и е под влијание на активностите на антропогениот фактор. Обновливите природни ресурси се трошат многу поспоро отколку што се регенерираат или обновуваат во природата. Иако, некои од нив, како на пример подземните води, со тек на времето можат да станат необновлив ресурс доколку се трошат побрзо отколку што трае нивниот природен циклус на обновување. Заради заштита на природата во Град Скопје и околината, како и задоволување на социјалните и економските потреби на сегашните генерации, без притоа да се загрозат правата на идните генерации да ги задоволат сопствените потреби, не обновливите природни богатства мора да се користат рационално, додека обновливите (сончево зрачење, ветер, бранови и сл.) одржливо.

2.5.2.1 Необновливи природни ресурси

Не обновливите ресурси се присутни во ограничени количини и нивните наоѓалишта имаат ограничен “век на траење”. Тоа се енергетските ресурси – јаглен, нафта и природен гас; и минералните ресурси – рудите и неметалите минерални суровини. Се нарекуваат и исцрпливи бидејќи се трошат побрзо отколку што се создаваат.

2.5.2.2 Енергетски ресурси

Во близина на градот Скопје, помеѓу населените места Катланово, Р'жаничино и Чифлик се наоѓа лежиште со јаглен. Според досегашните истражувачки работи откриени се два слоја на јаглен, меѓусебно раздвоени со јаловина од 30-50 m дебелина. Во наоѓалиштето се регистрирани $18,6 \times 10^6$ тони резерви лигнит, од кои $12,7 \times 10^6$ тони се експлоатациони резерви. За површинска експлоатација се планирани $3,5 \times 10^6$ тони. Јагленот од лежиштето Катланово има калорична вредност која не дозволува пренесување и енергетско искористување на поголема далечина од лежиштето. Заради високиот процент на сулфур, овој јаглен има лоши карактеристики за употреба во широката потрошувачка. Појави на јаглен има и кај село Булачани, Свиларе и Нерези меѓутоа досегашните истражувања сеуште не даваат доволно сознанија за нивното количество, квалитет и економска оправданост за експлоатација. Сепак, експлоатацијата и употребата на јагленот како енергенс има негативно влијание врз животната средина, го зголемува јаглеродниот отпечаток и претставува закана за јавното здравје. Во иднина потребна е енергетска транзиција од користење на јаглен кон обновливи извори на енергија.

2.5.2.3 Руди и неметални минерални суровини

Минералните ресурси се вбројуваат во необновлив ресурси бидејќи периодот за обновување на природните резерви е премногу долг. Понекогаш се потребни милиони години за да се обноват, што значи во периодот на траење на нашиот животен век се необновливи. Од рудникот кај село Кучково се врши експлоатација на травертин. Рудни наоѓалишта на травертин има кај село Свиларе, Семениште, Матка и Мојанци. Семениште и Свиларе се лоцирани во втората поширока заштитна зона на изворот Рашче. Во оваа зона се утврдени и лежишта на хром, кај село Кучково и Радуша. Од неметалните минерални суровини во минатото се вршела експлоатација на кварцен песок, во околината на Долно Соње и во сливот на Маркова Река. Истите не се доволно истражени. Во рудникот Бањани се врши експлоатација на варовник. Појави на варовник има и кај Бадар, Бањани, Бразда и Св Трипун, но истите не се доволно истражени. Појави на мермер има на локалитетите Китка и Раштак. Истите не се доволно истражени. Од неметалите во експлоатација се цементните лапорци. Најголеми резерви има кај фабриката за цемент Усје. Рационалната потрошувачка и заштеда на природните ресурси, е неопходна заради ограничените резерви и заради намалување на негативните влијанија

врз животната средина, паралелно со намалување на експлоатираните количини. Песок и чакал се ископуваат од речните корита на Бардар и Лепенец.

2.5.2.4 Обновливи природни ресурси

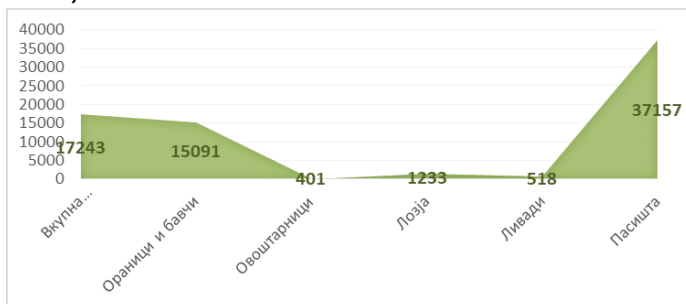
Обновливите ресурси се трошат многу поспоро отколку што се регенерираат. Постои јасна констатација за прекумерна експлоатација на водите како обновлив природен ресурс. Имено, дневното количество вода за водоснабдување изнесува приближно 500 l/s/ден што е за повеќе од двапати над законски пропишаната водоснабдителна норма од 200 l/s/ден. Доколку не се преземат мерки за заштита, истите можат да прераснат во необновлив ресурс. Согласно податоците добиени од Агенцијата за енергетика на РСМ и Регулаторната комисија, во границите на ГУП има постојни и потенцијални постројки со погон од обновливи извори на енергија. Агенцијата за енергетика во својот [Регистар на постројки за производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија](#), на територијата на Скопскиот Регион има евидентирано 5 Мали хидро електрани и 15 Фотоволтаични електрани во општина Гази Баба, Илинден, Бутел, Сопиште, Студеничани и Чучер Сандево.

2.5.3 Природно наследство

Заштитата на природата се остварува преку одржливо користење на природното богатство и доделување на статус на природно наследство, односно природна реткост. Во градот Скопје се наоѓаат заштитената природна реткост Скопска тврдина-Кале, заштитеното подрачје парк-шума Гази Баба и заштитеното монументално стебло-платан Скопје. Во поширокото подрачје на градот се наоѓаат заштитените подрачја Езерце, Арборетум и Острово, во непосредното опкружување е парк-шумата Водно, а нешто подалеку е споменикот на природата Кањон Матка, пределот со посебни природни карактеристики Катлановско Блато и заштитениот предел Катлановски Предел. Мрежата на заштитени подрачја беше значително зголемена и зајакната во последните 10 години. Во последните години, неколку веќе заштитени локалитети беа ревалоризирани и презаштитени (Парк на природата „Гази Баба“, 2015 година); а нови Природна реткост „Дона Дука“, 2011 година) и беа спроведени активности за ревалоризација на други (Кањонот Матка, Скопска Црна Гора и планината Водно).

2.5.4 Земјоделство

Според податоците од ДЗС (последен податок е од 2013г.) земјоделски површини по категории на користење по општини според НТЕС 2005, изнесуваат 54415 ha. Во структурата на земјиштето доминираат пасишта, ораници и бавчи. Застапени се овоштарниците, лозјата и ливадите. Најмногу се произведуваат житарици и овошје.



Слика 6. Графички приказ на земјоделски површини (извор: ДЗС)

Во непосредна близина на градот Скопје и во неговата поширока околина постојат многу напуштени земјоделски површини. Истите се дел од руралните средини, но денес се напуштени, не се обработуваат и одржуваат, на нив нема испаша од добиток. Тие се во различен степен на растителна

сукцесија (природен развој). Условите за развој на земјоделството се прилично лимитирани заради високото ниво на урбанизација на регионот и големата фрагментираност на земјоделските посеви. Карактеристично за овој регион е што потенцијалот за развој на градинарството што го детерминира побарувачката на најголемиот пазар во земјата не е доволно искористен, иако подрачјето климатски одговара за овој тип култури.

2.5.3 Шумарство

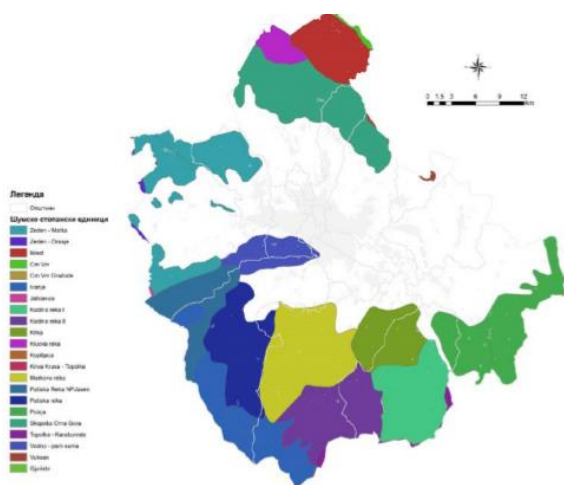
Во Скопскиот регион, три субјекти управуваат со шумите:

- ЈП „Национални шуми“ со шумско стопанските единици: Жеден-Матка, Скопска Црна Гора, Клучска Река, Кадина Река 1, Кадина Река 2, Пчиња, Китка, Патишка Река ;

ЈП „Јасен“: Ивање и Патишка Река

-Град Скопје ЈП „Паркови и зеленило“: Водно и Гази Баба.

-Сите шумски активности се планирани и се изведуваат врз основа на 10-годишни планови.



Слика 7. Шумско-стопански единици во регионот

2.6 Административни карактеристики

Како што беше напоменато, во административните рамки на град Скопје се вклучени следните општини:

Општина Аеродром опфаќа 8 населби (Мичурин, Острово, Стар Аеродром, 13 Ноември, Јане Сандански, Ново Лисиче, Населба Лисиче и Горно Лисиче) и 1 село (Долно Лисиче), на површина од 21,85 km², расположени на 240 метри надморска височина. Општина Аеродром се состои од два дела, урбан и рурален. 60% од територијата на општината е со урбан карактер и се протега од централниот транспортен центар (автобуската и железничка станица) сè до Ново Лисиче, додека 40% од територијата е со рурален карактер, по течението на Маркова Река опфаќајќи ги селата Горно и Долно Лисиче.

Општина Бутел се наоѓа во неговиот краен северен дел. Бутел е четврта по големина општина во Скопје, осма по бројот на жители, а произлегла од општина Чаир во 2005 година.

Општина Гази Баба се простира во источниот дел на скопската котлина и на градот Скопје во горниот тек на реката Вардар. Општината се простира на површина од 92 km². Пречникот на простирање на Општината во правец исток – запад изнесува 10 km, а во правец север – југ 15 km. Општина Гази Баба

се граничи со скопските општини Бутел и Чаир на север, на запад со Центар и Аеродром, на југ со Илинден и Петровец и на исток со Арачиново и Липково.

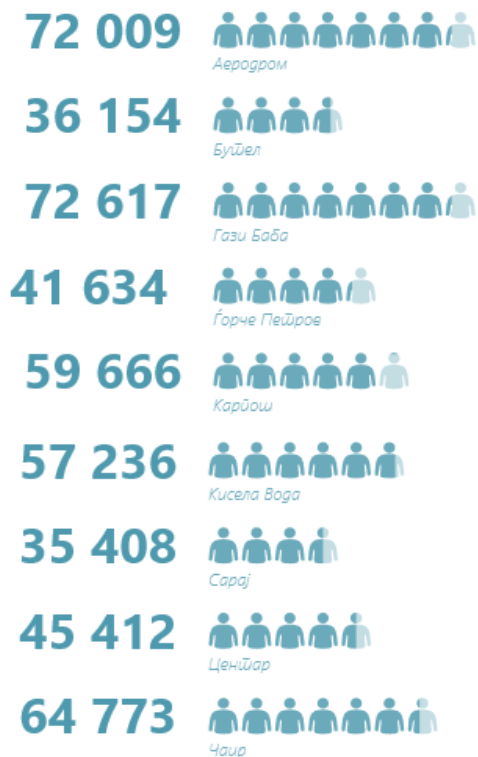
Општината Ѓорче Петров се протега на површина од 67 km², а се наоѓа на надморска височина од мин. 260 m и мах. 720 m. Општината е оддалечена околу 6 km од центарот на градот, на северо-западната страна во Скопската котлина, помеѓу реките Вардар, Треска и Лепенец.

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 km².

Општина Кисела Вода се простира во јужниот и југоисточниот дел на Скопската котлина. Општина Кисела Вода има правец на простирање исток - запад во должина од 14,2 km и правец север - југ во должина од 3,3 km. Во рамките на ваквите гранични линии со соседните општини, општината Кисела Вода има површина од 46,86 km². Во општината во непосредното градско подрачје се наоѓаат населбите Чешма и Бирарија, на ниските делови од северната страна на планината Водно се наоѓаат населбите Црнице и Пржино и во источниот дел населбите Припор и Усје.

Општина Сарај се простира во северозападниот дел на градот Скопје. Се граничи со општината Ѓорче Петров на исток, Јегуновце и Желино на запад и Сопиште и Карпош на југоисток. На северната страна на општина Сарај преминува железничката пруга Скопје - Тетово - Кичево, додека на јужната страна поминува автопатот што го поврзува Скопје со Тетово и западна С. Македонија.

ВКУПНО НАСЕЛЕНИЕ



Слика 8. Вкупно население по општини (ДЗС)

Општина Центар се протега на површина од десетина квадратни километри и е една од најгусто населените во Република Северна Македонија. Надморската височина е 320 метри.

Општина Чаир зафаќа територија од 3,52 km², на надморска височина од 362 m и е централно поставена во однос на територијалната организација на градот и се граничи со општините Бутел, Центар и Гази Баба.

Општина Шуто Оризари е лоцирана на северниот дел на градот и се граничи со општините Бутел и Чучер Сандево. Шуто Оризари започнува од раскрсницата на трите гранични линии на општините Бутел, Шуто Оризари и Чучер Сандево и ја следи граничната линија на општина Бутел по локалниот пат до Визбегово, свртува на патот кон Визбегово, продолжува по надворешната гранична линија на Горно Оризари до раскрсницата на трите гранични линии на Бутел, Шуто Оризари и Чучер Сандево. Општина Шуто Оризари зафаќа површина од 7,48 km².

Организацијата на градот Скопје, како посебна единица на локалната самоуправа; надлежностите и финансирањето на градот Скопје и на општините во градот Скопје; употребата на јазиците на заедниците во градот Скопје и во општините во градот Скопје; соработката меѓу градот Скопје и општините во градот Скопје; како и други

прашања од значење за градот Скопје е утврдена во ЗАКОН ЗА ГРАДОТ СКОПЈЕ “Сл. весник на РМ” бр.55/04 од 16.08.2004 година.

2.7 Демографски карактеристики

Бројноста на населението по општини во Скопје е дадена на слика 8, додека етничкиот состав на населението е презентираан подолу:

Табела 1. Население во РСМ, Градот Скопје и општините, според припадноста на етничка заедница (Извор: Стратешки план на Град Скопје за период 2016-2018 година)

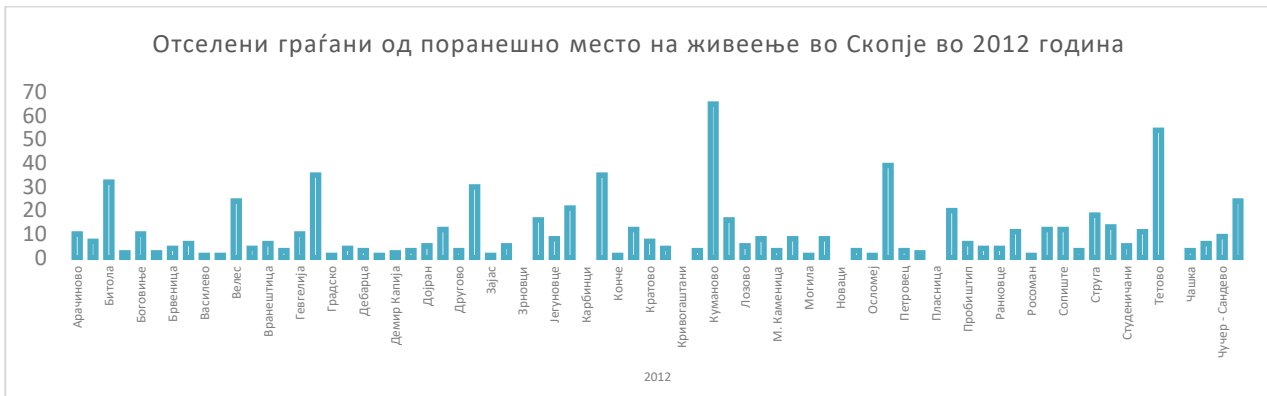
Општина	Етничка припадност							
	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци	Останати
РСМ	1 297 981	509 083	77 959	53 879	9 695	35 939	17 018	20 993
Скопје	338 358	103 891	8 595	23 475	2 557	14 298	7 585	8 167
Аеродром	64 391	1 014	430	580	501	3 085	538	1 470
Бутел	22 506	9 107	1 304	561	120	1 033	970	553
Гази Баба	53 497	12 502	606	2 082	236	2 097	710	887
Ѓ. Петров	35 455	1 597	368	1 249	109	1 730	489	637
Карпош	52 810	1 952	334	615	407	2 184	98	1 266
К. Вода	52 478	250	460	716	647	1 426	425	834
Сарај	1 377	32 408	45	273	/	18	1 120	167
Центар	38 778	1 465	492	974	459	2 037	108	1 099
Чаир	15 628	36 921	4 500	3 083	78	621	2 950	992
Ш. Оризари	1 438	6 675	56	13 342	/	67	177	262

Согласно податоците од Пописот во 2002, Скопскиот регион има вкупно население од 571, 040 жители. Сепак, проценките се дека на дневна база бројката е поголема поради фактот што голем број на жители од останатите региони често престојуваат во скопскиот регион заради разни причини како што се студирање, работа и сл. Во таа насока Скопскиот регион бележи најголем пораст на населението споредено со останатите региони во државата. Во овие години и густината на населението бележи раст и изнесува 337,8 жители/ km² во 2013 година. Се работи за убедливо најнаселениот регион во РСМ, пресметано по копнена површина, кој што има дури 9 пати поголема густина од Вардарскиот регион (2015). Табелата 2 дава компаративна анализа помеѓу населението по општините во Градот Скопје во периодот помеѓу 2002 , 2015 и 2018. Може да се заклучи дека бројот на население во Скопје е значително зголемен во 2018 година.

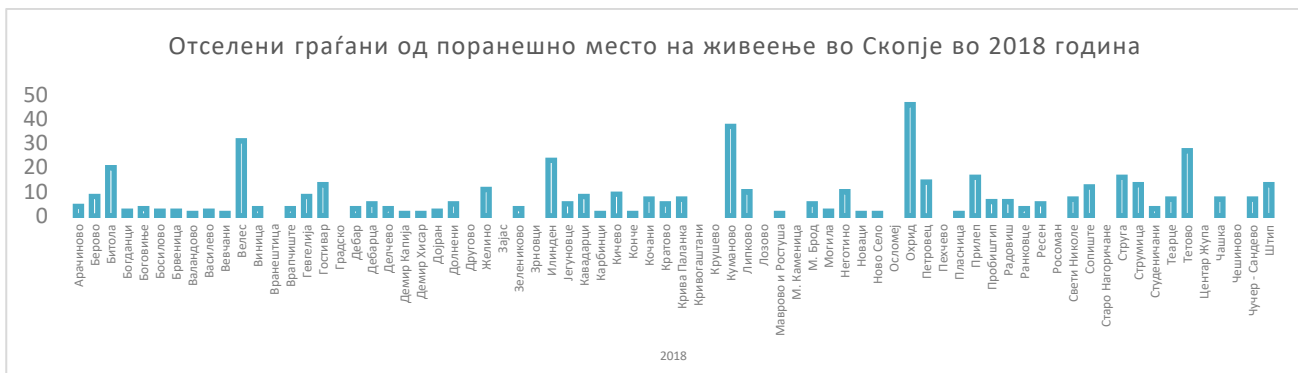
Табела 2. Компаративна анализа помеѓу населението по општините во Градот Скопје во периодот помеѓу 2002 и 2015 (извор ДЗС)

Општина	Население во 2002 год. Официјално според Попис	Процентот население во 2015 г.	Процентот население во 2018 г.
Аеродром	72 009	76 871	78392
Бутел	36 154	38 595	39351
Гази Баба	72 617	76 924	77020
Ѓорче Петров	41 634	42 463	43063
Карпош	59 666	60 924	60838
Кисела Вода	57 236	61 101	62308
Сарај	35 408	40 375	42012
Центар	45 412	48 479	49456
Чаир	64 773	69 147	70506
Шуто Оризари	22 017	23 503	23962
Град Скопје	506 926	538 382	546908

Токму доселување или имиграцијата од другите градови во Скопје се смета за еден од главните проблеми за “гушење” на Скопје и причина за градење на нови објекти за домување во градот. Со години просекот на ново доселени лица во градот се движи околу три илјади. На секои десет години во Скопје се преселува еден град голем како, на пример, Гевгелија. Според ДЗС отселени граѓани од поранешно место на живеење во ново место на живеење во РСМ, по општини, во 2012 и 2018 година е даден на слика 9 и 10. Анализите покажуваат дека најмногу граѓани се отселиле од Куманово, Тетово, Охрид и Гостивар и се доселиле во Скопје во 2012 година, додека во 2018 редоследот е променет и тоа најмногу од Охрид па Куманово, Велес и Тетово.



Слика 9. Графикон на доселени граѓани во Скопје во 2012 година



Слика 10. Графикон на доселени граѓани во Скопје во 2018 година

2.7 Социо-Економски карактеристики

2.7.1 Економски развој на Град Скопје

Здравата конкуренција и големиот број на развиени бизниси, занаети и туризам, се дел од основата за успешна економија и поволно опкружување на една земја. За обезбедување на економскиот раст, развој и благосостојба од фундаментално значење е обезбедување дифузија на знаењето. Оттука, воведувањето на мерки за унапредување на иновативноста претставува основен предуслов за остварување на позитивните економски и социјални придобивки. Град Скопје има визија да биде просперитетен и отворен град, еднаков за сите, со инфраструктура и градби адаптирани на потребите на граѓаните, со квалитетни услуги за граѓаните што ќе го вбројат во редот на европски метрополи и паметни градови, преку постигнување на следните стратешки цели:

1. Паметен град – модернизација на градот
2. Поттикнување на развојот на МСП и претприемништвото

3. Поволно деловно опкружување
4. Подобрување на просторни квалитети и функции на градот
5. Подобрување на квалитетот на животот и животниот стандард на граѓаните
6. Енергетика и енергетска ефикасност
7. Заштита на животната средина и природата
8. Здравје и благосостојба на луѓето

Истражувањата на Gehl за Проверка на здравјето на Скопје (2019 година) утврдија дека жителите на Скопје, како и многу други луѓе во светот најдобро се чувствуваат во раздвижени, добро поврзани и здрави средини. Во Скопје, општествените и економските активности секогаш биле поврзани со животот на улиците заради што Скопје има силна традиција на општествена интеракција и за активности на отворено Градската управа на ова треба соодветно да реагира и да обезбеди јавен простор кој ќе овозможи понатамошен развој на оваа општествена култура. Доколку има спонтана интеракција и разновидни активности во различно време од денот жителите ќе се чувствуваат добредојдени во градот, што пак ќе придонесе за дополнителна раздвиженост и позитивен дух низ градот, со што Скопје ќе стане уште подобар град за живеење.

Бруто домашен производ

Според податоците на Државниот завод за статистика, Скопскиот регион има најголемо учество во бруто додадената вредност на РСМ. Најголемиот дел од бруто додадената вредност во Скопскиот регион се формира во секторите: Трговија на големо и на мало; Поправка на моторни возила и мотоцикли; Транспорт и складирање; Објекти за сместување и сервисни дејности со храна (21,9% во 2012 година), потоа: Јавна управа и одбрана; Задолжително социјално осигурување; Образование; Дејности на здравствена и социјална заштита, 20,1%. Споредено со РСМ, 90,4% од додадената вредност на информациите и комуникациите се формира во Скопскиот регион.

2.7.1 Стопански развој

Деловни субјекти

Согласно податоците од Стратешкиот план на Град Скопје (2016-2018), во Градот Скопје во 2014 година биле активни 25.506 деловни субјекти. Тие, според бројот претставуваат 36,1% од вкупниот број на активни деловни субјекти во Република Северна Македонија. За одбележување е дека најголемиот број од големите претпријатија (68,2% од сите големи претпријатија во Македонија) се регистрирани во Скопје. Во следната табела даден е бројот на активни деловни субјекти во РСМ и во Скопје, според големина за 2014¹ година. Согласно дејноста која ја вршат, најголем број од активните субјекти на територија на градот се занимаваат со трговија на големо и мало, а потоа следат субјекти активни во дејности со недвижен имот, во преработувачка индустрија и други (табела 3 и 4). На слика 11 се дадени новите и згаснатите претпријатија во Скопје.

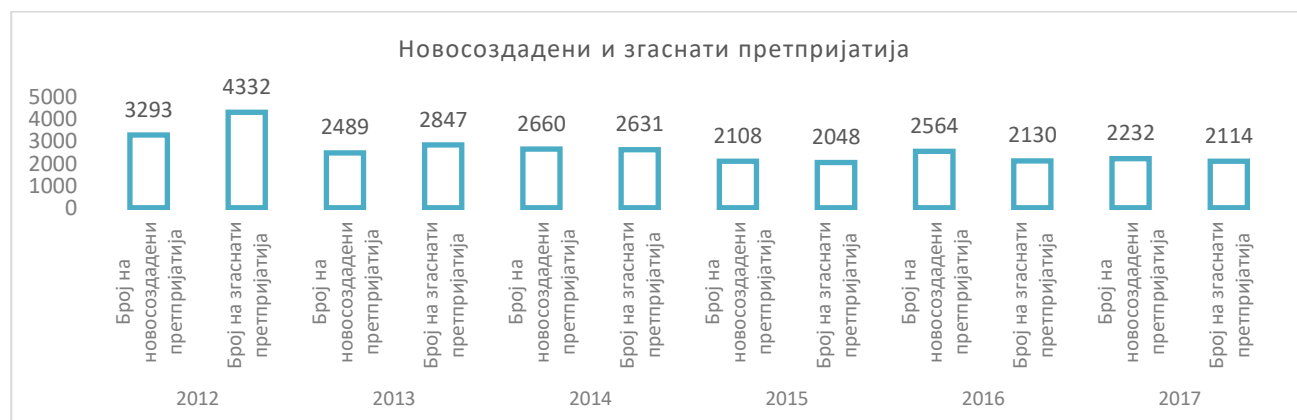
Табела 3. Активни деловни субјекти во град Скопје (извор : ДЗС ,м2017 година)

Активни деловни субјекти по големина во град Скопје					
	Вкупно	Микро	Мали	Средни	Големи
Р.С.Македонија	71.419	49.539	19937	724	459
Град Скопје	25.506	15250	8597	346	313
Учество на деловни субјекти во Скопје во РСМ (%)	36.1	32.8	43.1	47.9	68.2

¹ Последен достапен податок

Табела 4.Преглед на активни деловни субјекти по сектори на дејност во град Скопје(извор : ДЗС ,2017 година)

Активни деловни субјекти по сектори на дејност во град Скопје	
Земјоделство, шумарство и рибарство	202
Рударство и вадење на камен	53
Преработувачка индустрија	2400
Снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација	103
Снабдување со вода; отстранување на отпадни води, управување со отпад; санација на околината	82
Градежништво	1731
Трговија на големо и трговија на мало, поправка на моторни возила и мотоцикли	7778
Транспорт и складирање	1989
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	1252
Информации и комуникации	965
Финансиски дејности и дејности на осигурување	236
Дејности во врска со недвижен имот	312
Стручни, научни и технички дејности	3242
Административни и помошни услужни дејности	958
Јавна управа и одбрана, задолжителна социјална заштита	123
Образование	407
Дејности на здравствена и социјална заштита	1079
Уметност, забава и рекреација	581
Други услужни дејности	2013
Вкупно деловни субјекти	25 506



Слика 11.Новосоздадени и згаснати претпријатија во град Скопје за периодот од 2012-2017 (извор: ДЗС)

2.7.2 Индустриски капацитети

Индустриските капацитети во Скопје се главно лоцирани во четири индустриски зони, и тоа источна, североисточна, југоисточна и западна. Стопанскиот развој и заштитата на животната средина прават единствен процес на меѓусебни влијанија и спречи обезбедувајќи одржлив развој на Градот. 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, 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 Градот како и давање мислење на секој поединечен градежен проект кој се планира да се изгради на просторот на Градот. 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 емитирани 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 Градот 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 ИСКЗ² – 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. Врз база на податоците наведени во Ажурираниот Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје изработен 2019 година од страна на Технолаб ДОО, Скопје, идентификувани се 1411 деловни субјекти – стационарни извори на емисии. Од идентификуваните деловни субјекти на територијата на Град Скопје, 24 инсталации поседуваат (или се во постапка на добивање) А Интегрирана еколошка дозвола (надлежност на МЖСПП), а 32 инсталации имаат (или се во постапка на добивање) Б Интегрирана еколошка дозвола.

Табела 5. Инсталации на територијата на Град Скопје кои согласно дејноста и капацитетот поседуваат (или се во постапка на добивање) А Интегрирана еколошка дозвола (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Р.бр.	Назив
1	ТЕ-ТО АД СКОПЈЕ
2	АЛКАЛОИД - ФАРМАЦИЈА АВТОКОМАНДА
3	ЕЛЕМ-ЕНЕРГЕТИКА
4	МАКСТИЛ АД СКОПЈЕ
5	МЕСЕР ВАРДАР ТЕХНОГАС
6	БАЛКАН ЕНЕРџИ-ТОПЛАНА ИСТОК
7	ТГС ЖЕЛЕЗАРА
8	СКОПСКИ ЛЕГУРИ (во мирување)
9	РАД-КОМ
10	БАУЕР БГ (работи од 2018 год.)
11	МЗТ ЛЕАРНИЦА АД (не работела во 2017; од 2018 нов сопственик е КАСТ ИНВЕСТ)
12	ПИВАРА СКОПЈЕ АД
13	ЈП Улици и патишта-Асфалтна база
14	АРЦЕЛОР МИТТАЛ (ЦРМ)
15	ДС СМИТХ АД СКОПЈЕ-АМБАЛАЖА
16	КОГЕЛ СТИЛ ДОО
17	АДИНГ АД
18	Алкалоид-Хемија Козметика Ѓорче Петров
19	ТГС Технички гасови
20	Алкалоид-Фармација Ѓорче Петров
21	ЈП Македонија пат-Асфалтна база Лепенец
22	Балкан Енерџи - Топлана Запад
23	Реплек Фарм
24	Цементарница Усје А.Д.

² ИСКЗ (ИРРС) – Интегрирано спречување и контрол на загадувањето

Табела 6. Инсталации на територијата на Град Скопје кои согласно дејноста и капацитетот поседуваат (или се во постапка на добивање) Б Интегрирана еколошка дозвола (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Р.бр.	Назив
1	РАДЕ КОНЧАР – Контактори и релеи Скопје
2	ДПП УКА КОМЕРЦ ДООЕЛ у/и Сарај, Скопје
3	ДППУ „ВИВАКС“ ДОО у/и Гази Баба, Скопје;
4	ДУТ ТИАМО ДОО у/и с.Глумово, Скопје, Подружница 1 Тиамо с. Глумово, Скопје;
5	РЖ „Институт“ АД Скопје –Завод за производство на алуминиумски и бакарни легури
6	РЖ „Институт“ АД Скопје – Завод за Железо - Одделение за производство на индустриска вар
7	ТДПТУ „РИМЕС МС ГРОУП“ ДОО – Скопје; ДПТУ „МАК БЕТ“ ДОО – Скопје
8	„ОМЈА МИНЕРАЛИ“ ДООЕЛ – Скопје
9	ДПП „Диме“ ДОО – Скопје
10	ЈУСЗ за потребите на ЈЗУ Универзитетски клиника, завод и ургентен центар - Скопје (Топлана Клинички)
11	„ЖИТО ЛУКС“ Пекара – АД Скопје
12	„ЖИТО ЛУКС“ Мелница – АД Скопје
13	„СКОВИН“ – АД Скопје
14	ДППУ ВИВАКС Ристо и други ДОО увоз-извоз – Аеродром, Скопје
15	ДППУ„ГЕТОАР“ ДООЕЛ; ИМП СОЛЕТА ДОО, Скопје
16	ДПТ „АНЕТА КОМПАНИ“ ДООЕЛ Подружница Кланица – Скопје
17	ДПТУ “СУБЛАЈМ СТОН“ увоз-извоз ДООЕЛ
18	ДПГПУ Беровиќ Бетон ДОО Скопје
19	ДПГПУ ГОИВА ДОО Скопје
20	ДПП ПРОМЕС ДОО Скопје (ВО СТЕЧАЈ);
21	АН-КИ ИНЖЕНЕРИНГ ДОО
22	ДПТТУ Техно Павер ДООЕЛ Скопје
23	ДГ Бетон АД Скопје, РЕ Бетонка Скопје
24	Раде Кончар – Сервис и поправки на електрични производи
25	РЖ Институт АД Скопје Завод за ПМС
26	Друштво за снабдување со пареа и топла вода Скопје Север – Скопје
27	Три Браќа ДОО Скопје
28	ДПТЕПТ Балкан Енерџи ДООЕЛ
29	Топлана 11 октомври Скопје (Техничка резерва);
30	Раде Кончар - Сервис и поправки на електрични производи (ПХБ);
31	Пекабеско АД Подружница Пекабеско Шуто Оризари
32	РИК Силекс АД Кратово,
33	ПК Свиларе Скопје
34	ДПТ МИС ГЛОБУС ДОО Скопје

Согласно просторна распределеност на деловните субјекти во рамките на територијата на општината во која се наоѓаат, а е во рамките на Град Скопје, деловните субјекти кои се опфатени во базата на податоци, според нивната местоположба, распределени се во:

- Урбана зона,
- Индустриска зона и
- Рурална зона.

Оваа просторна распределеност прикажана е во Табела 7.

Табела 7. Број на Д.С. во Град Скопје според локација (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Локација	Број на Д.С.
Урбана зона	1057
Индустриска зона	273
рурална зона	81
Вкупно	1411

Од вкупно 1411 деловни субјекти кои се евидентирани во базата на Катастарот, 74,91% се лоцирани во урбаната зона на градот Скопје, 19,35 % во индустриската зона и 5,74% во руралната зона. Од вкупните 1411 деловни субјекти, 994 се од непроизводни, а 417 од производните дејности, односно 1345 се колективни, а 66 точкасти загадувачи. Во Табелите 8 и 9 прикажан е бројот на производни и непроизводни деловни субјекти по видот на дејноста.

Табела 8. Број на производни и непроизводни деловни субјекти по видот на дејноста (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Производна дејност	Број на Д.С.
Произ.Леб, Пецива	105
Месна Индустија	11
Произ.Храна, Пијалоци	46
Текстилна Инд.	20
Металургија	6
Хем.Фармац.Инд.	13
Обр.Дрво, Хартија, Графи.	38
Енергетика	9
Градежништво	40
Нафтени Деривати	32
Металска инд.	37
Друго	60
Вкупно	417

Табела 9. Број на непроизводни деловни субјекти по вид на дејност (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Непроизводна дејност	Број на Д.С.
Администрација	8
Градинки	64
Образование	110
Здравство	65
Хотели, угостителство	352
Трговија	138
Транспорт	22
Услуги	235
Вкупно	994

Одржливата и инклузивна индустријализација во градовите обезбедува можности за развој на синергии, како што се одвојување на економскиот раст од деградација на животната средина, истовремено создавајќи работни места и поттикнување на иновација за чиста енергија. Градовите имаат корист од улогата на индустриите во локалниот економски развој преку создавање работни места и создавање приходи. Во индустријата, исто така, лежат критични решенија за ограничување на јаглеродниот отпечаток, со оглед на потрошувачката на енергија (и во некои случаи производство на енергија), главно корисник на товарниот транспорт, промотор на ефикасност и технологии и решенија за чиста енергија. Одржување одржлив град е од интерес и на индустријата бидејќи има корист од ефикасното и мирно функционирање од нејзините градови домаќини (UNIDO). Озеленување на индустријата во Скопје ќе придонесе кон исполнување на ЦОР 7 (прифатлива и чиста енергија), ЦОР 9 (индустрија, иновации и инфраструктура) и ЦОР 11 (одржливи градови и заедници).

2.7.3 Образование, наука и култура³

Скопје е главен и најголем град, а воедно административно - политички, стопански, културен и образовно-научен центар. Образовниот систем на РСМ се состои од предучилишно, основно (6-14 години), средно (15-17/18 години) и високо образование. Шемата на следната слика ја претставува структурата на образовниот систем. Во следните табели (10 и 11) даден е преглед на бројот на основни и средни училишта на територија на Град Скопје за учебната 2017/2018 година (последни достапни податоци).

Табела 10. Ученици и ученички во редовните основни училишта, по општини и број на училишта и наставен кадар (извор: ДЗС)

Општина	Ученици	Ученички	Број на училишта	Наставен кадар
Аеродром	6 372	3 155	8	442
Бутел	4 995	2 362	8	331
Гази Баба	3 468	3 288	16	466
Горче Петров	6 902	1 670	8	257
Карпош	7 175	3 550	13	604
Кисела Вода	5 290	2 611	11	389
Сарај	5 246	2 537	21	396
Центар	4 455	2 213	7	335
Чаир	7 843	3 768	9	516
Шуто Оризари	4 003	1 940	3	212
Град Скопје	55 749	27 094	104	3 948

Согласно Државниот завод за Статистика на РСМ податоците покажуваат тренд на намалување на бројот на ученици во основното и средното образование во последните 10 години, односно годишно намалување на бројот на ученици во Град Скопје за по 200 деца. Податоците за средните училишта се прикажани во следната табела:

Табела 11. Редовни средни училишта, паралелки, ученици и наставници, по општини (извор: ДЗС)

Општина	Училишта	Паралелки	Ученици	Наставници
Аеродром	4	122	2 273	244
Бутел	3	141	3 517	300
Гази Баба	5	115	2 092	239
Горче Петров	1	20	305	36
Карпош	8	240	5 646	465
Кисела Вода	2	87	1 957	169
Сарај	9	246	6 507	622
Центар	1	41	1 039	100
Чаир	1	12	386	27
Шуто Оризари	1	13	279	29
Град Скопје	35	1037	24 001	2 231

Научно-истражувачката дејност претставува истражувања кои придонесуваат за развојот на научната мисла и за подигање на научното ниво во сите подрачја, полиња и области на науката, придонесуваат за трансферот на светските знаења, технологии и вештини за вкупниот развој на РСМ. Во Град Скопје за спроведување на научно истражување работат два државни универзитети, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ и Универзитет „Мајка Тереза“, 9 приватни високо образовни установи и Македонската

академија на науките и уметностите. Академијата, како врвна самостојна научна и уметничка установа, своите задачи ги реализира со организирање фундаментални, развојни и применети истражувања, посебно со комплексни и мултидисциплинарни истражувања; со организирање научни собири и уметнички презентации и со објавување на резултатите од научните истражувања и научните собири, како и уметничките остварувања. Во рамките на МАНУ функционираат шест одделенија и осум истражувачки центри.

Јавни и културни институции под надлежност на град Скопје:

Градска библиотека „Браќа Миладиновци“ – Скопје

Културно Информативен Центар – Скопје

Дом на културата “Кочо Рацин” – Скопје

Младински Културен Центар – Скопје

Музеј на Град Скопје

Универзална сала – Скопје

Зоолошка градина – Скопје

Природно-научен -музеј

Детски Културен Центар "Карпош"

2.8 Инфраструктура

2.8.1 Транспортна инфраструктура

2.8.1.1 Сообраќајна инфраструктура

Сообраќајот е стопанска гранка која се бави со пренос на стока, луѓе, мисли и вести и истиот може да биде разгледуван како функционирање на систем составен од три глобални потсистеми и тоа:

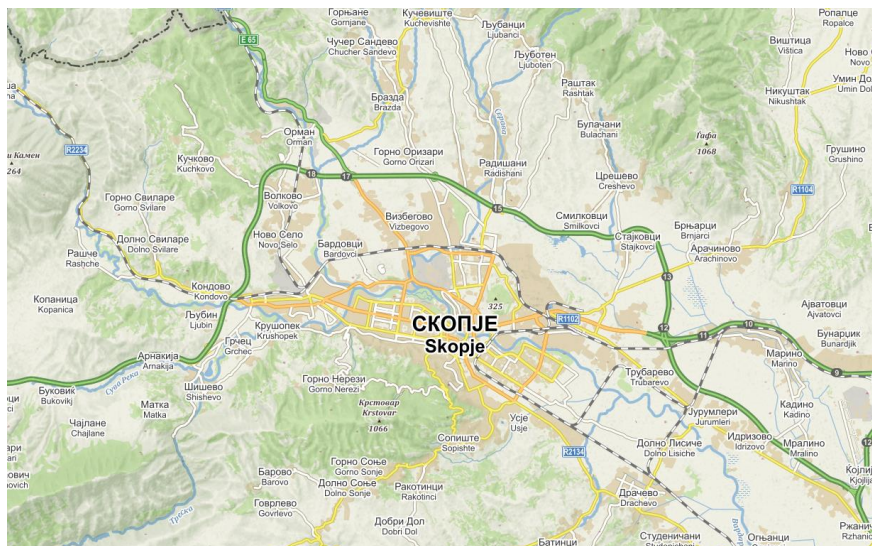


Слика 12. Потсистеми на сообраќајот

Анализата на постоечките состојби на сообраќајот и сообраќајната инфраструктура се базираат на податоците од ГУП на град Скопје и останати достапни документи. Во регионот на Скопје инфраструктурно се изградени и се користат три транспортни системи и тоа патниот, железничкиот и авионскиот.

➤ Патен сообраќај

Градот Скопје претставува главен сообраќаен центар со релативно добро развиена патна мрежа, низ кој минуваат повеќе меѓународни и национални магистрални патишта (слика 13).

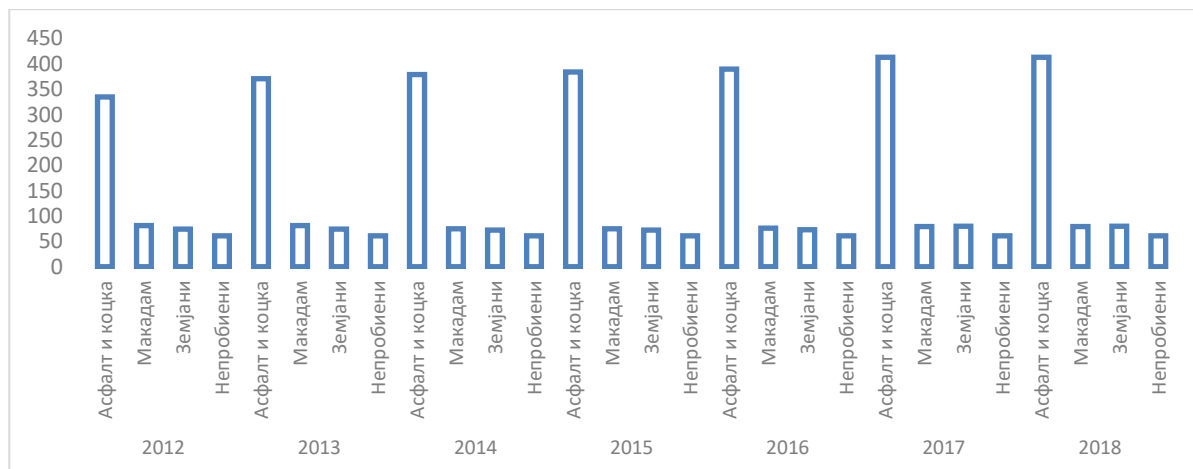


Слика 13. Главната сообраќајна постоечка инфраструктура во регионот на Скопје

Низ град Скопје се вкрстува поголем дел од Е патишта и магистралната мрежа:

- Е-65(Косово –Блаце – Скопје – Тетово – Кичево -Требеништа-Охрид-Битола - Меџитлија- Р. Грција) што се поклопува со делови од магистралните патишта М- 3, М-4 и М-5, коридор за патен сообраќај во насока север- југ;
- Е-75(Р.Србија – Табановце – Куманово - Велес- Богородица – Р.Грција) кој се поклопува со магистралниот пат М-1, коридор за патен сообраќај во насока север- југ;
- Е-871 кој се поклопува со магистралниот пат М-2: (Р.Бугарија Дева Баир- Куманово и Велес)

Од системот ТЕМ (Trans-Europe-Motoway) минуваат следниве автопатишта: Куманово - Петровец - Велес - Градско - Неготино - (кон Демир Капија); Скопје – Петровец и Хиподром-Миладиновци; Скопје (Сарај) – Тетово. Состојбата со локалната патна мрежа во град Скопје е дадена на слика 14.



Слика 14. Локална патна мрежа km² (извор ДЗС,2018 г)

⁴http://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/mk/MakStat/MakStat_Transport_RegionalniStatistiki/175_Trans_Reg_06

Студијата за изводливост и анализата на предностите и недостатоците за развој на стратешки мултимодални транспортни јазли во РСМ, поддржани од оперативната програма на ЕУ за регионален развој, се завршени во 2013/14 година и ја предложија постојната ранжирна станица во Трубареве, блиску до Скопје, како оптимална локација за развој на еден интермодален терминал.

Сообраќајни средства со кои се одвива сообраќајот

Според податоци од ДЗС направен е преглед на возниот парк во Скопје (слика 15) за последниот шестгодишен статистички период (2012-2018). Анализата покажува:

- постојано зголемување на бројот на регистрирани возила (34,172 повеќе регистрирани во 2018 од 2012);
- најголем удел во вкупниот број на возила имаат патничките автомобили (во 2018 година има 27,084 возила повеќе од 2012);
- најголем пораст има кај мотоциклите (2176 во 2018 во однос на 2012 година), а потоа следуваат товарните возила (3965) и патничките автомобили со пораст од 27,084 соодветно;
- единствено се забележува намалување на бројот на автобуси за 142.
-



Слика 15. Вкупен број на регистрирани возила во Скопје за мотоциклите, патничките автомобили, товарните возила и автобусите (извор: ДЗС)

Анализите за уделот на различните типови на возила по горива, во овој шест годишен период во градот Скопје, покажуваат зголемување на уделот на дизел возилата (слика 16).



Слика 16. Гориво кое се користи во периодот 2012-2019 (извор: ДЗС)

Постојната состојба со моторизацијата во градот укажува дека освен големиот број моторни возила, посебен проблем претставуваат и старите и дотраени моторни возила, како претставуваат потенцијална опасност за безбедноста во сообраќајот, затоа што ја намалуваат проточноста на сообраќајот и претставуваат значителен извор на емисија на недоволно согорени честички на гориво и други штетни материи (бројот на моторни возила и нивната старост се дадени во тематската област воздух како движечка сила за загадувањето на воздухот).

Центарот за управување и контрола на сообраќајот (ЦУКС)

Во ЦУКС е инсталиран современ и комплексен систем за управување на сообраќајот во Скопје, којшто е инсталиран на 92 крстосници од каде што се прибираат информации за бројот на возила и состојбата во сообраќајот во реално време. Системот работи на адаптивна контрола и преку него секоја крстосница со (соседните) околните комуницира и споделува информации за бројот на возилата, со тоа што наредната крстосница би имала информација колкав прилив на возила треба да прими и оттука дали да си го зголеми времето на зелено светло или пак да го намали.

Стационарен сообраќај

„ЈП Градски паркинг Скопје“ управува со 10 затворени паркиралишта (плус едно за камиони и автобуси), 2 катни гаражи и зонски паркиралишта, „Паркинзи на АД за изградба и стопанисување со станбен простор и деловен простор од значење за Републиката“ стопанисува со 4 катни гаражи и „Паркинзи на Општина Центар (ПОЦ) –Скопје“ стопанисува со 1 катна гаража, 3 затворени паркиралишта и зонски паркиралишта. Со воведувањето на зонското паркирање се надогради постојниот концепт на паркирање во градот се зголеми бројот на слободни паркинг места и се создадоа современи услови на јавно паркирање. Во градското подрачје на Скопје, изградени се паркиралишта различно разместени по општини и со различна просторна ангажираност како и изградени се 4 катни гаражи во центарот на Скопје. Сепак 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 скопски населби Капиштец, Карпош 3 и 4, Јане Сандански, како и во близината на градските пазари, трговски центри и Клинички центар. 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 на зелени површини).

Пешачки движења



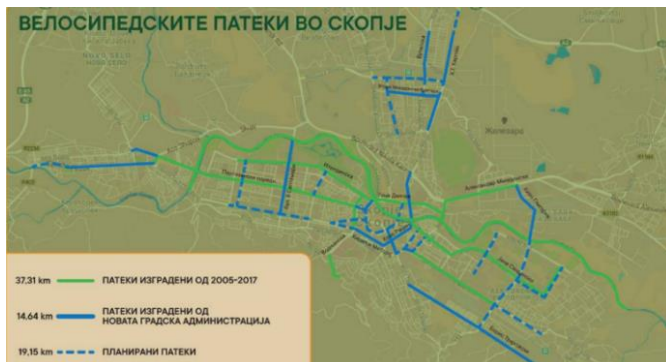
Во текот на изминатите 50 години планирањето на новите делови во градовите се одвивало на тој начин што користењето на автомобилите е доведено до максимум. Дури и на оддалеченоста кои многу подобро би се совладале пеш или со велосипед се користи автомобил. За подобро планирање на пешачкиот сообраќај, потребно е внимателно проучување на потребите на пешаците, при што треба да им се даде најголема важност при планирањето на населбите. 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 кои во релативно голем број случаи се со нестандартни димензии. Освен тоа, особено во централното градско подрачје и погуста населените населби движењето по тротоари е оневозможено поради паркираните возила. Во градот подолго време функционираат пешачките зони Старата Скопска Чаршија, Плоштад Македонија и Улица Македонија кои се поврзани со Трговскиот центар и претставуваат единствена целина наменета исклучиво за пешаците. Во населбите Јане Сандански и Капиштец пешачките површини се

добро осмислени и искористени. 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



Во последните години возењето велосипед стана повторно популарно, а неговите здравствени, еколошки, економски и транспортни придобивки се повеќе и повеќе се сфатени и прифатени. Поголема употреба на велосипедот може да допринесе за намалување на последиците од прекумерната употреба на енергија во транспортот, од големите загадувања од моторниот сообраќај и од зависноста на населението од автомобилите како единствен начин на превоз. Од друга страна, велосипедот може директно да помогне во подобрување на здравјето на населението преку зголемување на физичката активност. Со површина од околу 8790 хектари, должина од 22 километри и ширина од 9 километри, рамнински терен со благи наклони од 0,1 до 0,7 степени, просечна максимална температура од 3 до 30 степени, 4 до 32 дена со снег и околу 30 дена со мраз како и со најголема средна брзина на ветер од околу 4.2 метри во секунда, **Скопје може да се вброи во редот на градовите со голем број на погодности за возење на велосипед.** Со вакви поволни географски и климатски услови Скопје има голем потенцијал да стане вистински град за велосипедисти. За таа цел град Скопје има изработено План за велосипедска инфраструктура (слика 17). Велосипедската инфраструктура во Скопје воглавно се состои од велосипедски патеки и ленти, кои на булеварите и улиците се изградени со различни ширини во зависност од просторните можности. Најчесто истите се наоѓаат на булеварите и улиците од примарна улична мрежа, но има и такви патеки/ленти кои градот ги изградил на улиците од секундарна улична мрежа. Постои и посебна површина за возење на велосипед која се протега по должина на реката Вардар во должина од околу 11.3 километри десна страна и 9.5 километри лева страна позната како рекреативна ролерско велосипедска патека. Оваа патека е со ширина од 4 метри и ги има сите predispositions да стане велосипедски пат кој ќе биде рбетот на велосипедската мрежа во Скопје. Доколку се земе во предвид и оваа површина која се користи за возење велосипед тогаш вкупната должината на велосипедската мрежа во Скопје изнесува 96,22 километри.



Слика 17. Приходи од изнајмување најавни велосипеди (во денари) (извор: ЈП Паркинг Скопје)

Во последните години, Градот Скопје, општините на градот Скопје и граѓанските здруженија спроведоа низа едукативни кампањи и промоции за користење на велосипедот како “одржливо” превозно средство. Зголемен е и капацитетот за паркирање преку поставување на паркиралишта и вертикална сигнализација. За жал, со несовесното однесување на граѓаните голем дел од држачите на паркиралиштата се уништени. Сепак одредени општини, како што се Бутел, Чаир, Ѓорче Петров и



Слика 18. Приходи од изнајмување најавни велосипеди (во денари) (извор: ЈП Паркинг Скопје)

Кисела Вода, немаат речиси ниту еден километар велосипедски патеки, а не е одвоен соодветен простор од булеварите и улиците за велосипедите. Отежнувачка околност е и фактот што патеките во центарот на градот се завземени од автомобилите или пешаците.

Јавниот систем за изнајмување велосипеди не функционира веќе две години. Остварените приходи на ЈП „Градски паркинг“ од изнајмување велосипеди во 2018 и 2019 година изнесувале 0 денари, а системот „Скопје изнајми велосипед“ едвај функционираше и во годините пред тоа (слика 18). Во главниот град во моментот единствено се активни приватни иницијативи за изнајмување велосипеди, кои се ограничени на мал број пунктови и не се интегрирани со јавниот превоз.⁵

Јавен превоз на патници



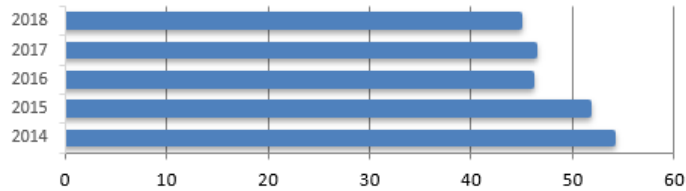
Јавниот градски и приградски сообраќај во Скопје е организиран како линиски превоз на патници, а основно превозно средство се автобусите. Како носител на системот на линискиот превоз на патници на подрачјето на градот Скопје е Јавното сообраќајно претпријатие „Скопје, – Скопје, а превозот го вршат и овластените превозници ДППУ Слобода Превоз и Мак Експрес ДОО“. Мрежата се состои од 47 градски линии и 57 приградски. Во врвното часовно оптоварување превозот се обавува со околу 260 автобуси, а во приградскиот сообраќај се вклучени околу 65 автобуси. ЈСП Скопје располага со голем возен парк од 312 автобуси. Од нив, 202 се двокатни автобуси од марката „Јутунг“, посебно изработени во скопски ретро-стил, 80 се нископодни еднокатни автобуси од марката ЛАЗ и 16 минибуси (исто така Yutong). Покрај ова, меѓу двокатните има 15 „панорамски“ автобуси со откриен покрив за туристичко разгледување. 80 возила се со емисија на издувни гасови EURO IV и 137 се со емисија на издувни гасови EURO V. Учеството на возила кои не исполнуваат стандарди за емисија на издувни гасови, изнесува околу 30% во вкупниот сообраќај. На слика 19 дадени се податоци за ЈСП објавени на веб страната.

ЈАВНОТО СООБРАЌАЈНО ПРЕТПРИЈАТИЕ СКОПЈЕ е несомнено најголем поединечен потрошувач на гориво во категорија - транспортот
ЈАВНОТО СООБРАЌАЈНО ПРЕТПРИЈАТИЕ СКОПЈЕ троши просечно годишно околу 6.000.000 литри гориво. Тоа се приближно 30.000 буриња, кои кога би ги наредиле едно до друго, би достигнале и би го поминале Катланово.
Со тоа што ЈСП СКОПЈЕ “согорува“ над 6.000.000 литри гориво годишно, истовремено претставува и најголем поединечен потенцијален загадувач на животната средина во својата категорија.

Слика 19. Податоци за ЈПС (избор:<http://jsp.com.mk/>)

Жичара Милениумски Крст. Се движи со брзина од 6 метри во секунда и оваа должина ја совладува за 4 минути и 18 секунди. Патниците се распоредуваат во 28 кабини за по осум патници и 2 кабини за четири патника. Вкупниот капацитет на жичницата е 1,160 патници на час. Зголемување на бројката на патници е забележана во 2018 година кога имало 289.617 патници. Состојбите во јавниот градски превоз во Скопје се подобруваат во последно време, направен е многу важен чекор за обновување на возниот парк на јавното претпријатие, додека како резултат на напорите на локалната власт, во тек се повеќе проекти и реализација на решенија кои значително ќе помогнат во зголемувањето на квалитетот на јавниот градски превоз во Скопје.

⁵ <https://meta.mk/za-dve-godini-nula-izna%20meni-velosipedi-i-nula-denari-zarabotka-za-gradski-parking-infografik/>



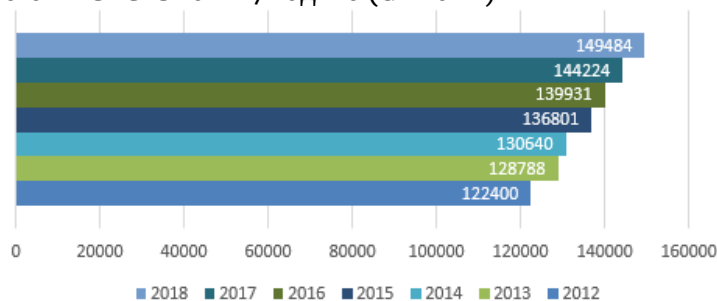
Слика 20. Број на превезени патници со ЈСП, изразено во илице (извор: ДЗС)

Загрижувачки факт е што опаѓа интересот за користење на јавниот градски превоз во Скопје. ЈСП – Скопје во изминативе 5 години изгубило околу 8 милиони патници годишно. Услугите на ова претпријатие во 2018 г. ги користеле 44.726.781 патници, додека во 2014 година со автобусите на ЈСП – Скопје биле превезени 52.990.214 патници (ДЗС, слика 20). Ваквата ситуација се случува во период кога Скопје се соочува со енормно загадување на воздухот во зимските месеци, поради кое во неколку наврати градските власти ја активираа мерката за воведување на бесплатен јавен превоз. И покрај апелите за негово користење за да се надмине проблемот со аерозагадувањето, бесплатните возења во автобусите не го зголемија бројот на патници на годишно ниво.



Слика 21. Промет на патници (извор: ДЗС)

Воедно, и други индикатори укажуваат на опаѓањето на бројката на превезени патници во јавниот превоз (слика 21). Возниот парк на ЈСП – Скопје лани поминал за 310.000 километри помалку во споредба со 2017 година, односно биле остварени 17.928.011 километри во градскиот, приградскиот и договорениот превоз. Главниот град во изминативе 6 години се соочува со рапиден раст на бројката на регистрирани возила, кои граѓаните ги употребуваат како замена за јавниот превоз. Според податоците на ДЗС, во 2012 година имало 122.400 автомобили во Скопје, додека над 20.000 повеќе автомобили возеле граѓаните веќе во 2017 година (слика 22).



Слика 22. Регистрирани патнички автомобили (извор: ДЗС)

Непостоење на навика, користење на свое возило, недостиг од автобуси, мрежа на правци неприлагодена на потребите, и појава на неформален пазар на комбиња, такси, итн. придонесуваат кон намаленото користење на јавен превоз. Исто така недостигот на ефикасен и сигурен систем на јавен превоз придонесе приватните возила да добијат доминантна улога во превозот. На тој начин се зголемува густината на сообраќајот и се намалува бројот на патници во јавниот превоз. Застарениот систем на јавен превоз е бариера за еден модерен, економски и социјален развој на градот. За подновување на возниот парк на ЈСП – Скопје, Градот го потпиша договорот за набавка на еколошки автобуси на гас производство на МАН. Единечните автобуси се со капацитет за 85 патници со 25 места за седење, додека зглобните ќе можат да превезуваат 149 патници со 41 седиште⁶.

→ **Железнички сообраќај:** Во градот Скопје се вкрстуваат железничките линии: Табановце-Скопје-Гевгелија, Генерал Јанковиќ-Скопје и Велес-Битола-Кременица (145,6km), кои покрај магистралниот карактер во рамките на државата имаат и меѓународен карактер. Останатите линии: Ѓорче Петров- Кичево, Бакарно Гумно- Сопотница, Куманово-Бељаковци, Велес-Кочани и Зајас- Тајмиште имаат регионален карактер, додека линиите од скопскиот јазол се од локално значење. Од вкупната железничка мрежа електрифицирани се 231km (Табановце-Скопје Гевгелија), или приближно 33% отворени линии, односно 83km станични колосеци.

→ **Воздушен сообраќај:** За градот Скопје од огромно значење е близината на Меѓународниот аеродром Скопје кој се наоѓа на растојание од само 20km. Во град Скопје има и спортски аеродром кој е лоциран во Стенковец.

Мерки и процедури за организација и експлоатација на сообраќајот

Одржување на улиците

ЈП Улици и патишта врши дејност согласно националната класификација на дејности:

-Уредување, изградба, реконструкција и одржување на магистрални улици, собирни улици, плоштади и спортски терени;

-Одржување на улична сообраќајна сигнализација;

-Одржување на улици и сообраќајници во зимски услови;

Табела 12 . Техничка реализација во 2018 год ЈП Улица и Патишта (извор: Извештај од работењето на ЈП УИП ,2019 година)

Асфалт	Летно одржување на асфалт	столпчиња	обележување	знаци	лед модул	Машинско чистење корито и канали	механизација	Работна рака	Ладен асфалт
87.781,4	10.695	3.919	79.333,33	1.148	210	49.942	10.686,4	34.848	148

Летното одржување –крпење дупки на булеварии, магистрални и собирни улици во надлежност на град Скопје вкупно изнесува 12.300,44 м2 асфалт и 3.919,00 комада столпчиња (табела 12).

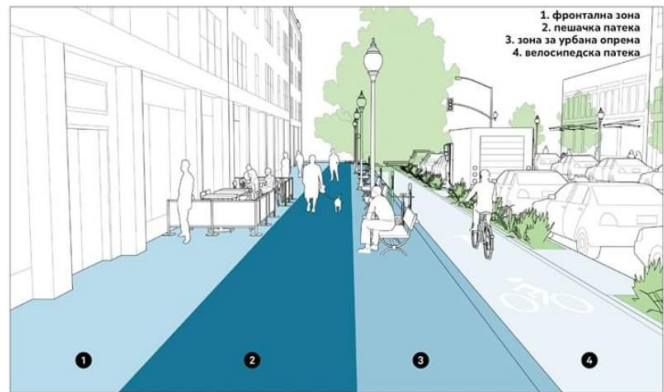
ПРОБЛЕМИ СО СООБРАЌАЈОТ

Кога станува збор за транспортниот систем на град Скопје, посебно можат да се издвојат два големи проблеми кои се коренот на сите сообраќајни неволји на градот:

⁶ <https://www.radiomof.mk/infografik-brojot-na-patnici-na-jsp-za-5-godini-opadnal-za-8-milioni/>

1. конфликт помеѓу урбаното планирање на градот и сообраќајот во него
2. постојниот систем на јавен градски превоз не ги задоволува потребите на граѓаните

Со децении наназад постои **конфликт помеѓу урбаното планирање на градот и сообраќајот** во него. Ова е тема која бара пошироко образложение, но накусо проблемот може да се дефинира како директен судир меѓу урбано планирање (особено во некои делови на градот – Центар, Карпош, Капиштец, делови од Аеродром, Кисела Вода) со високи густини на живеење и други намени на земјиште, што би подразбирало планирање на урбана мобилност првенствено базирана на јавен градски превоз, пешачење, велосипед и др. (слика 23). Но, наместо алтернативните видови на мобилност,



Слика 23. Пример за соодветно планирање на просторот (извор: Критична маса)

кои би биле соодветни на постојното урбано планирање, во градот Скопје доминира употребата на автомобилот (слика 24). Автомобилот, ако е основно средство за движење во градот, бара премногу урбан простор за движење и мирување (висококапацитетни сообраќајници и многу паркинг-места), па разбирливи се (и практично нерешливи) последиците на сообраќаен метеж, застои, зголемено загадување итн.

Многу важна причина зошто автомобилот е прв избор за движење низ Скопје е фактот дека **постојниот систем на јавен градски превоз не ги задоволува потребите на граѓаните**. Овде не се мисли на тоа дека превозниците во јавниот градски превоз даваат лоша услуга, туку се мисли на фактот дека градот Скопје со својата големина и структура одамна го надраснал автобускиот систем на превоз. На градот му е потребен висококапацитативен, брз јавен градски превоз, способен брзо, редовно, удобно да превезува поголеми маси на луѓе.

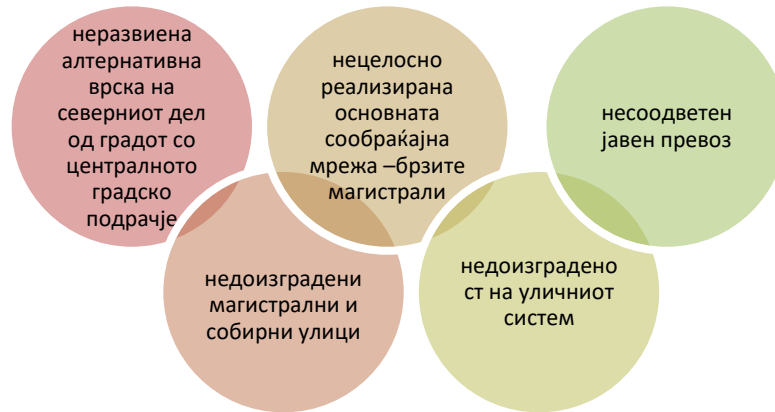


Слика 24. Велосипедисти во Скопје (извор: НаТочак)

Еден куриозитет е дека и градови помали од 400 илјади жители имаат метро систем. Покрај идентификацијата на коренот на проблемите на сообраќајот во Скопје, пред да се дадат препораки како тој да се развива во иднина, корисно е да се согледа какви политики и какви решенија денес се актуелни во ЕУ и светот. ЕУ преку серија на различни документи (директиви, регулативи, бела книга, стратегија за развој на транспортниот систем), со потполна поддршка на јавноста, јасно се определува за *Одржлив развој на урбаниот сообраќај*, за тежнеење кон почиста животна средина и повисок квалитет на урбано живеење. Проточноста и безбедноста се главниот индикатор на ефикасноста на сообраќајот во урбаните средини како што е градот Скопје. Општа оценка е дека нивото на ефикасноста на сообраќајниот систем во градот е незадоволително, особено ако се има предвид фактот што Скопје има релативно низок степен на моторизација (203 ПА/1000ж). Најголемите сообраќајни протоци во градот се идентификувани помеѓу општините Карпош – Центар – Аеродром, односно на оската запад-исток која оска е и најмногу сообраќајно изградена. Во студијата на ИДОМ проценето е

дека околу 94000 лица патуваат секојдневно (понеделник – петок) помеѓу градот Скопје и неговите приградски населби, односно општините кои се во регионот на Скопје и тоа од нив 60% користат патнички автомобили, 39% користат приватни и јавни приградски автобуски линии и 1% користат регионални автобуски линии.

Основен проблем во проточноста на сообраќајот се јавува на крстосници, каде редовно вкупниот инсталиран капацитет е помал од вкупниот број на возила што наидуваат на раскрсницата. Од тие причини, најголемите проблеми во однос на нарушувањето на квалитетот на воздухот и зголемувањето на бучавата од сообраќајот се регистрирани токму на најфреквентните раскрсници (податоците за влијанието на проточноста/ сообраќајот се дадени во тематските области воздух и бучава). Основни причини за недоволната проточност на раскрсниците се следни:



Слика 25.причини за недоволната проточност на раскрсниците во Скопје

Градот Скопје во последните години има забрзан економски развој, неконтролирана демографска експанзија, некоординирано планирање на активностите и нивна распределба, концентрација на активности и привлекување на работо-способно население, енормно зголемување на бројот на моторни возила и брз пораст на степенот на моторизација, што предизвикува проблеми во сообраќајниот систем, чиј развој не е соодветен со оној на потребите на граѓаните на Скопје. Овие состојби во врска со сообраќајниот систем на град Скопје укажуваат на сериозни проблеми кои се однесуваат на целокупниот систем и можат да се групираат во следниве целини:



Слика 26.Состојби во врска со сообраќајниот систем на град Скопје

Еден од главните проблеми е моноцентричен развој со висока концентрација на работни места во централното градско подрачје и дисперзија на зоните за домување на периферијата, што доведува до голем радијален интензитет на сообраќајните токови и отежнато снабдување на содржините во центарот на градот.

Проблеми со велосипедски сообраќај. Во периодот од 2010 – 2018 година на подрачјето на Секторот за внатрешни работи – Скопје се случиле вкупно 1,759 сообраќајни незгоди со инволвирани велосипедисти од кои 13 биле со смртни последици, 184 биле со тешки телесни повреди, 1126 со телесни повреди и 436 само со материјална штета. Гледано на годишно ниво во истиот период во просек се случувале 195,4 сообраќајни незгоди со инволвирани велосипедисти од кои во просек 1,4 биле со смртни последици, 20,4 биле со тешки телесни повреди, 125,1 биле со телесни повреди и 48,4 биле со само со материјална штета. Во периодот од 2010 до 2018 година најголем број на сообраќајни незгоди со инволвирани велосипедисти се случиле во 2013 година, додека пак веќе следната 2014 година била година во која се случиле најмалку сообраќајни незгоди со инволвирани велосипедисти. Во 2014 и 2018 година не се случила ниту една сообраќајна незгода која резултирала со смртни последици, додека најголем број на сообраќајни незгоди со смртни последици се случиле во 2016 година каде загинале 3 велосипедисти.

Проблеми со пешачки зони во централното градско подрачје. Недоволно пешачки зони, проблеми на сообраќајна култура, контрола и примена на законите и прописите (видливо недоволно почитување на сообраќајните правила и прописи од страна на учесниците во сообраќајот), илегално паркирање на возила на тротоарите, злоупотреба од страна на такси возила на автобуски стојалишта (и на други места), при што се попречува одвивањето на сообраќајот, ниска култура и едуцираност на пешаците за учество во сообраќајот, со широко распространета појава на непрописно преминување преку коловоз и движење по други сообраќајни површини кои не се наменети за движење на пешаци се дел од проблемите.

Проблеми со паркинг места. Недостигот на организиран простор за паркирање е се поголем проблем поради рапидниот раст на густината на автомобили што создава пречки за сообраќајот. Ова исто така сериозно ги засега пешаците и велосипедистите. Голем проблем за градот е и недоволниот простор односно неизграденоста на организирани паркиралишта за товарни моторни возила и автобуси. Поради тоа камиони со различна носивост и големина, како и различни автобуси можат да се најдат паркирани низ населбите во градот, иако според поставената сообраќајна сигнализација не е дозволен влез на возила со вкупна тежина над 5,5 т. Насоките на градот треба да бидат во промовирање, одржување и озеленување на постоечките паркинзи (особено катните гаражи кои се полупразни), наместо да се градат нови. Во рамки на станбените целини, препорачливо е паркинзите да се со пропусливи површини кои ќе овозможат намалување на ефектот на урбани топлотни острови.

Идни планови. Состојбите во јавниот градски превоз во Скопје значително се подобруваат во последно време. Направен е многу важен чекор за обновување на возниот парк на јавното претпријатие. Во тек се повеќе проекти и реализација на решенија кои значително ќе помогнат во зголемувањето на квалитетот на јавниот градски превоз во Скопје. Во јули 2020 пристигнаа 21 единечен и 12 зглобни еко автобуси. Новите возила имаат пониска бучавост, полесно и поевтино одржување, поголем век на траење. Сето ова гарантира зголемен квалитет, пристап и безбедност на јавниот превоз, а граѓаните ќе добијат побрз и поквалитетен превоз.



Слика 27. Визуелизација на новиот транспорт

Во Скопје ќе се воведува автобуско метро или брз автобуски превоз (слика 27). Се работи за автобуси кои треба да бидат на електричен погон со акумулатори или на хибридни со плин за да бидат еколошки и да не загадуваат а кои ќе имаат своја лента на коловозот одвоена од другиот сообраќај, што ќе ги прави побрзи и поатрактивни од користењето на автомобилите за превоз низ градот.

Во рамки на идниот проект „Паметен Вело Туризам во Скопје“ ќе се воспостави јавен систем за споделување велосипеди со 40 станици за споделување велосипеди и вкупно 600 велосипеди. Тој ќе има соларни панели за полнење на батеријата, систем за видео надзор со 30 камери; 3 камиони за транспорт и манипулација со велосипеди, машина за перење велосипеди; машина за миење патеки со велосипеди и формирање на единица за сервисирање на велосипеди. Во однос на сообраќајниците идеен план е изградба на подземан тунел Лимак Дијамон чија цел е намалување на сообраќајниот метеж, скратено време на достигнување до посакуваната локација и помала потрошувачка на гориво, што ќе придонесе за намалување на емисиите на издувни гасови.



Слика 28. Визија на Gehl за центарот на Скопје

Според извештајот на [Gehl](#) за проверка на здравјето на Скопје, како препорака е дадено улиците Димитрије Чуповски и 11 Октомври во централно градско подрачје да бидат пешачка зона со соодветна урбана опрема и озеленување (слика 28).

2.8.2 Водоводна и канализациона инфраструктура

Водоводна мрежа. На градскиот водоснабдителен систем се приклучени 431.153 жители или 96,1%, а од локални извори се снабдуваат 17.544 жители или 3,9%. Вкупната потрошувачка на вода од градскиот водоснабдителен систем изнесува 87.032.828 м³/год. или 516 л/ден/жител). Повеќе од 240 индустриски и стопански објекти користат вода од градската водоводна мрежа. Од локални водоводи се снабдуваат следните населени места:

- Љубанци и Љуботен во Општина Бутел,
- Раштак, Страченици и Булачани во Општина Гази Баба,
- Јурумлери и Идризово во општината Гази Баба (на овој систем се приклучени и рамничарските села од општините Илинден и Петровец).

За вода за пиење се користат 149,6 литри по жител на ден, од вкупно произведените 199 литри, што укажува на загуба на вода во цевководи од 35 литри (податоци за 2017 г). Техничките загуби изнесуваат до 33%, а вкупните загуби се околу 50% од вкупно произведената вода. Количествата на потрошената вода се варијабилни (табела 13 и 14).

Табела 13. Податоците за вкупно произведената вода во периодот од 2012-2018 година и дистрибуцијата по потрошувачи се дадени во следната табела во (м³) (Извор: Годишни извештаи за работа на ЈП Водовод и канализација-Скопје)

Година/месец	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Јануари	8,105,025	8,250,424	8,273,934	8,388,232	8,821,533	9,002,266	8,443,973
Февруари	8,023,484	7,377,459	7,463,979	7,473,765	7,976,240	7,787,984	7,785,957
Март	8,338,528	8,277,382	8,327,406	8,237,234	8,547,158	8,589,069	8,903,710
Април	7,953,599	8,225,335	8,139,129	8,074,571	8,425,225	8,335,111	8,788,695
Мај	8,384,845	8,725,956	8,591,090	8,693,934	8,639,859	8,645,096	9,116,833
Јуни	8,941,392	8,858,142	8,681,415	8,656,961	9,000,841	8,745,438	8,782,587
Јули	10,030,868	9,573,834	9,198,649	9,697,724	9,456,414	10,027,828	9,379,431

Август	9,812,154	9,783,849	9,214,545	9,520,771	9,048,264	10,219,384	9,124,438
Септември	8,798,064	8,703,564	8,274,322	8,705,418	8,340,947	9,203,128	8,576,536
Октомври	8,585,018	8,500,104	8,322,841	8,366,922	8,050,773	9,191,446	8,498,274
Ноември	8,000,209	8,041,243	7,877,850	8,021,009	8,269,308	8,679,531	7,896,854
Декември	8,370,651	8,382,878	8,101,953	8,239,839	8,491,480	8,837,220	8,372,940
Вкупно	103,343,837	102,700,170	100,467,113	102,076,381	103,377,070	107,263,501	103,670,228

Табела 14. Препумпана отпадна вода (m³) (Извор: Годишни извештаи за работа на ЈП Водовод и канализација-Скопје)

Објекти	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ФПС Драчево	3,673,656	1,212,800	1,628,370	1,577,621	1,202,396	1,098,900	1,459,339
ФПС 11Октомври	634,616	433,296	313,992	593,251	656,259	561,816	744,217
ФПС Ченто	/	/	5,182,960	351,000	79,920	/	/
ФПС Горно Лисиче	/	17,733,600	25,539,840	25,750,080	25,375,680	20,952,000	25,369,920
ФПС Долно Лисиче	/	/	/	357,657	181,912	144,180	377,684
ФПС Стопански Двор	/	86,952	20,412	7,299	8,316	7,308	14,575
ФПС Макошпед	3,429,720	6,447,420	6,071,940	9,649,224	10,647,306	6,062,058	23,387,400
ФПС Инџиково	/	715,824	1,370,952	1,999,446	1,791,288	937,008	890,566
АПС бул. Киро Глигоров	/	/	/	3,002	5,184	3,024	3,417
АПС ул. Павел Шатев	/	/	/	71,364	149,472	6,624	783,669
АПС Шуто Оризари	507,589	154,944	635,856	646,440	562,464	360,936	812,631
АПС бул. Србија	15,336	7,128	16,848	10,560	30,976	3,888	7,651
Ф.П.С.Лисиче	555,264	905,904	569,088	/	/	/	/
Ф.П.С.Маџари I	4,250,728	3,666,800	/	/	/	/	/
Ф.П.С.Маџари II	0	0	/	/	/	/	/
Ф.П.С.Н.Лисиче	3,863,036	/	/	/	/	/	/
А.П.С.Бихачка	124,416	645,696	104,160	/	/	/	/
А.П.С.Војводина	12,253	28,052	33,120	/	/	/	/
ВКУПНО	17,066,614	32,038,416	41,487,538	41,016,944	40,691,173	30,137,742	53,851,070

Теренските мерења на минималниот ноќен проток на неколку стратешки локации низ мрежата во 2018 година од страна на Службата за откривање на дефекти, помогнаа во подобрување на точноста на компонентите на водниот биланс. Големината на пресметаните физички загуби е голем предизвик да се продолжи со намалување на истите .

Табела 15. Податоците за вкупно произведената и загубена вода во периодот од 2012-2018 година во (m³) (Извор: Годишни извештаи за работа на ЈП Водовод и канализација-Скопје)

година	произведена вода	комунални загуби	комерцијални загуби
2018	103,670,229	34.158,252	6.706,45
2017	107,263,501	22.763,148	6.367,20
2016	103,377,070	27.736,582	6.367,20
2015	102,076,381	20.180,616	4.950,03
2014	/	/	/
2013	102.700,170	19,992.001	4.670
2012	103.343,837	11.781,194	53.046,390

Извор: Годишни извештаи за работа на ЈП Водовод и Канализација-Скопје

Загубите на комунална потрошувачка се од: потрошена вода за тековно испирање на резервоари, потрошена вода за механичко испирање, хлорирање и пуштање во употреба на новоизградена мрежа, потрошена вода преку јавни украсни чешми, фонтани и санитарни чворови, потрошена вода за тековно испирање на канализациона мрежа, потрошена вода за тековно испирање на водоводна мрежа, потрошена вода за полевање на зелени површини, дрвореди, расадничко и оранжериско производство, потрошена вода за миеење на јавните сообраќајни површини тротоари, стази, плоштади и др., потрошена вода на вежби и ПП-заштита, потрошена вода од комунални претпријатија. Комерцијални загуби се од : потрошена вода од паушални корисници, потрошена вода од страна на неевидентирани (диво приклучени) корисници, потрошена вода при отклонување на дефекти, потрошена вода за снабдување со цистерни, потрошена вода преку отпишани - спорни сметки, потрошена вода без надоместок (социјални случаеви).

Од 2009 година, Скопје започна со промена на старите азбест / цемент и галванизирани цевки кои често пукаат, со нови цевки, придонесувајќи за заштеда на вода. Должината на заменети цевки е 75 km што е 6,25% од вкупната должина на водоводната мрежа. Секоја година, во својата Годишна програма, Скопје обезбедува буџет од 1,5 милиони евра за замена на старите цевки од 15 km/годишно. Водоводната мрежа во градот е изградена од лиено-железни цевки со 67,61% од вкупната должина, салонитни цевки со 11,17%, челични цевки со 4,86%, пластични цевки со 3,63% и поцинкувани цевки со 12,73%. Просечната старост на водоводната мрежа на Град Скопје, за период 1940 до 2009 изнесува 30,5 години.

Наводнување. Миеење на јавните сообраќајни површини до скоро е вршено од градскиот систем за водоснабдување, за што се трошени околу 3 % од произведената вода. Заради рационализација во потрошувачката на вода, Градот Скопје подготви „Физибилити студија за употреба на подземните води за јавно зеленило и чистење на улиците на јавноста“. Ова значи во иднина дека водата за пиење со квалитет за пиење од Рашче ќе се користи само за снабдување на населението со што ќе се намали потрошувачката на вода за пиење за 13%. Студијата ја утврди потребата за изградба на 154 бунари за да се задоволи потребата од наводнување на зелените површини и чистење на улиците во Скопје. До сега се изградени 49 бунари (Општина Аеродром 23, Карпош 11, Ѓорче Петров и Гази Баба 9 меѓу нив и Градскиот парк 6) што е 32% од планираните активности. Исто така се планира користење на бунарска вод (алтернативно користење вода од Козјак-Матка-2 или Кадина Река) за одржување на јавните зелени површини и јавната чистота на целата територија на градот.

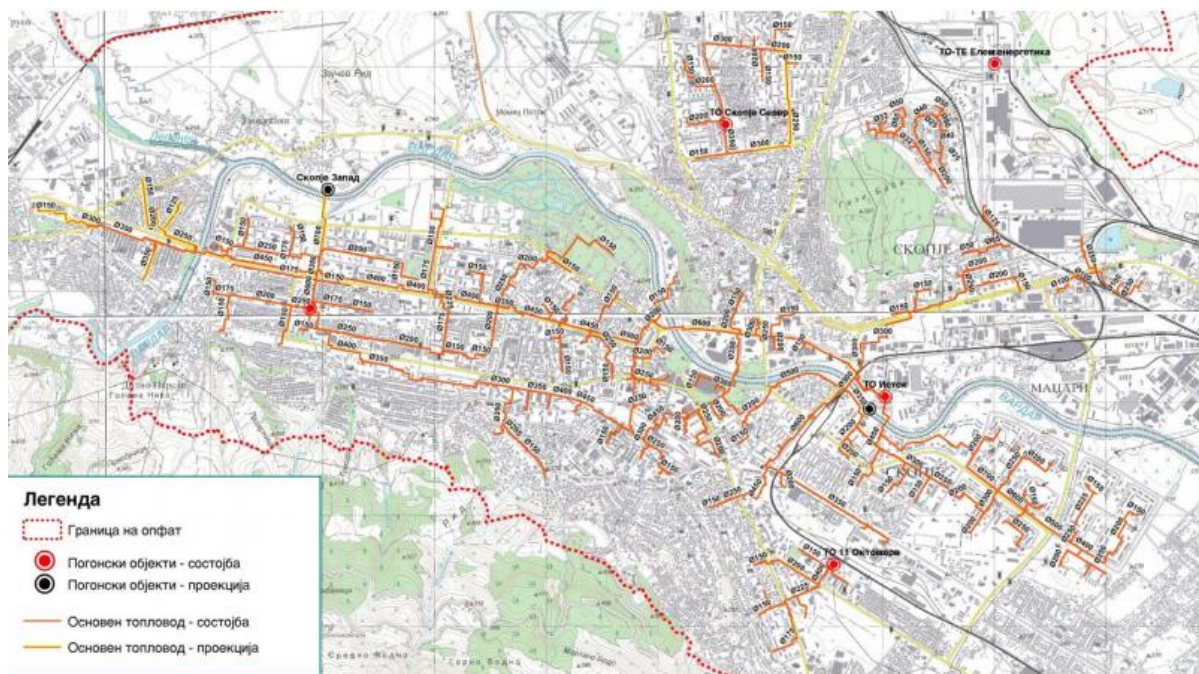
Канализација и третман на отпадни води. Вкупната количина на отпадна вода што се испушта во градскиот фекален канализационен систем изнесува 33.234,043 m³/год. и тоа од домаќинствата 20.064.396 m³/год и од стопанските објекти 13.169.647 m³/год. Околу 73,77 % од фекалната мрежа и 24,95% од атмосферската мрежа се досега изградени. Од вкупниот број на жители во градските општини 85,9% се приклучени на градската фекална канализационска мрежа. Населени места кои се надвор од планскиот опфат, а се приклучени на градската фекална канализациона мрежа се: -во општина Аеродром приклучено е селото Д. Лисиче (2,440 жители) - во општина Бутел дел од Радишани (цела населба 5,147 жители), во општина Ѓорче Петров с. Волково (5,977 жители), општина Карпош -с. Бардовци, во општина Кисела Вода -Драчево, Усје, Пинтија, Расадник. Останатото население од градските општини отпадната вода ја испушта во септички јами и изливи во подземјето и во отворени канали. Се проценува дека ова количество е 5.034,259 m³/год. Во приградските општини мал дел од населбите имаат изградено фекална канализационска мрежа, додека останатите отпадните води ги испуштаат во септички јами или директно во реципиентите.

Фекалните отпадни води од градот, воглавно преку главните колектори на левиот и десниот брег, без пречистување се испуштаат во реката Вардар во близина на "Пивара" - Скопје и кај мостот "Близнак" кај Булеварот "Србија".

Во склоп на фекалниот канализационен ситем постојат пумпни станици (Маџари 1, Маџари 2, Маџари 2А, Ново Лисиче, 11 Октомври, Источна индустриска зона). Отпадните води од населбата Лисиче и Драчево механички се пречистуваат во две пречистителни станици пред да се испуштат во Усјанскиот канал, односно отворениот канал Драчево. Вкупната количина отпадна вода што оди преку овие системи е 6.994.155 m³/год. Се проценува дека индустријата која за свои технолошки потреби не користи вода од градската водоснабдителна мрежа, испушта околу 70.161.000 m³/год отпадна вода. Голем број од индустриските капацитети отпадните води ги испуштаат директно во рецепиентите: во р. Вардар од Источната и Западната индустриска зона; во р. Лепенец од Западната индустриска зона; во Усјанскиот канал од Јужната индустриска зона; во канал Серава од индустриските објекти во тој реон. Само 24,95% од предвидената атмосферската каналска мрежа се изградени. Атмосферските води се испуштаат низ 30 испусти директно во отворените канали Тафталиџе, Усјански канал, Серава, Синѓелиќ-Таор и во реките Вардар и Лепенец. Голем проблем се атмосферските води од падините на Водно и Скопска Црна Гора кои гравитираат кон градот. Поради недоволната изграденост на атмосферската мрежа или нередовно одржување на постоечките канали големи количини од дождовните води се сливаат во фекалната канализација, што предизвикува проблеми, односно нејзино преполнување и преливање.

2.8.3 Енергетска инфраструктура

Градот Скопје со електрична енергија се снабдува од електроенергетскиот систем на РСМ, преку четирите примарни трафостаници. Во градот постои широко разгранета мрежа за дистрибуција и снабдување со електрична енергија преку ЕВН Македонија. Во приградските и неурбанизираните делови на градот, како и во централното градско подрачје со поинтензивна градба како Буњаковец, Дебар Маало, Центар и други инсталираниот капацитет е преоптоварен. Во Скопје главно се користи **топлинска енергија** од градскиот систем. Во текот на грејната сезона се произведуваат 700.000 MWh топлинска енергија, а на потрошувачите им се испорачува околу 600.000 MWh. Системот на топлификација ги опфаќа трите топлани (топлана 'Исток', топлана 'Запад' и топлана 'Север') и една котлара (котлара '11 Октомври'), како и соодветна топлификациона мрежа со вкупната должина од 170 km и повеќе од 2.350 редуccionи станици (слика 29). Според податоците на Топлификација АД Скопје, со системот се опфатени околу 33% од вкупниот број домаќинства во Скопје (околу 51 илјада домаќинства), со вкупна површина од 2.740.000 m². Од останатите домаќинства кои не се приклучени на централниот систем, 4% се со сопствена инсталација, додека 63% се без сопствена инсталација. Во иднина се планира системот за пренос на топлинска енергија да го превеземе ГЕС и тогаш Град Скопје ќе добие надлежности за раководење со мрежата за топлинско греење. **Гасоводниот систем** се состои од две технолошки целини со различни основни функции, режими на работа и работни притисоци и тоа : магистрален гасовод со вкупна должина од 98 km и градска гасоводна мрежа од 19,170 km. Приклучени се 13 потрошувачи. За потребите на градот направени се две главни мерни регулациони станици, и тоа Скопје-Север во близина на "Железара" и Скопје-Југ во близина на "ОХИС". Планирана е изградба уште на 12 km мрежа за заокружување на системот на гасоводната инфраструктура. Магистралниот гасовод кај блок станицата Скопје-Југ се разгранува на два разводни гасоводи. Разводните гасоводи се со капацитет од по 70.000 m³/h. На крајната точка на секој разводен гасовод направени се Главни Мерно Регулациони Станици - ГМРС, чија основна функција е преку редуccion на притисокот да се воспостави режимот на работа на градски мрежи и воедно да се контролира и мери количината на гас која се испорачува на потрошувачите. Во Скопје изведена е градска гасоводна мрежа со вкупна должина од 19.170 m, со соодветен дијаметар од Ø530mm до Ø108mm.



Слика 29. Дистрибутивната топлификациона мрежа во рамките на Град Скопје (извор: АПП)

Телекомуникации

Телекомуникацискиот сектор во Македонија важи за еден од најлиберализираните. Во моментот, фиксни телефонски услуги се нудат од 8 компании, додека мобилната телефонија е во континуиран развој. Присуството на мобилните оператори гарантира квалитет и достапност на услугите. За обезбедување на телекомуникациските услуги и за реализација на телефонски приклучоци на територијата на Град Скопје постои развиена современа телекомуникациска мрежа. Мобилната мрежа на територијата на градот во целост е покриена од мобилните оператори Телеком, А1, Лајкамобајл и други, воедно постои достапност до интернет конекцијата (кабелска, ISDN, wireless) на целата територија. Заклучно со 30 јуни 2018 година, во РСМ имало вкупно 1.942,364 претплатници на мобилна телефонија. Оператор со најмногу корисници во овој период е А1 со 50,21 од претплатите, на второто место е Македонски Телеком со 47,55%, а последни се Лајкамобајл со 2,24%. Македонија ги следи светските трендови во развојот на интернет комуникациите и овозможува лесен и брз пристап до интернет преку голем број на интернет-провајдери. Кај интернет услугите има повеќе конкуренција отколку во мобилната телефонија. Покрај Телеком, А1 и Телекабел, интернет обезбедуваат и Неотел и други помали локални кабелски оператори. Кога оптичката мрежа е во прашање, три оператори имаат оптичка мрежа, Неотел, Телекабел и Телеком. Дел од мрежата на Телеком и ВИП се бакар и оптика, а А1 и Телекабел имаат и Docsis мрежа. За своите услуги А1 ја изнајмува и мрежата на Телеком, а ако нема покриеност истото го прави и Неотел.

2.9 Културно-историско наследство на град Скопје

Градот Скопје располага со повеќе објекти од културно, верско и друго јавно значење. Недвижното културно наследство се класифицира во две основни групи: споменични подрачја и поединечни споменици. Како споменично подрачје се смета: историско и меморијално подрачје, населба или дел од населба, комплекс или група историски градби како споменични целини, подрачје од научен интерес и подрачје со мешовити вредности. Во таа група на културното наследство се вбројува и Скопската Тврдина, црквата Свети Спас во Скопје; текиите во стар дел во Центар-Скопје. Како поединечни споменици се сметаат поединечни објекти со карактеристична цивилна, воена, стопанска

и верска архитектура со особено културно значење. Во оваа група спаѓаат над 500 поединечни архитектонски дела, од кои над 261 куќи, 112 цркви, 20 џамии, 20 згради, 9 мостови, 9 саат кули, 8 кули, 7 бањи; повеќе амами, валавици, анови и конаци. Во секој случај, градот Скопје има огромно културно и историско наследство кое претставува основа за развој на туризмот. Бројот на културно-историското наследство на Град Скопје е презентираан во табела 16.

Табела 16. Број на објекти по општини во Град Скопје кои се заштитени како културно наследство (Извор: Студија за прикажување на културното и природното наследство во Скопскиот регион, 2012)

Општина	Верски објекти (цркви, џамии, монастири, гробници)	Споменици	Археолошки наоѓалишта	Други објекти и површини од јавно значење и природно наследство
Аеродром	-	1	-	3
Бутел	5	3	3	-
Гази Баба	6	3	17	3
Ѓорче Петров	1	5	7	2
Карпош	1	-	15	9
Кисела Вода	-	-	7	-
Сарај	5	3	20	5
Центар	4	43	1	19
Чаир	12	2	-	12
Шуто Оризари	1	-	2	-
ВКУПНО:	35	60	72	53

Некои позначајни објекти се следниве:

- Камениот мост, на реката Вардар, е симбол на Скопје. Бил реконструиран во XV век и бидејќи е во централниот дел на градот, тој претставува врска помеѓу новиот и стариот дел.
- Скопската тврдина. Првите ѕидини биле изградени на истото место, во почетокот на VI век. Калето доминира над левиот брег на реката Вардар, со поглед на стариот дел на Скопје.
- Православната црква „Св. Спас“, во стариот дел од градот, е изградена во XIX век. Иконостасот содржи прекрасни дрвени резби, изрезбани од мијачките резбари Петре и Марко Филиповски и Макарие Фрчковски. Во дворот на црквата се наоѓа гробот на најголемиот македонски револуционер на XX век - Гоце Делчев.
- Старата скопска чаршија, од турско време каде има стари занаети, Безистенот, Чивте-амам и други објекти.
- Мустафа-пашината џамија, изградена во 1492 година, е еден од најубавите градби од Отоманскиот период на Скопје.
- Јахја-пашина џамија во близината на центарот на Скопје.
- Даут-пашината бања изградена во XV век како јавна бања. Се наоѓа на влезот на старата скопска чаршија и од 1948 година е приспособена во уметничка галерија.
- Феудалната кула крај Домот на АРМ.
- Саат-кула, во непосредна близина на Султан- Муратовата џамија.
- Соборниот храм Св. Климент Охридски. Таа се наоѓа во центарот на градот на десната страна на реката Вардар. Соборниот храм беше осветен во 1990 година.
- Старата железничка станица, завршена во 1940/41 година. Своевремено една од најубавите железнички станици на Балканот. На предната страна, часовникот е застанат на 5:17 минути изутрина, моментот кога Скопје го погоди катастрофален земјотрес. Сега во зградата се наоѓа Музејот на град Скопје.
- Музејот на современа уметност се наоѓа на Скопската тврдината.

- Милениумскиот крст се наоѓа на врвот на планината Водно, непосредно над градот. Крстот е направен од челик со висина од 67 m и растојание на краците од 46 t. Подигнат е по повод 2000-годишнината од раѓањето на христијанството.
- Местото на родната куќа на познатото светски хуманитарец - Мајка Тереза, близу плоштадот „Македонија“.
- Во близина на градот Скопје, покрај патот Скопје-Качаник се наоѓа стар Аквадукт изграден од камен и тули со 55 лакови што се потпираат на масивни столбови. Тој служел за носење вода до античкиот град Скупи, кој, пак, се наоѓа во непосредна близина на Скопје.
- Археолошки локалитет Скупи, од римско и доцноантичко време, уништен од катастрофален земјотрес во 518 година,
- Улицата Македонија, која е со прекрасна архитектура и каде што се наоѓа феудалната кула која што денес е музеј.
- МОБ каде се одржуваат голем број на културни настани, како Мајски оперски вечери.
- Градскиот ѕид, кој се состои од верижно поврзани блокови со висина од 24 метри и кули високи 45 метри - еден вид на ѕид-тврдина во модерна интерпретација, е изграден по земјотресот во 1963 и е проектиран од познатиот јапонски архитект Кензо Танге. Тој го обиколува центарот на градот од десната страна на реката Вардар. Кензо Танге, исто така, проектирал уште многу други градби кои не се реализирале.
- Куршумли Ан датира од XVI и се наоѓа во Старата чаршија. Тоа е еден од најубавите локалитети во Скопје. Куршумли Ан во минатото се користел како бања за населението. Во Чаршијата се и Капан Ан и Сули Ан кои исто така привлекуваат посетители.

2.10 Еколошко-културен туризам

Во изминатиот период, туризмот е идентификуван како еден од основните приоритети на Градот Скопје. Генералните придобивки од туристичката гранка претставуваат значаен сегмент во целокупниот стопански и социјален развој на градот и токму затоа се подготвува 4 годишна стратегија за туризам со акционен план. Градот Скопје може да се пофали со повеќе туристички локалитети на кои има богата туристичка понуда. Во тој контекст може да се набројат:

- Стариот антички град Скупи со својот стил на градба и римскиот водовод - Аквадукт;
- Градот на римскиот император Јустинијан Прима;
- Тумба Маџари;
- Мајка Тереза - градот Скопје е роден град на најголемата светски призната хуманистка и во него има повеќе спомен обележја (местото на куќата во која е родена, меморијалната куќа, итн.);
- Св. Пантелејмон, Марков манастир;
- Планината Водно со Милениумскиот крст и жичарница;
- Матка и кањонот на реката Треска, со пештерите во областа;
- Скопската тврдина, Старата Скопска чаршија со Даут Пашин Амам, Чифте Амам и Безистенот, и Камениот мост;
- Скопје - град на познатото угостителство и кулинарство;
- Скопје - град на светски признатите фестивали за театар (МОТ), опера (МОБ), филмски фестивал, џез фестивал, Офф Фест, Скопско лето, БаскерФест, Вино Фест, Пиво Ленд, итн.;
- Плоштадот со сите споменици ;
- Меморијалната куќа на Холокаустот;
- Отоманското наследство зачувано преку Капан Ан, Сули Ан и Куршумли Ан;
- Музеите - археолошки, историски, етнолошки, природно-научен, на современата уметност, на град Скопје, и на македонската борба;

- Музеј на ЕВН или Изложбен центар на „Матка“
- Градски парк;
- Шопинг центар City Mall;
- Акваленд;
- Зоолошка градина;
- Цркви и манастири;
- Џамии;
- Старата железничка станица.

Со изградената жичара на Водно и неколку хотели од реномирани светски синџири на брендови, ревитализација на старото културно-историско и верско наследство и модернизирање на јавниот превоз, новиот терминал на скопскиот аеродром, новиот авиопревозник Wizzair со 33 летови до Скопје, се придонесе кон зголемување на бројот на патници. Градот Скопје може да се истакне и со тоа дека во својата понуда за туристички патници овозможува:

- шопинг услуги,
- гастрономски услуги и квалитетна храна и пијалаци,
- културно/историско наследство,
- спортски манифестации и објекти,
- верски објекти со своја традиционална приказна,
- транспортни и пристапни услови за комуникација,
- природни ресурси за алтернативен и рурален туризам.

Сето ова Скопје го става во категорија на високо ценет и високо рангиран град, кој конкурира на светскиот тренд на Capital City Tourism. Врз основа на анализата на состојбата во примарната и секундарната туристичка понуда во **клучните атрибути и генератори на туризмот** на подрачјето на регионот се вбројуваат:

1. Градот Скопје – со богата историја и културно наследство претставува деловен, управен, административен и општествен центар во регионот и државата, генератор е на културниот и деловниот туризам;
2. Руралното подрачје соодветно за развој на еко туризмот, винскиот туризам, кулинарството;
3. Водно, Скопска Црна Гора како подрачја/дестинации каде што има можност за развој на адреналински и екстремниот спортски туризам;
4. Катлановска бања како подрачје за развој на термалниот туризам и
5. Јасен и Матка како подрачја за развој на еко туризмот и алтернативниот, културниот туризам; накратко подрачја соодветни за нови алтернативни облици за активно поминување на слободното време.

Поаѓајќи од местоположбата на градот Скопје, како значаен административно-деловен, културно-образовен и научен центар се повеќе се развива **културниот и деловен туризам**. Знаејќи дека конгресниот туризам (патувања поради учество на разни собири, семинари и конференции) е меѓу најпрофитабилните форми на алтернативен туризам во Скопје (со околу 55 хотели) се повеќе се промовира овој тип на туризам. Културното наследство, музејските поставки така и останатите споменици на културата на свој начин привлекуваат туристи, намерници или случајни посетители. Покрај останатото, Скопјани го негуваат култот кон храната и го пренесуваат на посетителите. **Гастрономската понуда** на Скопје е богата со традиционални рецепти, со оригинален и неповторлив



Визија: Во 2030 година, Скопје ќе се етаблира како силен конкурент на другите Европски градови од слична големина, како центар за кратки патувања во град, со репутација за одлична храна и вино, висококвалитетна уметност и занаети и богато културно наследство кое постои во и околу градот. Скопје ќе биде портата за С.Македонија за меѓународните посетители кои престојуваат подолго, особено за оние кои се љубопитни за културата, авантуристите и луѓето со слободен дух, активно помагајќи им да го осознаат и истражат богатството на македонската понуда, со тематски рuti за сите делови на земјата. Извор: www.lrcp.mk

вкус, но голем дел е и остатоци од Османлиското владеење. Таа се состои од здрави намирници кои се застапени на поднебјето во регионот, меѓу кои е скопскиот јабучар. Овој регион има можност за развој на здрава органска храна која претставува тренд во современите земји во светот. Низ градот има развиена цела низа на национални ресторани кои имаат можност концепциски, стилистички и професионално да ги услужат своите гости со традиционалните јадења.

Парк-шумата „Водно“ е најпопуларното место на скопјани за рекреација и прошетки во природа. Шумата на Водно како урбана шума својата популарност ја должи на непосредната близина до централните градски подрачја, поради што високо се валоризира како потенцијал за рекреативен туризам. Скопјани одат на прошетки, цогираат, се релаксираат, дружат со пријателите, итн. во заштитеното подрачје на парк-шумата Водно. За рекреативни цели се направени и повеќе видиковци во заштитеното подрачје на Водно. Во Парк-шумата Водно во викендите покрај планинарењето, планинарскиот велосипедизам, застапено е параглајдерство, а во зимските периоди сноубордингот. Екосистемите, недопрените предели во близина на градот имаат важна улога во развојот на екотуризмот. Екотуризмот е карактеристичен за заштитените подрачја. Во таа смисла од особена важност е развојот на екотуризмот во заштитеното подрачје преку кој ќе се промовира заштита на природните богатства и културно историските споменици. Традиционалната архитектура, културно-историските споменици, милениумскиот крст, како и сличните знаменитости, се сегменти на богатото опкружување на заштитеното подрачје парк-шума Водно. Во парк-шумата Водно, многуте културно-историски споменици оставиле важен белег во историјата на Скопје и пошироко. Црквата Св. Пантелејмон е од 12 век, изградена е во периодот на императорот Алексие I Комнен, а живописана со фрески кои денес се вреднуваат како ремек дела на византиското средновековно сликарство. Манастирот Св. Пантелејмон со зачуваните знаменити композиции како целина, потоа старите џамии, археолошките локалитети на планината, Милениумскиот крст изграден на врвот на планината, жичницата која овозможува пристап на самиот врв, се клучен темел за развој на културолошките екосистемски услуги во заштитеното подрачје на парк-шумата Водно. Во културолошките еко системски услуги секако треба да се напомене традиционалната ликовна колонија „Свети Пантелејмон“⁷. На Водно пак во тек е изградба на трасата за планински - екстреман велосипедизам и вело туризам од Милениумскиот крст до Средно Водно. Се планира велосипедската патека да се користи и за организација на велосипедски трки во екстреман велосипедизам од меѓународен карактер. Во Стратегијата за туризам, со акционен план на град Скопје, за периодот 2014-2018 година, во предлог-проектите според стратешките цели, за збогатување на содржинските пакети во туристичката дејност, во соодветниот дел се предвидуваат проекти за подготовка на: надолната велосипедска патека на Водно (Downhill) и бележење пешачки патеки на Водно. Исто така постои план за обележување на нови патеки, а редовно се поставува нова урбана опрема (летниковци, клупи, корпи за отпадоци, набљудувачници). Нажалост постои несовесно однесување кон урбаната парковска опрема на Водно.

Катлановската бања е позната туристичка атракција и понуда на извори на термална и термоминерална вода. Селата во Катлановскиот предел, традицијата на настаните, спомениците на културата, фолклорот, изворната архитектура, богатството на растителниот и животинскиот свет, вредностите што ги има просторот од аспект на создаденото од природата и човекот, ја прави оваа бања посетена во секој период од годината. Оваа бања е една од најпосетуваните бањи за жителите од Скопје и скопската околина. Исто така, бањата е посетена и од туристи, а посебно во викендите кога доаѓаат да ја посетат и воедно да ја видат природната убавина во околината.

⁷ Студијата за валоризација на заштитено подрачје парк-шума Водно

Кањонот Матка е најпопуларната и препознатлива туристичка дестинација од овој вид во Скопје, со комбинација и на природно и културно наследство на пристапна локација (Guardian го вброи меѓу десетте најубави кањони во Европа кои се лесно достапни за авантуристите и нудат одлични погледи и добри патеки за шетање). Во просек, околу 100-120 луѓе го посетуваат местото секој ден од неделата. За време на викендите бројот на посетители се зголемува на околу 1,000-1,300 луѓе. Најголемиот број на луѓе кои ја посетуваат Матка тоа го прават од рекреативни причини со користење на обележаните рекреативни патеки кои се присутни на неколку локации во подрачјето. Помал број на посетители доаѓаат заради велосипедизам, алпинизам, кајакарство, посети на црквите и манастирите, набљудување на птици, фотографирање како и заради посета на спелеолошката објекти-пештери, кои го сочинуваат геоморфолошкото богатство на овој локалитет и сл. Во последните години направени се значителни инвестиции во инфраструктурата со цел да се охрабрат и да им се помогне на посетителите во кањонот. Главните објекти и активности се дадени во Табела 17.

Табела 17. Главни активности на Матка

Пешачки патеки	Врвот на Водно – Кањон Матка (20 км); Св. Андреа – Висок Рид (4 км); Врело – Убава (730 м). Започната е работата на 5-километарската патека долж левиот брег на езерото од планинарскиот дом до местото спроти пештерата Врело.
Спортско качување	Постојат пет локации: Централата, Отмарова Карпа, Карпата близу планинарскиот дом, Маткино грло и Иглите на Матка. Постои план за патека Via Ferrata со јажиња, каде качувалците може да користат фиксен инсталиран систем со челични скали и јажиња за држење. Се оценува дека планинарскиот дом секоја година го користат 2400 до 3600 качувалци, помеѓу 1800 и 1900 го користат Центарот за стручно образование по планинарство (управуван од Федерацијата на планински спортови на Македонија) и околу 1350 ги користат објектите кои ги управува Градот Скопје и НВО Пеони.
Кајак на диви води	Постои стандардна натпреварувачка патека во Кањонот на реката Треска под браната Матка.
Планински велосипедизам	Постои патека за планинарски велосипедизам Скопје – Водно – Матка.
Возење со чамец	Седум оператори на чамци се лиценцирани од Градот Скопје и пет од општина Сарај. Приватните оператори на чамци нудат возења во 12 чамци по езерото Матка и нудат единствен начин на пристап до пештерата Врело. Секој чамец има капацитет помеѓу 6 и 12 лица, и обично надоместокот за возење е 5 евра
SUP	Спортски клуб нуди персонализирана обука за стоечко веслање кое претставува нова атракција
Посети на пештерите	Пештерата Врело е адаптирана за посети на туристи. Има пристаниште за чамците, бетонски скали и држач, осветлување (со генератор на бензин) и водичка служба. НВО Пеони исто така организира посета на други пештери за спелеолози и истражувачи. Се оценува дека пештерите во Кањонот Матка редовно ги посетуваат помеѓу 85 и 100 спелеолози.
Посета на културни обј.	Патеки до Св. Недела (3км), Св. Јован Златоуст; Св. Никола, 1 километар должина; патека од Св. Никола до платформата.

Според [Планот за развој на туризмот за Скопје](#), идентификувани се два специфични пазарни сегменти што имаат особено значење за развојот на туризмот во Скопје: Организираните активни туристи и самостојните активни туристи.

Несоодветно планирање и управување со туризмот претставува закана за природни и културни вредности на подрачјата. При развојот на туризмот, во иднина е потребно да се посвети посебно внимание на еколошката важност и чувствителноста на локалитетот што е всушност причината за нивна посета.

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

Со Законот за животна средина се уредуваат правата и должностите на РСМ, на општината, на Градот Скопје и на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и на физичките лица, во обезбедувањето услови за заштита и за унапредување на животната средина, заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина. Локалната самоуправа има значајна улога во спроведувањето на законот и прописите што произлегуваат од него, но и во надзорот над примената преку, овластени инспектори за животна средина. Согласно овој закон Градот Скопје е должен во својот буџет да обезбеди финансиски средства за заштита и унапредување на животната средина. Во рамките на своите надлежности определени со закон, Градот има право и должност на своето подрачје да ги презема сите мерки и активности за заштита и за унапредување на животната средина, кои не се во исклучива надлежност на државните органи. Должен е да ги обезбеди сите потребни мерки и да пропише постапки со кои се обезбеди остварување на правото на пристап до информациите и учество на јавноста во донесувањето на одлуките кои се однесуваат на состојбата на животната средина, како и да обезбеди изјаснување на јавноста во постапката за донесување на тие одлуки. Заради заштита на животот и здравјето на луѓето и на животната средина, органите на државната власт и органите на општината, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, во согласност со законот, имаат право и обврска да преземе мерки и активности кои се однесуваат на привремената или трајната забрана за вршење на определени дејности или промет на определени производи, можат да воспостават и одржуваат Катастар за животната средина и Регистар на загадувачи. Градот Скопје и општините во градот Скопје на своето подрачје, се должни да го поттикнуваат развојот на образованието и јавната свест во областа на животната средина. Тие имаат надлежност да одобруваат елаборати за заштита на животна средина и да издаваат Б-интегрирани еколошки дозволи. Заради усогласување на економскиот развој, социјалниот напредок и заштитата на животната средина на локално ниво, на предлог на градоначалникот, советите на општината, градот Скопје и општините во градот Скопје, можат да усвојат **Локална агенда 21**, како локален стратешки, плански и програмски документ за одржлив развој. За да се постигне повисок степен на разрешување на состојбите во сферата на животната средина и заштита и зачувување на квалитетот на сите медиуми на животната средина, во рамките на законските надлежности, а со тоа и заштита на здравјето и подобрување на квалитетот на животот на граѓаните, Градот подготвува годишна програма.

Организациска поставеност на локалната администрација

Организацијата, делокругот и начинот на извршување на задачите на администрацијата на Градот Скопје, видовите организациски облици, условите за нивно образување и раководењето со нив се дефинирани со Одлуката за организацијата, делокругот и начинот на извршување на задачите на администрацијата на Град Скопје. Градската администрација ги извршува работите од надлежност на Градот Скопје во согласност со Уставот и со закон, со Статутот на Градот Скопје и со други прописи и општи акти донесени врз основа на закон. Оваа Одлука дефинира дека Градската администрација:

- врши стручни работи за Советот и градоначалникот на Град Скопје;
- ја следи проблематиката во областите од надлежност на Градот Скопје, врши анализа на состојбите и дава иницијативи и предлози за нивно унапредување и решавање на проблемите;

- доставува информации и податоци во врска со активностите на Градот Скопје на барање на надлежните органи или врз основа на закон; и
- врши и други работи утврдени со оваа одлука.

Согласно член 3 од [Одлука за внатрешна организацијата на Град Скопје](#), Градската администрација се организира во следните сектори, одделенија и Територијална противпожарна единица на Градот Скопје:

Секретар на Град Скопје

- Одделение за управување со човечки ресурси;

II. Сектор за финансиски прашања

- Одделение за буџетска координација
- Одделение за буџетска контрола;
- Одделение за сметководство и плаќања;
- Одделение за утврдување и наплата на данок на промет, наследство и подарок;
- Одделение за утврдување и наплата на данок на имот;
- Одделение за утврдување и наплата на даноци, такси и други надоместоци;
- Одделение за присилна наплата, прием, издавање, заверка на документи за даноци, такси и други надоместоци.

III. Сектор за правни работи

- Одделение за норматива;
- Одделение за правна заштита.

IV. Сектор за локален економски развој

- Одделение за планирање на локалниот економски развој;
- Одделение за занаетчиство, угостителство и трговија;
- Одделение за туризам;
- Одделение за Енергетика, енергетска ефикасност и обновливи извори на енергија.

V. Сектор за планирање и уредување на просторот

- Одделение за просторно и урбанистичко планирање;
- Одделение за уредување градежно земјиште;
- Одделение за изградба на инфраструктурни и капитални објекти;
- Одделение за подготвителни работи, недвижен имот и постапка за експропријација на недвижности;
- Одделение за комерцијални (капитални) објекти;
- Одделение за техничка документација;
- Одделение за имотно правни работи;
- Одделение за урбана опрема;
- Одделение за проценка на недвижен имот.

VI. Сектор за комунални работи

- Одделение за комунални работи од областа на водоснабдувањето и одведувањето на урбаните отпадни води;
- Одделение за комунални работи од областа на комуналната хигиена и други работи;
- Одделение за комунални работи од областа на одржување и користење на паркови и зеленило;
- Одделение за категоризација, нумерирање и именување на инфраструктурни објекти.

VII. Сектор за сообраќај

- Одделение за планирање и развој на сообраќајот;
- Одделение за контрола на сообраќајна сигнализација и утврдени режими на сообраќај;

- Одделение за издавање лиценци и дозволи во областа на сообраќајот;
- Одделение за јавен превоз - мониторинг и контрола.

VIII. Сектор јавни дејности

- Одделение за спорт;
- Одделение за култура;
- Одделение за социјална, детска и здравствена заштита.

IX. Сектор за образование

- Одделение за образование;
- Одделение за поддршка на процесите во образованието.

X. Сектор за заштита на животната средина и природата

- Одделение за квалитетот на амбиентниот воздух, адаптација и намалување на климатски промени, заштита од бучава и нејонизирачко зрачење;
- Одделение за заштита на природата;
- Одделение за заштита и спречување од загадување на водата и земјиштето;
- Одделение за стратешко управување со животната средина.

XI. Сектор за меѓународна соработка и соработка и поддршка на здруженија на граѓани и фондации

- Одделение за меѓународна соработка;
- Одделение за соработка и поддршка на здруженија и фондации;
- Одделение за европска интеграција.

XII. Сектор за информатички технологии и модернизација

- Одделение за развој на информациониот систем на Град Скопје;
- Одделение за географски информациона систем (ГИС);
- Одделение за информатичко-комуникациската инфраструктура.

XIII. Сектор за поддршка на градоначалникот

- Одделение за координација на активностите на градоначалникот;
- Одделение за односи со јавноста и информации за граѓаните.

XIV. Сектор за поддршка на Советот на Град Скопје

- Одделение за организација на седници на Советот на Град Скопје;
- Одделение за поддршка на комисиите и Координативното тело на градоначалници.

VII. Сектор за општи работи

- Одделение за јавни набавки;
- Одделение за стручни и стручно-административни работи;
- Одделение за преведување и лекторирање;
- Одделение за помошни работи.

XV. Сектор - инспекторат на Градот Скопје

- Одделение за комунална инспекција;
- Одделение за комунални редари;
- Одделение за инспекција за патен сообраќај и инспекција за патишта;
- Одделение за даночна инспекција и инспекција за наплата на комунални и други такси;
- Одделение за инспекциски надзор над вршењето на работите од другите надлежности на Градот Скопје.

XVI. Сектор за внатрешна ревизија

- Одделение за внатрешна ревизија на администрацијата на Град Скопје;
- Одделение за внатрешна ревизија на јавните претпријатија основани од Град Скопје;
- Одделение за внатрешна ревизија на јавните установи основани од Град Скопје.

XVII. Сектор за заштита и спасување

- Одделение за заштита и спасување и административна поддршка на Територијална противпожарна единица на Град Скопје (БППЗ);
- Територијална противпожарна единица на Град Скопје (БППЗ).

Специфики на Град Скопје

Основните специфики на Град Скопје, во споредба со повеќето единици на локална самоуправа во РСМ се дека Скопје се наоѓа на истото подрачје на кое функционираат 10 општини во Градот Скопје и има определени совпаѓање, заради што постои јасно разграничување на надлежностите. Од друга страна, Градот Скопје е основач на повеќе јавни претпријатија и се грижи за стратегијата на нивниот развој. Некои и од општините се основачи на јавни претпријатија, но Градот Скопје ги има најголемиот број од нив. Слична е и состојбите со некои јавни установи за кои градот е надлежен согласно Законот.

Односи со други органи (ЈП, ЈУ, средни училишта)

За вршење на одделни стопански дејности од јавен интерес, во рамките на своите надлежности, јавни претпријатија можат да основаат општините и градот Скопје под услови и начин утврдени со закон. Законот кој ја регулира оваа материја е Законот за Јавни претпријатија (Сл. Весник 38/96 и измените). Правни и физички лица можат да вршат стопанска дејност од јавен интересна начин и под услови утврдени со закон.

Јавните претпријатија основани од градот Скопје се во сопственост градот Скопје. Градот Скопје, како основач на јавното претпријатие дава согласност на:

1. Статутот на јавното претпријатие;
2. Статусните промени и организирањето на јавното претпријатие како друштво;
3. Основањето на друштво со ограничена одговорност или акционерско друштво;
4. Актот за употреба на средствата остварени со работењето на јавното претпријатие и покривањето на загубите;
5. Актот за задолжување на јавното претпријатие;
6. Актот со кој се утврдуваат цените на производите и услугите што јавното претпријатие ги продава и врши за корисниците;
7. Годишната сметка и извештајот за работењето на јавното претпријатие и
8. Годишната инвестициска програма усогласена со вкупниот стопански развој.

ЈП во кои Градот Скопје е основач се следниве:

- ЈП „Паркови и зеленило“
- ЈП „Градски паркинг“
- ЈП „Улици и патишта“
- ЈСП - „Скопје“
- ЈП „Комунална хигиена“
- ЈП „Водовод и канализација“
- ЈП „Дрисла“

Покрај јавните претпријатија, градот Скопје е основач и на неколку културни институции во Скопје:

- Библиотека „Браќа Миладиновци“
- Културно информативен центар
- Дом на култура „Кочо Рацин“
- Младински културен центар
- Музеј на град Скопје

- Универзална сала - Скопје
- Зоолошка градина
- Детски културен центар „Карпош“

Во надлежност на градот Скопје се и средните училишта во градот, и тоа:

- „Никола Карев“
- „Раде Јовчевски Корчагин“
- „Јосип Броз Тито“
- „Михајло Пупин“
- „Боро Петрушевски“
- „Орце Николов“
- „Кочо Рацин“
- „Панче Арсовски“
- „Георги Димитров“
- „Васил Антевски - Дрен“
- „Марија Кири Скловска“
- „Владо Тасевски“
- „Димитар Влахов“
- „Браќа Миладиновци“
- „Здравко Цветковски“
- „Арсение Јовков“
- „Лазар Танев“
- „8-ми Септември“
- „Цветан Димов“
- „Панче Караѓозов“
- „Зеф Љуш Марку“
- „Сарај“

Надлежности на градот Скопје и општините во град Скопје

За разлика од сите останати единици на локалната самоуправа во РСМ, градот Скопје се протега на подрачјата на кои се протегаат општините на Град Скопје. Подрачјето на градот Скопје, го сочинуваат подрачјата на општините:

- Аеродром,
- Бутел,
- Гази Баба,
- Ѓорче Петров,
- Карпош,
- Кисела Вода,
- Сарај,
- Центар,
- Чаир и
- Шуто Оризари

во границите утврдени со [Законот за градот Скопје](#) (Сл. весник на РМ бр. 55/04).

Граѓаните во градот Скопје, правото на локална самоуправа го остваруваат преку облиците на непосредно изјаснување и преку демократски избрани органи на градот Скопје и на општините во

Градот Скопје на начин утврден со закон. Соодносот меѓу градот и општините во Град Скопје е дефиниран со Законот за градот Скопје. Законот точно ги дефинира подрачјата и границите на сите општини во градот. Во градот Скопје, надлежностите во областите утврдени со Уставот на РСМ ги извршуваат службите на градот Скопје и службите на општините во градот Скопје. Притоа, работите од локално значење што се функционално неделиви и подеднакво значајни за целото подрачје на градот Скопје, ги вршат органите на градот Скопје. Работите од локално значење што се функционално деливи по својот карактер и се од значење за општините во градот Скопје, ги вршат органите на општините во градот Скопје. Органите на градот Скопје можат да вршат и други работи определени со закон. Притоа, Градот Скопје, во рамките на законот, во согласност со начелото на супсидијарност, има право на подрачјето на градот Скопје да ги врши работите од јавен интерес од значење за градот Скопје, што не се исклучени од неговата надлежност или не се во надлежност на ограничена државната власт. На градот Скопје, како на главен град на Република Северна Македонија, Републиката може да му даде определени права или да му довери вршење определени работи. Во вршењето на работите од својата надлежност градот Скопје и општините во градот Скопје остваруваат меѓусебна соработка преку:

- размена на материјали од своја надлежност заради меѓусебно информирање или давање согласност;
- иницијатива на акти и мерки за уредување на работи од заеднички интерес за градот Скопје;
- преземање на заеднички акции и мерки за решавање и вршење на работи од своја надлежност и
- давање стручна помош во извршување на закони и други прописи.

За остварување на меѓусебна соработка на градоначалникот на градот Скопје и градоначалниците на општините во градот Скопје се основа Координативно тело на градоначалниците (во натамошниот текст: Координативно тело). Координативното тело го сочинуваат градоначалникот на градот Скопје и градоначалниците на општините во градот Скопје. Со Координативното тело раководи градоначалникот на градот Скопје. Седниците се подготвуваат и организираат од страна на администрацијата на градот Скопје. Координативното тело ги врши следните дејности:

- разгледува и дава препораки за прашања од заеднички интерес за градот Скопје и општините во градот Скопје во насока на одржлив и хармоничен развој на градот Скопје и општините на градот Скопје;
- ги усогласува стратегиите и плановите кои влијаат врз развојот на градот како единствена просторна и функционална целина;
- задолжително ги усогласува ставовите во врска со деталните и генералниот урбанистички план, планови за јавниот превоз, техничките инфраструктурни планови, администрирањето и наплата на сопствените приходи, приходните и расходните потреби на градот и општините и
- донесува деловник за својата работа. Координативното тело одржува седница најмалку еднаш во месецот.

Надлежности на Сектор за заштита на животната средина и природата во Град Скопје

Иако заштитата на животната средина ги интегрира сите сектори во Град Скопје, сектор за заштита на животната средина и природата ја има главната улога. Службата за заштита на животната средина на Град Скопје е формирана уште во есента 1985 година, во рамките на тогашниот Комитет за урбанизам и заштита на човекова околина, како аналитичко-планерско одделение, чија главна цел е вклучување на принципите и потребите на заштитата на човековата околина во процесите на носење на просторните, урбанистичките и деталните планови, но и во сите плански документи од различни сфери. Тоа е период кога сеуште не е формиран државен орган од областа на животната средина ниту

е посочен како дел од друг орган и време кога не постои интернет, ниту информациите од Европа и пошироко лесно стасуваат до градските органи. Во такви услови и во соработка со останатите центри на поранешната држава службата успева да ја разбрани стручната јавност и да наметне повеќе решенија на различни проблеми, но резултатите не се соодветни на ангажманот, пред се поради сеуште неутврдените законски обврски на различни институции. Во тој период се успеа да се изготви широка и сеопфатна Програма на мерки и активности за заштита на човековата средина на подрачјето на градот со сосема конкретни активности и извршители и во текот на неколку години се наметна како обврска дури и за стопанските субјекти и институциите над кои Градот Скопје немаше ингеренции, која се реализираше и за која се изработуваа известувања за годишни реализации. Од особено значење се активностите за заштита на изворите за водоснабдување, разрешувањето на проблемите со опасниот индустриски отпад, заштита од ризикот од природни и технолошки катастрофи, заштита на културното наследство во регионот, како и изготвените иницијативи со протоколи за изготвување на студии за влијанија врз човековата околина од носењето урбанистички планови и реализирањето на поединечни објекти, што во тоа време не успеа да заживее на начин кој службата го предлагаше.

→ Области на делување на Секторот:

Животна средина

Локален акционен план; Надлежности и активности на Град Скопје; Мониторинг, испитувања и студии на воздухот, водите, почва и бучавата.

Заштита на природата

Обновливи извори на енергија; Валоризација на нови локалитети; Регулатива; Карта на биотопи; Здравствен профил на Град Скопје;

Контрола на емисии од стопански субјекти

Б интегрирани еколошки дозволи; Елаборати за животна средина; Интегриран катастар за животна средина

Здравје и животна средина

Скопје во мрежата Здрави градови; Јавно здравствен профил на Град Скопје; Совет за јавно здравје; Интерсекторска комисија за здравје и животна средина

Климатски промени и одржлив развој

Инвентар на стакленички гасови; Стратегија за климатски промени; Обновливи извори на енергија

Зголемување на јавната свест за животната средина

Денови од еколошкиот календар; Еко конкурс на Град Скопје; Европска недела на мобилност

→ Надлежности на Секторот:

Одделение за квалитет на амбиентниот воздух, адаптација и намалување на климатски промени, заштита од бучава и нејонизирачко зрачење:

- План за подобрување на квалитетот на воздухот во агломерацијата Скопски регион (изготвување, реализација на мерки, известување и информирање),

- Краткорочен акциски план за квалитет на воздухот (интервентни мерки),

- Стратегија за климатски промени (изготвување, реализација, ажурирање, известување и информирање),

- Инвентар на стакленички гасови (континуирано),

- Мезометеоролошки мерења (континуирано),

- Карта на бучава и Акциски план за намалување на бучавата,

- Статистичка евиденција на извори на нејонизирачко зрачење.

Одделение за заштита и спречување од загадување на водата и земјиштето:

- Следење на квалитет на вода за пиење,

- Заштита на изворите за вода за пиење,
- Следење на квалитет на површински води,
- Следење на подземни води.
- Пречистување на отпадни комунални води,
- Следење на квалитет на почвите,
- Заштита на земјиштето од ерозија, порои и свлечиште

Одделение за заштита на природата:

- Изготвување студии за ревалоризација на заштитените предели и предлози за нивна презаштита,
- Изготвување студии за валоризација и предлози за заштита на нови природни реткости,
- Заштита на биодиверзитетот,
- Заштита на станишта,
- Изготвување стручни студии и планови за управување за заштитените локалитети,
- Изготвување стручни студии за јавното зеленило,
- Зелен катастар, зелени коридори, зелени кули, зелени фасади, зелени кровови....

Одделение за стратешко управување со животната средина:

- Б-интегрирани еколошки дозволи,
- Елаборати за заштита на животната средина,
- одржлив развој,
- Оцена на влијанија врз животната средина од одредени проекти,
- Стратешка оцена на влијанија од програми, планови, стратегии,
- Интагриран катастар на загадувачи на животната средина,
- ЛЕАП - и.



Во делот на квалитетот на амбиентниот воздух, општините и Градот Скопје во буџетот на обезбедуваат средства за заштита и унапредување на квалитетот на амбиентниот воздух, а во соработка со МЖСПП подготвуваат План за квалитет на амбиентен воздух, како и краткорочни акциони планови. За мерење и следење на загадувањето на амбиентниот воздух во населбите и индустриските подрачја, општините и градот Скопје можат по претходно добиено мислење од надлежен орган за вршење на стручни работи од областа на животната средина, да воспостават локални мрежи.



Во делот на бучава во животна средина за изготвување, усвојување, примена и чување на стратешки мапи за бучава одговорни се Советот на Општините и Советот на Градот Скопје на предлог на Градоначалникот на Општините и на Градот Скопје. За изработка, донесување, користење и чување на акционите планови за бучава надлежни се советот на општините, односно Советот на Градот Скопје на предлог на градоначалниците на општините, односно градоначалникот на градот Скопје. Тие се должни да преземат мерки против бучава, Просторните и урбанистичките планови и акциите за нивна имплементација треба да вклучат мерки против бучава. Општините можат да воспостават мониторинг мрежа.



Картографско претставување на заштитните зони на изворите на водоснабдување е интегрален дел од урбаните планови на општините, Градот Скопје и општините во Градот Скопје. Градоначалникот на општините и градот Скопје е должен да ги означи зоните за капење, го уредуваат начинот на користење на водите за капење и донесува програма на мерки со цел за подобрување на квалитетот на водите за капење со што категоризацијата на водите за капење би се подигнала на категорија добри или одлични.



Општините во градот Скопје и градот Скопје се должни да ги соберат, одведат и пречистат отпадните води што произлегуваат или се создаваат на нивното подрачје, вклучувајќи го и отстранувањето на тињата, како и да обезбедат урбаните отпадни води што влегуваат во колекторските системи, пред испуштањето соодветно да се третираат.



Општините во Градот Скопје и Градот Скопје се одговорни за заштита од поплави и други штетни ефекти од вода во урбани средини. Тие усвојуваат и имплементираат програма за заштита на водите во рамките на нивните речни сливови, како и оперативни планови за заштита на загрозени области од поплави. Понатаму, тие 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.



За водните тела кои не се опфатени со мерните места од државната мрежа, општините во градот Скопје и градот Скопје можат да воспоставуваат локални мрежи на мерни места за мониторинг на водните тела. Тие се должни да обезбедат развивање и одржување на ефикасен и економичен систем за водоснабдување со вода за пиење во доволни количини.



Во делот на управување со отпадот, општините и Градот Скопје се должни да донесуваат и да спроведуваат стратешки, плански и програмски документи за управување со отпадот. Тие се надлежни за управување со комунален и друг неопасен отпад. Општините и Градот Скопје имаат обврска да одржуваат јавна чистота и ракуваат со напуштениот отпад на јавни површини во урбани и не урбани средини на нивната територија, пропишуваат посебни правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад на својата територија ги пропишуваат, ги определуваат локациите за собирање и селекција на комунален отпад. Понатаму, ги пропишат условите, начинот и шемите за собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови неопасен отпад, како и постапките за издвојување на опасните компоненти од комуналниот отпад. Тие ги определуваат местата за третман и отстранување на инертен отпад и може да основаат депонија за неопасен и инертен отпад. Советот на општините и Градот Скопје ја одобрува тарифата за отстранување на комунален или други типови на неопасен отпад. Тие можат да водат Катастар за својата територија, во кој ќе се евидентираат создавачите на неопасен отпад. Остварувањето на плановите и на програмите на општините и градот Скопје за управување со отпадот се финансира со средства обезбедени од буџетите на општините и Градот Скопје и други извори на финансирање.



Во делот на заштитата на природата, Советите на општините, општините во градот Скопје и Градот Скопје при подготовка на стратешките планови и програми кои може да имаат значително влијание врз животната средина треба да изготват Стратегиска оцена на влијание. МЖСПП има надлежност за спроведување на постапката за прогласување на заштитено подрачје, а локалната самоуправа има можност да иницира, предложи, прогласување на одреден локалитет на своето подрачје, врз основа на извршена негова валоризација.



Во делот на нејонизирачко зрачење Градот Скопје има надлежност да предлага мерки за заштита на подрачјето на Градот Скопје.

Активности на секторот за заштита животната средина и природа

Градот Скопје развива проекти кои се од областа на животната средина, или се со поширок дијапазон, но се координираат преку Секторот за животна средина, или пак Секторот е учесник во голем број на национални и интернационални проекти. Одделение за стратешко управување со животната средина од 2012 до 2019 има одобрено околу 480 елаборати за заштита на животната средина (вкупно се 493, но мал дел се отфрлени поради не надлежности). Во продолжение е даден преглед на проектите кои Секторот ги има спроведено во периодот од 2012 година до сега.

Еколошки проекти

Што направи град Скопје?



- Реализирање на кампањата за отстранување на азбест-цементните кровопокривачи на објектите на средните училишта на подрачјето на градот (фазна реализација), 2016, 2017
- Изработка на Елаборат за проценка на еколошкиот капацитет на град Скопје, 2016
- Учество во изработка на Стратегија за здравје и животна средина на Република С.

Македонија

- Проект „Скопје – здрав град“ (континуирана реализација), Градот е член на Здрави Градови од 2016,
- Изработка на Интегриран катастар на загадувачи на животната средина, 2016
- Учество во Регионален проект на УНДП за „Зголемувањата на урбаната отпорност со примена на ИКТ за вклучување на намалувањето на ризиците од катастрофи и климатски промени“ - 2014-2018
- ИПА Проект: Подобрување на инфраструктурата за собирање на отпадни води во град Скопје, 2017
- Учество во Твининг проект за зајакнување на капацитетите на централно и локално ниво за подобрување на квалитетот на воздухот, 2017
- Студија за финансирање, изградба и работа на пречистителна станица за отпадни води во град Скопје, 2017
- Учество во проектот „Отстранување на техничките и економските бариери за започнување на активности за чистење на локациите контаминирани со α -НСН, β -НСН и γ -НСН (линдан) во ОХИС“
- Ажурирање на Интегрираниот катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје-2019
- Изработка на Надворешен план за вонредни состојби заради спречување на хавариите 2019
Истражување на GEHL проверка на здравјето на Скопје, заедно со UNDP, 2019
- Создавање Еко ГИС платформа на Град Скопје, во изработка
- Изработка на Зелен катастар во фази

Подигање на јавната свест за значењето на животната средина

Што направи град Скопје?:?



- Еколошки конкурс на Град Скопје, континуирано
- Најубав двор за индивидуално домување, Најубав двор за колективно домување, Најубав двор на правен субјект, Најголем придонес за животната средина, Најеколошката компанија, Најдобар состав на тема екологија, по возраст, Најдобар цртеж на тема екологија, по возраст

- Европска недела на мобилноста
- Ден на планетата Земја, 22 април
- Ден на животната средина, 5 јуни
- Час на планетата Земја
- Подигање на јавната свест преку соработка со невладиниот сектор за организирање манифестации, одбележување на денови од еколошкиот календар, печатење пропаганден материјал и сл.

Идентификација на проблеми во делот со управување со животната средина

Во однос на организацијата и управувањето со животната средина на ниво на Градот, постои проблем што административно, Градот Скопје има една градска управа со градоначалник и 10 општински управи со сопствени градоначалници. Градот и општините имаат различни надлежности. За многумина не е јасно кои се одговорностите на градот, а кои на општините и генерално комуникацијата меѓу различните сектори е слаба. Некои работи не се спроведуваат поради тоа што никој не е надлежен, а конкретен пример за последица на тоа е несоодветно урбанистичко планирање (краток извештај на GEHL: Проверка на здравјето на Скопје, 2019г.). Како главни недостатоци се:

- Недостаток на континуирана комуникација и воспоставен систем на соработка меѓу општините, Градот и Влада во делот на заштита на животната средина со цел постигнување на подобри резултати и унапредување на животната средина;
- Недостаток на континуирана соработка меѓу сите сектори во Град Скопје;
- Недостаток од зајакнување на знаењата на администрацијата за преземање на конкретни мерки за унапредување на животната средина;
- Недостаток на континуирани кампањи од страна на локалната самоуправа за подигање на јавната свест кај граѓаните за заштита на животната средина.

4. ОЦЕНА НА СОСТОЈБАТА СО ЧИНТЕЛИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



ДПСИР

ПРОЦЕНАТА НА СОСТОЈБАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ Е НАПРАВЕНА СПОРЕД ДПСИР МЕТОДОЛОГИЈАТА. ПРЕКУ ОВАА МЕТОДОЛОГИЈА СЕ АНАЛИЗИРА ПОВРЗАНОСТА ПОМЕГУ 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.

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, носење на планови, програми и сл.)

На дијаграмот лево даден е пример каде ТРАНСПОРТОТ во Скопје е анализиран според оваа методологија.

4.1 Тематска област- ВОДА

4.1.1 Идентификувани притисоци во град Скопје

- Недоизграденост на атмосферска и фекална канализација (и нивно мешање);
- Немање на пречистителна станица за третман на отпадните води од град Скопје;
- Користење на питка вода од Рашче за технолошки процес во индустриски комплекс Железара и за полевање на јавните зелени површини, миеење на улици и возила ;
- Дефекти во градската мрежа проследени со големи загуби на вода за пиење;
- Испуштање на нетретирани технички – технолошки отпадни води од стопанските субјекти;
- Црпење и испуштање на отпадна вода кај физички и правни лица што вршат одредени активности;
- Некоординираност во примена на урбанистички планови;
- Екстензивна урбанизација и формирање на големи површини на непропустлива области - патишта, тротоари, покриви и паркинзи, кои не дозволуваат вода да се апсорбира во почвата;
- Свесно и намерно загадување и непочитување на законски одредби, мерки и забрани во утврдени заштитни зони на извориштата;
- Некоординираност со други институции во делот на надзорот и контролата на спроведувањето на обврските за животна средина од страна на субјектите на територијата на град Скопје;
- Недостиг на јавна свет кај жителите, особено оние кои живеат во близина на реки/потоци поради фрлање на отпад.

Со оглед на значењето на изворот Рашче, издвоени се притисоците кои имаат најголемо влијание врз изворот, а тоа се:

- Диви ископи на песок и чакал од речното корито;
- Сметишта (т.н. “диви депонии”), складирање на цврст отпад и испуштање на течен отпад;
- Користење на земјиште за земјоделски и сточарски активности;
- Загадените води на река Вардар со сите помали водотеци кои се вливаат во неа;
- Урбанизација, густина на население и останати деловни субјекти;
- Главен и најопасен загадувач, дефиниран на овој простор е депонијата на „Југохром“.

4.1.2 Состојба со водите во град Скопје

4.1.2.1 Состојба со површинските води

Водениот тек на реката Вардар во Скопската котлина изнесува 51 km. Во Скопската Котлина Вардар прима 5 поголеми притоки. Од нив три дотекуваат од десната страна и тоа: Треска (138,0 km), Маркова Река (29,0 km) и Моранска Река (10,5 km), а две од левата страна: Лепенец (75,0 km) и Серава (21,0 km). Водостојот на река Вардар во текот на годината по месеци е доста променлив. Во Скопје максимален водостој се јавува во месец мај (196cm), а минимален во месец септември (42cm). На слика 30, дадена е прегледна карта на сливно подрачје на река Вардар во градот Скопје и локација на бунарското подрачје „Нерези – Лепенец“.

Следењето и анализата на податоците за квалитетот на водата на реката Вардар се врши од страна на Центарот за Јавно



Слика 30.Топографска карта на град Скопје со сливно подрачје на река Вардар и бунарско подрачје „Нерези – Лепенец“

Здравје (ЦЗ), ЈП 'Водовод и Канализација' – Скопје (ЈП Вик) и Управата за Хидро Метеоролошки Работи (УХМР).

Во периодот од 1996 до 2006 година од страна на Хидрометеоролошкиот завод (денес УХМР) вршени се континуирани мерења на физичко-хемиските карактеристики на водата во река Вардар и во продолжение е даден сублимат на податоците.

- Температурата на водата на реката Вардар е најниска во месеците јануари и февруари, а највисока е во месец јули и август.
- Низ Скопје се чувствува миризба на гнилеж од реката Вардар во текот на поголем дел од годината. Таа миризба е најинтензивна и константно присутна непосредно по вливот на канализациониот одводен канал, кој ја собира комуналната вода од Скопје.
- Водата на р. Вардар на најголемиот број на мерни места и во текот на поголем дел од годината е слабо заматена до заматена, а не ретко и матна. Оваа физичка карактеристика е многу променлива и многу зависи од временските прилики, а е директна последица од мошне интензивните ерозивни процеси на одредени подрачја од сливот на Вардар.
- Вредностите на рН на водата од реката Вардар во средното течение немаат некое значајно варирање. Во најголем дел од токот и во текот на целата година тие се во рамките од 7,25 до 8,6.
- Вредностите за растворен кислород вообичаено се нешто пониски на потегот по градот Скопје, особено во летните месеци (10,2 mg/l O₂ во јули). Регистрираните повисоки вредности (12,8 mg/l O₂ во декември) се поради релативно големиот пад и брз тек на Вардар што овозможува аерирање на водата. Сепак, на мерното место во Аеродром непосредно по вливот на комуналните води од градот Скопје била измерена вредност за растворен кислород 4,9 mg/l.
- Добиените податоци за БПК₅ од текот по градот Скопје одговараат за II и III класа на вода што укажува на органското загадување (2,2 mg/l во март и октомври).

Во периодот 2018/2019 изработен е “ Нацрт [План за управување со сливот на река Вардар](#)”- како дел од ЕУ Tweening проект на МЖСПП изработен според барањата на ЕУ Рамковната Директива за Води. Според анализите на влез во Скопје еколошкиот статус на водата е добар, додека течејќи низ Скопје и на излезе има умерен еколошки статус.

4.1.2.2 Состојба со подземните води

Врз основа на податоци од изведба на истражни работи и анализа на параметри од изведени бунари на територија на град Скопје, направена е хидрогеолошка реонизација на територија на град Скопје (слика 31). Според неа, градот е поделен на 6 реони, а секој реон се карактеризира со соодветни хидрогеолошки карактеристики.

Првиот реон го опфаќа просторот на општините Кисела вода, Аеродром, Гази Баба и дел од општина Центар. Нивото на подземна вода е во граници НПВ = 8 – 12 m, издашноста на бунарите најчесто е Q = 20 – 50 l/s.

Вториот реон се простира во општините Центар и Карпош од двете страни на река Вардар, но поголем дел се наоѓа на десната страна од р. Вардар северно од булевар „Партизански одреди“. Нивото на подземна вода е во граници НПВ = 4 - 7 m, издашноста на бунарите најчесто е Q > 8 – 20 l/s.

Третиот реон се простира во општина (Капиштец, Козле, Рамстор) и Карпош (Тафталице 1 и 2, Козле), јужно од бул. „Партизански одреди“ до падините на Водно. Нивото на подземна вода е во граници НПВ = 4 – 6 m, издашноста на бунарите најчесто е Q = 3 – 10 l/s.

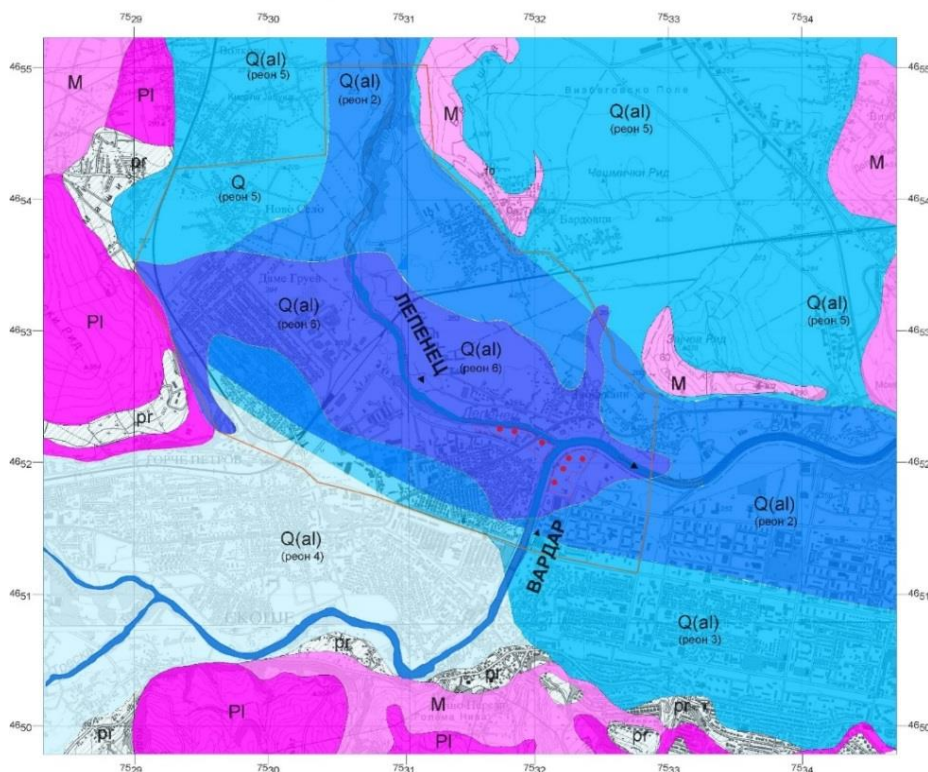
Четвртиот реон се простира во општините Ѓорче Петров и Сарај. Нивото на подземна вода е во граници НПВ = 3 – 5 m, издашноста на бунарите најчесто е Q < 3 l/s.

Петтиот реон се простира во општините Чаир, Бутел, Шуто Оризари и дел од Гази Баба. Нивото на подземна вода е во граници НПВ = 4 – 8 м, издашноста на бунарите во овој реон најчесто е во границите Q = 0.5 - 15 l/s.

Шестиот реон ја претставува т.н. неотектонска депресија Лепенец, влив на р. Лепенец во р. Вардар, распространета меѓу атарите на селата Злокуќани, Ново Село и Бардовци, издолжена во правец СЗ – ЈИ, со должина од околу 3 km и ширина од 750 до 1 200 m. Нивото на подземна вода е во граници НПВ= 4-8 м, издашноста на бунарите Q = 150 – 250 l/s.

Нивото на подземна вода во подземната акумулација врзано е за општиот режим на водите во сливот и се движи НПВ = 2 - 4 m во крајбрежните делови на Скопската котлина и НПВ = 5 - 8 m во централните. Генералните правци на течење на подземната вода ги следат речните токови со различни парцијални градиенти зависно од локалната морфологија и филтрационите карактеристики.

ХИДРОГЕОЛОШКА КАРТА



КЛАСА НА ВОДОПРОПУСНОСТ	ХИДРОГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ
2	Добра водопрпусност Алувијални седименти главно со моќност 10 - 20 m, $K_f = n \times 10^{-4}$ m/s, T = 500 - 1000 m ² /ден. Издашноост на бунари Q = 8 - 20 l/s, НПВ = 4 - 7 m
3	Средна водопрпусност Квартерни алувијални седименти (песоци и чакали) $K_f = n \times 10^{-4}$ m/s; T = 50 - 500 m ² /ден; d = 6 - 10 m; Издашноост на бунари Q = 3 - 10 l/s; НПВ = 4 - 6 m
4	Слаба водопрпусност Алувијални седименти главно со мала моќност d < 6 m, $K_f = n \times 10^{-6}$ m/s, T < 50 m ² /ден. Издашноост на бунари Q < 3 l/s, НПВ = 3 - 5 m
5	Средна до добра водопрпусност Реон со неунифицирани хидрогеолошки карактеристики, хетерогени по состав, слабо истражени со потреба за дополнителни ХГ истражувања $K_f = n \times 10^{-5}$ m/s - $n \times 10^{-4}$ m/s, T = 50 - 1000 m ² /ден. Издашноост на бунари Q = 0.5 - 15 l/s, НПВ = 4 - 8 m
6	Многу добра водопрпусност Алувијални седименти со голема моќност до 130 m, $K_f = n \times 10^{-4}$ - $n \times 10^{-3}$ m/s, T > 3000 m ² /ден. Издашноост на бунари Q = 150 - 250 l/s, НПВ = 4 - 8 m
PI	Слаба водопрпусност Седименти со мала моќност d < 6 m, $K_f = n \times 10^{-4}$ m/s, T < 50 m ² /ден. Издашноост на бунари Q < 3 l/s, НПВ = 3 - 5 m
PL	Слаба водопрпусност до водонепропусност Хидрогеолошки комплекс на водонепропусни и водопрпусни членови $K_f = n \times 10^{-3}$ m/s - $n \times 10^{-9}$ m/s, T < 50 m ² /ден. Издашноост на бунари Q < 2 l/s
M	Водонепропусни Водонепропусни формации $K_f = n \times 10^{-8}$ m/s

- Прва заштитна зона, бунарски систем „Нерези - Лепенец“
- Втора заштитна зона

Слика 31. Исечок од хидрогеолошка карта, град Скопје

4.1.2.3 Користење на водните ресурси

ВОДОСНАБДУВАЊЕ

Потребите за вода на град Скопје скоро во целост се обезбедуваат од изворот „Рашче“, а за дополнително водоснабдување на градот, се користат бунарите „Нерези – Лепенец“. Двете изворишта располагаат со голема количина на исправна и квалитетна вода.

Бунарскиот систем „Нерези-Лепенец“ е лоциран на поширокиот простор околу вливот на река Лепенец во река Вардар, во западниот дел на Град Скопје. Системот се состои од 7 изведени експлоатациони бунари, 4 бунари од десна страна на Вардар низводно (ЕБ – 1, ЕБ – 2, ЕБ – 3 и ЕБ – 4) и 3 бунари до сам влив на Лепенец во река Вардар (ЕБ – 5, ЕБ – 6 и ЕБ – 7). Геоморфолошки, поширокиот терен на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ е рамничарски, односно припаѓа на Скопската котлина. Алувијалните седименти со кои е исполнета котлината, се прилично со уедначен состав, изградени од доста чисти фракции на песоци и чакали. Целата подземна акумулација, формирана во депресијата „Нерези – Лепенец“, припаѓа на збиен тип на издан, со слободно ниво на подземна вода (реон 6). Вкупната експлоатациона издашност, на сите 7 (седум) експлоатациони бунари од локалитетот „Нерези-Лепенец“, изнесува $Q = 1\,210 \text{ l/s}$ или $150 - 250 \text{ l/s}$ по бунар. Од тука доаѓа и нивното значење, огромна количина на чиста вода која се наоѓа во близина на потрошувачите. Во табела бр. 18, даден е приказ на годишно експлоатирано количество на вода од изворот Рашче и бунарското подрачје „Нерези – Лепенец“ за период од 10 години (2009 – 2018 год).

Извор Рашче

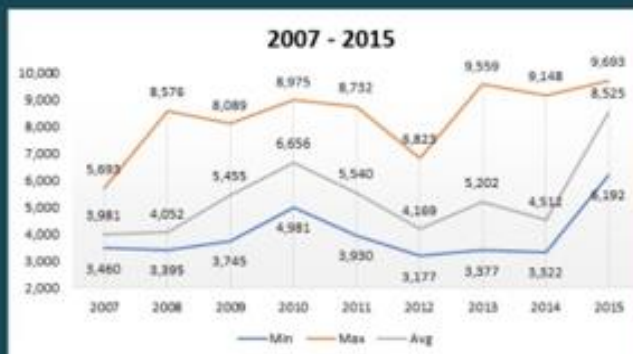
Во селото Рашче 10 km западно од Скопје има извор од планината со капацитет од 2 до 5 m³ /s. Изворот Рашче до Скопје се доведува со помош на пумпи. Овој извор е главниот снабдувач на вода за град Скопје, затоа од голем интерес е неговата заштита од евентуално загадување. Подетален опис има на инфографикот на слика 32.

ИЗВОР РАШЧЕ

Изворот Рашче како природен феномен е резултат на комплексни хидрогеолошки карактеристики на теренот. Се наоѓа на 17 km западно од град Скопје, во подножјето на масивот Жеден. Според литолошкиот состав, Жеден е изграден од варовници со интензивна и длабока карстификација каде се створени значајни услови за движење и акумулирање на подземна вода.

Извориштето е каптирано со две хоризонтални, дренажни галерии - зафати, Рашче 1 и Рашче 2. Должината на подземната дренажна галерија Рашче 1 изнесува околу 150 m, додека на Рашче 2 изнесува околу 500 m должина. Од заедничката комора, водата се насочува во два паралелни цевководи, едниот наменет за градот Скопје, а другиот за потребите на Скопска Железара.

Издашноста на изворот се следела од каптажата Рашче 1 преку водостојот - нивото на водата на крајот од зафатниот канал со помош на мерна летва. УХМР во минатото вршела редовни мерења, но ваквата пракса прекинала околу 2000 година. Нов мерен инструмент чија функција била мерења на протокот на изворот на секои 15 минути, е инсталиран во 2007 год. од страна на Водоводното претпријатие како надлежна и одговорна институција. Во 2015 год. поради дефект на инструментот, истиот прекинал да се користи. Во текот на изработка на „Експертиза за утврдување на границите на заштитните зони на изворот Рашче и определување на мерки за заштита“ (Градежен Институт Македонија, 2019), беше укажано на потребата од поставување на точен мерен инструмент, а подоцна се добиени информации за решавање на овој проблем со опремување на каптажите со автоматски мерачи.

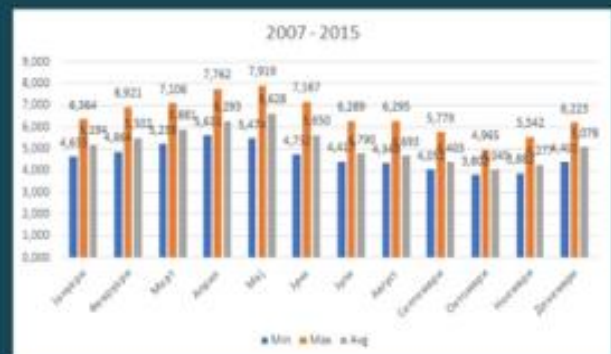


Издашност на изворот Рашче, период 2007 – 2015 година

Анализираните податоци од 2007 – 2015 год. ги дадоа следните резултати:

- Минимален средногодишен проток е измерен во 2007 година од 3.981 m³/s;
- Максимален средногодишен проток е измерен во 2010 година од 6.656 m³/s;
- Средна годишна вредност на проток за период 2007 до 2015 година за Рашче 1 изнесува 4,208 m³/s, додека за Рашче 2 изнесува 1,136 m³/s односно вкупно 5,34 m³/s;
- Најнизок дневен проток за двете каптажи е измерен на ден 30.10.2012 година од 3.177 m³/s, а највисок дневен проток е измерен на ден 23.05.2013 година од 9,559 m³/s;
- Најниска средна месечна вредност е измерена во месец Ноември 2013 година од 3,529 m³/s, додека највисока средна месечна вредност е измерена во месец Април 2015 година од 9,148 m³/s;

Од прикажаните резултати може да се заклучи дека најниски вредности на протокот на изворот Рашче се измерени во месеците Септември, Октомври и Ноември, додека највисоки во Април и Мај.



Средно месечни вредности на издашност на изворот Рашче, период 2007 – 2015 година

ВО УСЛОВИ НА НАМАЛЕНА ИЗДАШНОСТ И НЕДОСТИГ НА ВОДА ОД ИЗВОРОТ РАШЧЕ, ЗА ПОТРЕБИТЕ НА ГРАДОТ СКОПЈЕ, СЕ КОРИСТАТ И БУНАРИТЕ ОД СИСТЕМОТ „НЕРЕЗИ – ЛЕПЕНЦ“.

Слика 32 . Податоци за извор Рашче

Табела 18. Испорачана вода од изворот Рашче и бунарите Нерези – Лепенец за период од последни 10 години, Извор: ЈП Водовод – Скопје (Извор на податоци: „Експертиза за утврдување на границите на заштитните зони на изворот Рашче и определување на мерки за заштита“, Градежен Институт Македонија, 2019 г.)

Вкупно годишно испорачано количество на вода						
	Извор Рашче			Бунарско подрачје		Вкупно
	Градски цевковод	Железарски цевковод	Село Рашче	Нерези	Лепенец	
2018	67,498,944	35,007,445	1,129,926	33,914	-	103,670,229
2017	67,898,687	31,923,596	961,434	3,431,499	3,048,285	107,263,501
2016	70,943,664	31,465,248	858,462	109,697	-	103,377,071
2015	72,547,465	28,229,566	1,041,206	258,144	-	102,076,381
2014	71,256,214	27,751,227	967,221	491,623	828	100,467,113
2013	73,493,825	28,078,618	1,089,085	15,880	22,762	102,700,170
2012	71,229,387	26,499,395	1,463,175	2,146,049	2,005,831	103,343,837
2011	73,675,190	26,486,581	1,119,076	-	-	101,280,847
2010	74,848,120	26,967,932	996,563	-	-	102,812,615
2009	73,633,740	19,258,809	360,703	138,083	356,592	93,747,927
Вкупно	717.025.236	281.668.417	9.986.851	6.624.889	5.434.298	1.020.739.691
Вкупно	1.008.680.504			12.059.187		

Од табелата 18, може да се заклучи дека за период од последните 10 години, испорачана вода од изворот Рашче, претставува 98,8% во однос на вкупно испорачаната. Од неа, во градскиот цевковод се испорачани 717,025,236 m³ што претставува 70.25% од вкупната испорачана количина на вода. Бунарите „Нерези – Лепенец“ не се секогаш активни, а во водоснабдувањето на градот учествуваат од 0% во 2010 и 2011 година до 6% во 2017 година. Иако се уклучуваат само по потреба, нивната функција е од исклучително значење за водоснабдителниот систем на град Скопје.

Индустрijата е голем потрошувач на вода во Скопската Котлина. Дел од индустрijата се снабдува со вода од градскиот систем на водоснабдување, додека останатиот дел користи подземни води преку локални бунари. Според сегашните податоци (годишни извештаи на ЈП Водовод и канализација) приближно 20% од вкупното производство на вода од градскиот систем за водоснабдување е дистрибуирано за индустрijата. Исто така, многу индустрии, посебно во индустрискиот дел на градот, користат подземни води. Многу бунари се ископани со капацитет од 60l/s во урбаниот дел до 225l/s во пониските (околните) делови на котлината. Точниот број на бунари и нивниот капацитет не е познат.

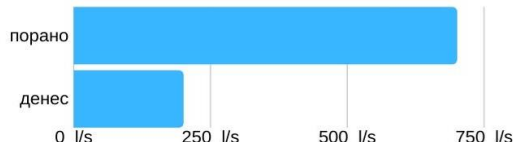
Голем притисок за питката вода од изворот Рашче е „РЖ Услуги АД Скопје“. Компаниите од комплексот Железара на годишно ниво трошат големо количество вода за техничко-технолошкиот процес, а тие количини може да бидат од алтернативен извор (слика 33).



Град Скопје

потрошувачка на вода од Рашче за индустриски комплекс РЖ

индустриски комплекс Рудници и Железара



- ➔ Од изворот Рашче, со посебен цевковод се спроведува сирова питка вода до индустрискиот комплекс Рудници и Железарница (РЖ) во општина Гази Баба. Водата главно се користи за индустриски процеси.
- ➔ Факт е дека водата од изворот „Рашче“ е една од најквалитетните води во Европа и затоа не смее да се дозволи нерационално искористување на оваа вода.
- ➔ Во иднина, се предлага искористување на „Рашче“ исклучиво за потребите за водоснабдување – пренамена на водата која се користи за индустриски процеси од комплексот Железара, а за индустриски процеси да се најде замена со друго извориште.
- ➔ Бунарското подрачје „Нерези – Лепенец“ може да се пренамени и користи за потребите на Железара.

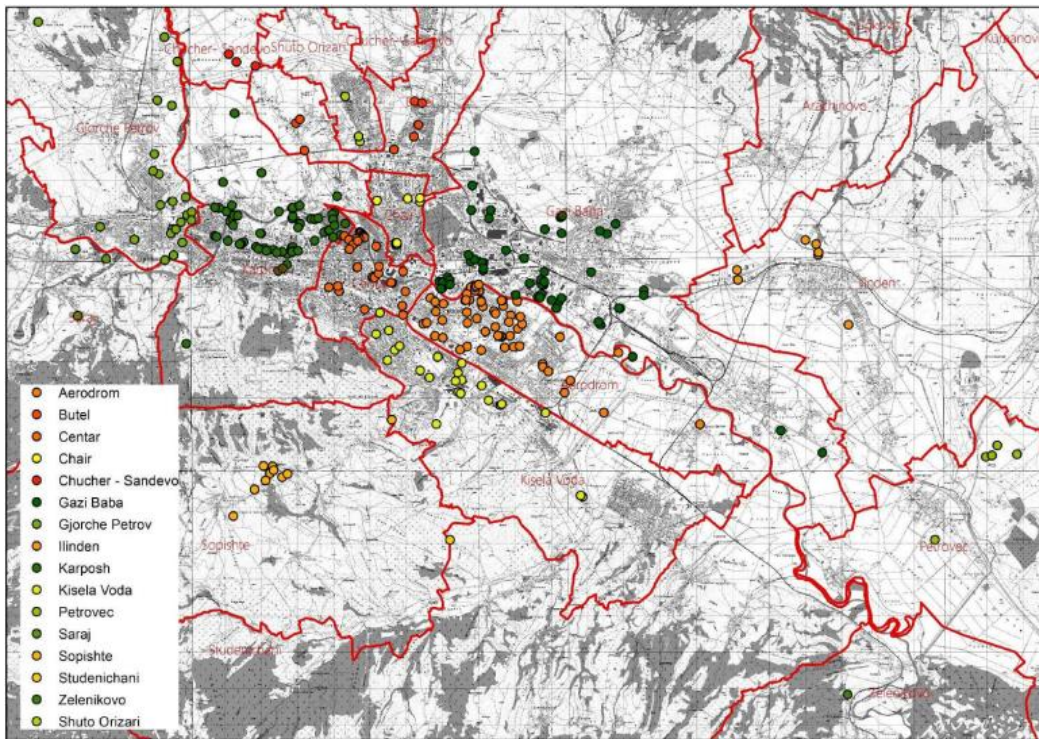
Слика 33. Користење на питката вода од Рашче

НАВОДНУВАЊЕ

Постојат три системи за наводнување во надлежност на подружницата Скопско поле – Скопје: *Бардовци – Злокуќани* со површина од околу 60 ha, *Орман – Волково* со површина од околу 115 ha и *Ново Село* со површина од околу 59 ha обработлива површина. Сите овие системи се изведени со зафати на река Лепенец. Зелените градски површини лоцирани покрај булеварите, магистралните и регионалните улици, парковите, блоковското зеленило во рамки на станбени објекти и останати зелени површини, се полеваат од градска водоводна мрежа, а дел и со подземна вода од бунари (локацијата на бунарите е дадена на слика). Полевањето на зелените површини трае 5 месеци годишно, од месец мај до октомври. Од аспект на искористеност на подземните води за полевање, општина Аеродром е водечка општина со околу 80 % наводнување на зелени површини од бунари. Во општина Карпош, се изведени 10 тина бунари, лоцирани меѓу ул. Париска и Никола Парапунов. Во Кисела Вода, изведени се 4 бунари, во Ѓорче Петров – 5 бунари. Во текот на 2009 година, во Градски парк се изведени 7 бунари кои се користат за полевање на паркот. Блоковското, градско зеленило е во надлежност на општините. Точни податоци за експлоатирана вода и редовно наводнување на градското зеленило на општинско ниво, не постојат.

ПОЛЕВАЊЕ

Во однос на утврдување на бунари во Скопје за употреба на вода за деловни цели, изготвен е „Регистар на бунари на подрачјето на град Скопје“ во 2017. Во 2019 година ажуриран е [Регистерот на бунари](#) за користење на вода за стопански цели на подрачјето на Скопје. База на податоци содржи информации за 319 бунари во Скопскиот регион. Според намената, доминантни се експлоатационите бунари 294 (92%), додека останатите 25 цеста бунари се пиезометри, односно бунари за следење на нивото и квалитетот на подземните води како дел од поширокиот систем на ниво на држава. На слика 34 даден е приказ на сите бунари по општини во Скопје.



Слика 34. Локација на бунари во Скопје (извор: Студија за поплави)

ХИДРОЕНЕРГИЈА

Во град Скопје, потенцијалите на развивање на хидроенергијата како обновлив извор на енергија се ограничени. Акумулацијата „Матка“ е најстарото вештачко езеро во Македонија. Од езерото водата се користи за добивање електрична енергија, но и за наводнување на околните села. Хидроцентралата Матка се наоѓа на река Треска, на 14 km оддалечена од Скопје. Градежните работи започнале во далечната 1938 година, а во 2008 година е направена реконструкција на доводниот тунел и изградена е нова хидроцентрала. Со изградба на новата машинска зграда, старата престанала со функција и 2016 е пренаменета за едукативно – изложбен центар. Во машинската зграда се вградени две вертикални „Каплан“ спирални турбини со по 21 m³/s, кои придвижуваат два синхрони генератори со инсталирана моќност од по 4,9 MW. Излезниот напон од 6,3 kV се трансформира со блок-трансформатори 6,3/35 kV со инсталирана моќност од 6300 kVA во сува изведба. Преку 35 kV разводна постројка енергијата се пласира на 2 изводи, кон Скопје и кон Козјак. Одводната вада за испуштање на водата во реката Треска е странично поставена на машинската зграда, над постојното дно на коритото. За пречистување на отпадните комунални води, кои се создаваат во хидроцентралата пред да се испуштат во реката Треска, постои пречистителната станица лоцирана во дворот на ХЕЦ „Матка“. Просечното годишно производство на Матка е 30 GWh.⁸ Хидроцентралата „Света Петка“ или Матка 2 е акумулациска хидроцентрала на долниот тек на реката Треска. Сместена е меѓу ХЕЦ „Козјак“ и помалата ХЕЦ „Матка“, со што се заокружил хидросистемот „Козјак – Матка“ и со тоа целосно се искористил хидропотенцијалот на реката Треска. Оваа хидроцентрала е пуштена во употреба на 1ви август 2012 година, а има моќност 36,4 мегавати.

КЛИМАТИЗАЦИЈА

Експлоатациони бунари се изведувани за потреби на климатизација на објекти или принцип така наречен вода – вода, што во буквална смисла значи црпење на вода и нејзино враќање преку повратни бунари. Овој принцип на користење на подземни води и нејзино враќање, треба да биде добра практика во иднина. Со

⁸ НЕС Matka, elektrani.mk

тоа се развива потенцијалот и се стекнува техно-економска придобивка од подземните води, без да се загрозат водните ресурси. Овој начин на користење на водните ресурси го имаат применето:

- Болница „Филип II“ (70 – 80 l/s);
- Хотел „Холидеј Ин“ (50 l/s);
- Спортски центар „Јане Сандански“ Аеродром (70 l/s);
- Стар Театар (40 l/s);
- „Настел“ – центар (35 l/s);
- „Градежен Институт Македонија“ Скопје (13 l/s);
- Pro Credit банка, Карпош 4 (10 l/s);
- Мак Auto Star (60 – 70 l/s);
- Триангла – Маџари (5 -10 l/s);
- Хотел „Мериот“;
- Хотел „Солун“;
- Индивидуални објекти (1 – 2 l/s);
- Основни училишта во општина Карпош и др.

4.1.2.4 Квалитет на води за пиење

Врз основа на досега изработените периодични физичко-хемиски анализи, во континуитет сè до денес, во лабораторијата на ЈЗУ Институт за јавно здравје на РСМ, а во поглед на квалитетот и составот на водата, може да се констатира дека квалитетот на водата за пиење е на задоволително ниво, односно, анализираните параметри се во граница на МДК (максимално дозволени концентрации). Во табела 19, дадени се репрезентативни анализи на вода кои се однесуваат на вода од изворот Рашче.

Табела 19. Физичко-хемиска анализа на водата за пиење од Рашче 1, Рашче 2 и Кондово - ЈП Водовод и канализација Скопје за 22.04.2019 год. Извор: Институт за јавно здравје на РСМ

Параметар	Мерна ед.	2667/	2666/	2665/	Сред. вред.	Min	Max
		Извор Рашче каптажа 1	Извор Рашче каптажа 2	Хлорина-торска станица Кондово			
Боја	степени Pt-Co	0	0	0	0	0	0
Матност	NTU	0	0	0	0	0	0
pH	/	7,63	7,48	7,6	7,57	7,48	7,63
Потрошувачка на КМnO ₄	mg/l	1,57	1,57	1,25	1,4633	1,25	1,57
Електролитска спроводливост (на 20°C)	µS/cm	553	571	544	556	544	571
Амонијак (NH ₄)	mg/l	0	0	0	0	0	0
Нитрити	mg/l	0	0	0	0	0	0
Нитрати	mg/l	5,956	6,302	5,735	5,9976	5,735	6,302
Хлориди	mg/l	6,736	6,381	5,318	6,145	5,318	6,736
Сулфати	mg/l	17,3	13,46	17,3	16,02	13,46	17,3
Железо	mg/l	0,008	0,006	0,016	0,01	0,006	0,016
Манган	mg/l	0	0,001	0,001	0,0006	0	0,001
Калциум	mg/l	118,636	133,065	115,43	122,377	115,43	133,065
Магнезиум	mg/l	33,048	21,384	29,16	27,864	21,384	33,048
Вкупна тврдина	dH°	24,235	23,562	22,888	23,5616	22,888	24,235
Карбонатна тврдина	dH°	17,92	17,976	17,416	17,7706	17,416	17,976
Бакар	mg/l	0,002	0,001	0	0,001	0	0,002

Цинк	mg/l	0,005	0,002	0,003	0,0033	0,002	0,005
Олово	mg/l	0,002	0,005	0,004	0,0036	0,002	0,005
Кадмиум	mg/l	0,001	0	0	0,0003	0	0,001
Кобалт	mg/l	0,001	0,005	0	0,002	0	0,005
Никел	mg/l	0	0	0	0	0	0
Хром вкупен	mg/l	0,002	0,002	0,003	0,0023	0,002	0,003
Арсен	µg/l	0,632	0,496	0,179	0,4356	0,179	0,632
т-алкалитет	mmol/l HCl	6,4	6,42	6,22	6,3466	6,22	6,42
р-алкалитет	mmol/l HCl	0	0	0	0	0	0
Хидрокарбонати (НСО ₃)	mg/l	390,4	391,62	379,42	387,1466	379,42	391,62

Сировата вода во испитуваниот период била исправна во однос на радиолошка анализа. Вкупната алфа и бета активност на водата од изворот Рашче - Каптажа 1 и Каптажа 2, и од Хлоринаторска станица Кондово биле во опсег од 0,017 – 0,057 (МДД = 0,5 Bq/l) за алфа радиоактивности 0,048 – 0,104 (МДД = 1 Bq/l) за бета радиоактивност, што е далеку под максимално дозволената доза според Правилникот за барања за безбедност и квалитет на водата за пиење „Сл. Весник на РМ, бр. 183/2018“. Исто така регистрираната индикативна доза била помала од 0,1 mSv и не е потребна анализа на специфични радионуклеиди.

Во сировата нехлорирана вода од Изворот Рашче – Каптажа 2 на 22.04.2019 година регистриран е зголемен вкупен број на аеробни бактерии на 37°C и раст на *Pseudomonas aeruginosa*. Во однос на бактериолошка анализа на хлорираната вода од градската водоводна мрежа истата била постојано исправна. Периодичната физичко – хемиска анализа, анализа на резидуи од пестициди и паразитолошка анализа на сировата нехлорирана вода од изворот Рашче - Каптажа 1 и Каптажа 2, и од Хлоринаторска станица Кондово биле исправни во испитуваниот период.

Врз основа на горенаведените анализи може да се заклучи дека водата за пиење од водоснабдителниот систем од изворот Рашче - Каптажа 1 и Каптажа 2, и од Хлоринаторска станица Кондово била безбедна во испитуваниот период, согласно со Правилникот за барања за безбедност и квалитет на водата за пиење „Сл. Весник на РМ, бр. 183/2018“.

Квалитетот на подземната вода од експлоатационите бунари во рамки на бунарскиот систем „Нерези-Лепенец“ континуирано се следи од страна на Центарот за санитарна контрола при ЈП ВиК. Испитаните примероци вода за пиење од бушените бунари на локалитетот „Нерези“ биле здравствено исправни во однос на радиолошка анализа (вкупна бета активност - 0,199 Bq/l и вкупна алфа активност - 0,093 Bq/l), како и во однос на периодична физичко-хемиска анализа, анализа на резидуи од пестициди, бактериолошка и паразитолошка анализа. Испитаните примероци вода за пиење од бушените бунари на локалитетот бунарско подрачје „Нерези“ не содржат органски материи (потрошувачката на $KMnO_4$ е многу ниска = 2,04 mg/l и не се детектирани амонијак и нитрити, електролитската спроводливост изнесува 998,75 $\mu S/cm^{-1}$ (опсег од 782-1110) и ја класифицира водата за пиење во води со средна содржина на карактеристичните минерални соли. Во испитаните примероци вода за пиење не се детектирани резидуи од пестициди и јајченца и цисти од паразити и нивни развојни форми. Тешките метали се далеку пониски од МДК во испитаните примероци вода за пиење.

Врз основа на горенаведените лабораториски анализи може да се заклучи дека водата за пиење од бушените бунари на локалитетот „бунарско подрачје Нерези“ била безбедна во испитуваниот период (со исклучок на електролитската спроводливост во водата за пиење од бушените бунари 1 и 2 во 2015 година – но мора да се нагласи дека е во рамките согласно со Директивата 98/83/ЕС за квалитетот на водата наменета за конзумирање од страна на човекот; истиот параметар во 2013 и 2014 година бил во рамките на МДК од бунарите 1 и 3), согласно со **Правилникот за безбедност на водата (Службен весник на РМ бр.46/2008)**.

- **Класификација на водите**

Врз основа на застапени основни макрокомпоненти во водата, изразена во %екв, направени се анализи на вода по формула на Курлов.

„**Рашче**“ → тврда вода, спаѓа во категоријата на малку минерализирани – слатки води со вкупна минерализација < 0,55 g/l. Според рН вредноста, водата е слабо базна.

„**Нерези – Лепенец**“ → тврди води, спаѓаат во категоријата на малку минерализирани – слатки води со вкупна минерализација < 1 g/l. Според рН вредноста се во граници (7.0 – 7.4), неутрални води.

Генерално, може да се заклучи дека квалитетот на водата која се користи за водоснабдување на град Скопје, според досегашните анализи, е исправна. Потребно е редовно да се прават анализи и да се настојува кон елиминирање на штетни влијанија кои можат да го загрозат квалитетот на подземните води.

Со оглед на фактот што бунарите „Нерези - Лепенец“ се наоѓаат во многу чувствителна зона каде постои хидрауличка врска меѓу површинските и подземните води, направени се анализи на водата од река Вардар и река Лепенец.

Во поглед на физичко-хемиската анализа, примерокот земен од р. Вардар, покажува зголемена концентрација на физички параметар - **матност** со резултат 5 NTU од максимално дозволени 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 река 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**.

Ваквата состојба во голема мера има негативно влијание и ризикот од загадување на подземните води го доведува на многу високо ниво. Од тие причини, се покренува една иницијатива за трајно решение со заедничко учество на градот и индустриските субјекти во финансирање на уреди за пречистување на загадените отпадни води или нивно одведување согласно Законот за води и новоутврдените заштитни зони. За да се обезбеди ефикасна заштита на сливното подрачје, од исклучително значење е да се земат во предвид активности кои се потенцијален ризик загадувач на водните ресурси при изработка на урбанистички планови.

Дополнително, проби од река Вардар се земени пред влез во Дервенска клисура, пред и после депонијата „Југохром“. Акцентот е ставен на концентрација на Cr⁶⁺, кој во големи концентрации го има во почвата и подземните води. Анализите покажаа зголемување на концентрација на Cr⁶⁺ за 7 пати од максимално дозволените 0.01 mg/l. Исто така, на овој потег, анализите на вода од Вардар покажуваат зголемени концентрации на Fe, Mn, Pb и Cd.

Високите концентрации на Cr^{6+} се утврдени и прикажани во Извештајот од 2018 година на ЈП ВиК, кои вршат мониторингот на квалитетот на подземните води согласно Закон. Согласно „Правилник за безбедност на вода за пиење,, Сл.Весник на РМ бр46/2008 МДК за вкупен Хром во вода за пиење е 50 микро грами на литар.

Табела 20.Преглед на состојбите со концентрацијата на шествалентен хром по години од пиезометар Јегуновце Извор: Институт за јавно здравје на РСМ

Пиезометар П-1 Јегуновце	Време на земање примерок	Длабочина на дно (cm)	Ниво на подземна вода (cm)	Концентрација на Хром(VI) ($\mu\text{g/l}$)
ММ 77	11.2012	1096	232	6500
ММ 77	10.2013	620	260	1250
ММ 77	12.2013	620	260	5360
ММ 77	03.2014	620	230	5450
ММ 77	06.2014	620	220	920
ММ 77	09.2014	620	235	10280
ММ 77	11.2014	620	210	16300
ММ 77	13.02.2015 ^(a)			17900
ММ 77	03.2015	620	190	20100
ММ 77	10.2015	620	210	14400
ММ 77	21.12.2015 ^(a)			15500
ММ 77	31.03.2016			24500
ММ 77	07.04.2016			24600
ММ 77	09.05.2016 ^(a)			25000
ММ 77	25.11.2016			28000
ММ 77	18.03.2018			33200
ММ 77	18.06.2018			19200

(a) - вонредна проверка на квалитетот

Локален мониторинг на подземни води

Градот Скопје во 2009/2010 година изгради локална мониторинг мрежа (пиезометри) за следење на подземните води во Скопската и Полошката котлина за следење на квантитетот и квалитетот на подземните води кои го храната бунарското подрачје Нерези – Лепенец и изворот Рашче. После првичниот едногодишен истражувачки мониторинг спроведен од страна на УХМР за потребите на Град Скопје, Градот мрежата ја предаде на ЈП Водовод и канализација кој од 2012 година врши редовен годишен мониторинг. На основа на извршениот увид на инсталираната пиезометарска мрежа на Град Скопје во Скопската Котлина може да се констатира дека истите се во употреблива состојба (освен неколку) и може да се одвива следењето на физичко-хемиските карактеристики на подземната вода. Во 2020 година ЈП Водовод и канализација во соработка со ГИМ изврши прочистување и реконструкција на пиезомерите во мониторинг мрежите во Скопската и Полошката котлина, со што се создадени услови за поквалитетен мониторинг.

Изготвената експертиза за ажурирање на заштите зони на бунарското подрачје Нерези – Лепенец 2017/2018 и Програмата за санација на притисоци врз бунарското подрачје Нерези – Лепенец, (нејзин составен дел), упатуваат на потребата од зголемување на бројот на пиезометри во заштитните зони на Нерези – Лепенец, за 13. ЈП Водовод и канализација веќе изведе 3 нови пиезометри а Град Скопје ќе изведе нови 10 во текот на 2020 година. За следење на можните влијанија на Cr^{6+} врз подземните води на изворот Рашче, Градот Скопје за првпат ќе изведе длабоки пиезометри на Жеденскиот масив во текот на 2020 година. Изготвената Студија за подземни води на Скопскиот регион упатува на проширување на пиезометриската мрежа, што ќе биде обврска за следниот период за Градот Скопје, општините и МЖСПП и МЗШВ.

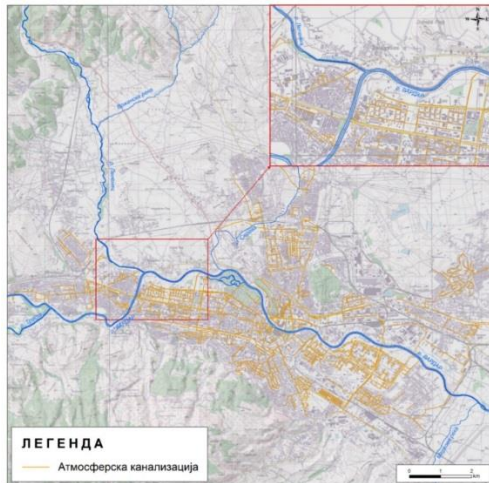
4.1.2.5 Одведување на отпадни води

Одведувањето на урбани отпадни води е обврска на ЈП ВиК. Со канализационен систем се одведуваат отпадните води од градот и приградските населби, комунални и индустриски води, со исклучок на Железарница и ОХИС, кои располагаат со сопствени канализациони системи и станици за пречистување на

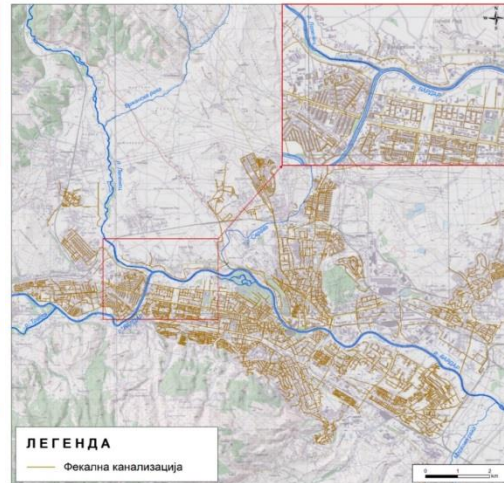
отпадните води. Посебна целина претставува и населбата Драчево која располага со сопствена пречистителна станица, дадена на одржување на ЈП Водовод и канализација – Скопје.

Вкупна канализациона мрежа изнесува 1076 km од кои, 312 km атмосферска вода (слика 35) и 764 km фекална (слика 36) (извор: Годишен извештај за работата на претпријатието 2019).

За прифаќање на отпадни води од домаќинства, индустрија, останати установи и претпријатија, изградени се 8 фекални пумпни станици со вкупен номинален капацитет од 4.789 l/s и оперативен капацитет од 3.433 l/s. За одведување на атмосферски води, во природните реки и отворени канали, изградени се 4 атмосферски пумпни станици со вкупен номинален капацитет од 880 l/s и оперативен капацитет од 530 l/s. Вкупната количина на отпадни води од градот и населени места што не е вклучена во канализациониот систем е 8.700.000 m³ / годишно. Овие отпадни води, од септички јами и канали, се испуштаат во водотеци.



Слика 35.Атмосферска канализација



Слика 36.Фекална канализација

Процент (%) од вкупното годишно генерирано оптоварување на отпадни води, кое е поврзано со системот за собирање на отпадни води + постројки за пречистување на урбаните отпадни води изнесува 2.67%. Постои една оперативна ПСОВ и една во изградба во Сарај.

Во 2013 година е извршена идентификацијата на индустриските испусти по течението на реката Вардар и следењето на квалитативните и квантитативни карактеристики на отпадните води. Направени се вкупно 60 физичко-хемиски анализи, од севкупниот број на донесени водени примероци. Од нив 33 примероци се од атмосферска канализација, 19 се комунална отпадна вода и 8 се примероци од индустриска отпадна вода. Кај дел од донесените примероци од атмосферска канализација кои се анализирани утврдено е присуство на примеси од вода со фекално потекло. Мешан карактер на испусти има вкупно 7 и тоа:

1. Атмосферски испуст р.Вардар лева страна нов Театар
2. Атмосферски испуст р.Вардар десна страна Усјански Канал
3. Атмосферски испуст р.Вардар десна страна Усјански Канал 2 бетон.цевка
4. Атмосферски испуст до Очна Клиника Ѓ.Петров
5. Атмосферски испуст р.Вардар Холидеј Ин л.страна
6. Атмосферски испуст р.Вардар л.с.Ф-1200 Депонија Вардариште
7. Атмосферски испуст р.Вардар д.с.Ф-600 н.Лисиче пос.5

Шест од севкупниот број на колекторски системи за комунална отпадна вода подлежат на постојан мониторинг и контролна анализа, како зафати кои собираат најголем дел од продуцираната комунална отпадна вода на град Скопје. Покрај нив утврдени се уште 19 други помали зафати за собирање на преостанатите продуцирани комунални отпадни води кои завршуваат во реципиентот Вардар непречистени. Физичко-хемиските анализи на овие водени примероци укажуваат на особини типични за

комунална отпадна вода, како висока ХПК и БПК₅, присуство на суспендирани материји, амонијак, фосфати и феноли, ниска концентрација на растворен кислород и присуство на сулфиден гас.

Индустриските отпадни води кои се продуцираат од субјектите разместени по течението на река Вардар во околината на град Скопје и во Скопје, а завршуваат во реципиентот се застапени во мал број, вкупно 8. Дефинираните индустриски испусти собираат индустриска отпадна вода која е продуцирана при процес на добивање бетон, изработка на цигли и металуршка индустрија. Еден дел од продуцираните отпадна која е користена во металуршка индустрија е вода за ладење, која нема дополнителен степен на загадување. Анализирани индустриски испусти:

1. Индустриски испуст р.Вардар лева страна- Циглана
2. Индустриски испуст р.Вардар лева страна- Бетоњера Бетон
3. Индустриски испуст р.Вардар лева страна -Бетоњера Бетон
4. Индустриски испуст р.Вардар лева страна Депонија Вардариште
5. Индустриски испуст р.Вардар лева страна Депонија Вардариште
6. Индустриски испуст Ротац.печка пос.сис.за трет.на гасови
7. Скопски легури колектор/Железара
8. Челичана колектор/Железара

По направените физичко-хемиски анализи кај пробите кои потекнуваат од индустриските испусти утврдено е влијание на металуршката индустрија врз екосистемот на реката Вардар, со надминување на МДК вредностите според правилникот 81/11 со тешките метали олово, никел, железо и манган. Додека кај отпадните води кои ги продуцираат Бетоњера Бетон и Цигланата, по анализата на донесените примероци не е забележано надминување на МДК вредностите.

Депонија Дрисла во соработка со Агрицом ДОО, во месец ноември 2018 година започна со Пилот проект за третман на отпадни води и депониран отпад. Примарна цел на третманот на отпадните води е отстранување на суспендирани и растворливи органски соединенија, намалување на ХПК и БПК, како и намалување на најчестите причинители на непријатните мириси. Одделението за лабораторија врши мониторинг на површинските и подземните води во и околу депонијата и водите од Маркова река во сопствената лабораторија.

Со цел заштита на бунарското подрачје „Нерези - Лепенец“ а во рамки на проектот за [ажурирање на граници те на заштитните зони](#), со теренска проспекција, детектирани се 9 испусти по течение на река Вардар и река Лепенец. Од сите испусти, во соработка со ЈП Водовод - Центар за санитарна контрола, направени се хемиски анализи за утврдување на нивниот статус. Тие се класифицирани како: атмосферски испусти, индустриски испусти и фекални испусти. Во табела 21, дадени е опис на локација на испуст со точни координати, а во описот е дадена и класификација на испустот согласно направените хемиски анализи на вода.

Табела 21.Класификација на регистрирани испусти во р. Вардар и р. Лепенец

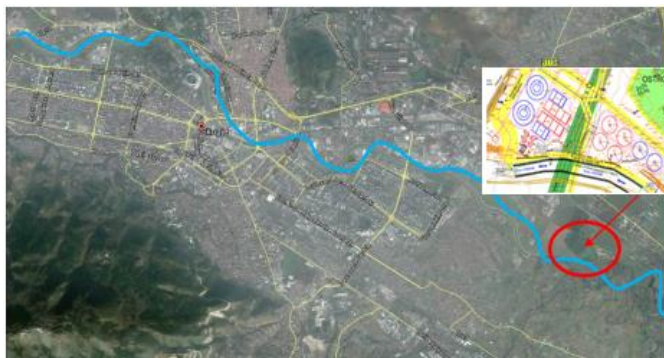
ИСПУСТИ	ЛОКАЦИЈА	КООРДИНАТИ		ИДЕНТИФИКАЦИЈА
		Y	X	
Испуст бр.1	Мост ОН – десна страна, река Вардар	7531942	4651365	Индустриски испуст
Испуст бр.2	Мост ОН – лева страна, река Вардар	7531887	4651382	Фекален испуст
Испуст бр.3	Оред мост ОН – десна страна, река Вардар	7531927	4651332	Фекален испуст
Испуст бр.4	Влае, река Вардар	7532001	4651754	Атмосферски испуст
Испуст бр.5	Река Лепенец – сепарација	7531235	4652364	Индустриски испуст
Испуст бр.6	После жел. Пруга, река Лепенец	7530765	4653121	Атмосферски испуст
Испуст бр.7	Во близина на болница Систина	7533915	4652215	Фекален испуст
Испуст бр.8	Во близина на болница Систина	7533915	4652215	Фекален испуст
Испуст бр.9	Спр. Бол. Бардовци, десна страна река Лепенец	7530986	4652645	Атмосферски и Фекален испуст

Според анализите евидентно е дека отпадни води завршуваат во површинските водотеци, Вардар и Лепенец. Иако постоечките канали се предвидени за одведување на атмосферска вода, многу деловни субјекти и домаќинства се диво приклучени на овој систем. По течение на река Лепенец, постојат зелени површини кои се користат за земјоделство, но и за сточарски активности, живинарски фарми и трла. Испуштање на отпадни води е забележано од некои сточарски фарми и ниедна од нив нема третман на водите пред испуштање.

Емисии од индустриски извори

Во [Интегриран катастар](#) на загадувачи на животната средина на Град Скопје – Сумарен извештај Технолаб, Скопје дадени се количините на отпадните води од санитарни и технолошки потреби кај производните и непроизводните деловни субјекти. Прикажаните податоци покажуваат дека количеството на санитарни отпадни води е значително поголемо кај непроизводните Д.С. Технолошките отпадни води првенствено се испуштаат од страна на производните Д.С што е и за очекување бидејќи производните технологии вклучуваат употреба на големи количества вода. Значајно е да се забележи дека само 7,20% од користената технолошка вода се испушта како отпадна технолошка вода. Оваа состојба е резултат на тоа што индустриски капацитети сместени во кругот на некогашна Железарница Скопје, кои се корисници на големи количества технолошка вода, искористената технолошка вода не ја испуштаат во канализациониот систем. Оваа вода влегува во системот за рециклирање и по нејзиниот третман истата повторно се користи во производните процеси.

Пречистителна станица за отпадни води



Слика 37. ПС за отпадни води на Скопје

Град Скопје оваа година најави изградба на пречистителна станица за отпадни води. Предвидено е објектот да се простира на површина од 13 хектари во општина Гази Баба, на левиот брег на реката Вардар, во областа Трубарево (слика 37). Локацијата на станицата за третман на отпадни води е утврдена во ГУП на Град Скопје 2012 – 2022. Градот Скопје проектот ќе го реализира во соработка со МЖСПП и МФ. Реализација на проектот треба да се одвива во две фази.

Првата фаза обезбедува пред – третман и биолошки третман на отпадни води, а втората фаза е отстранување на азот и фосфор од отпадните води што завршуваат во река Вардар. Оваа станица е предвидена да опслужува 500 000 жители. Станува збор за еколошки проект кој ќе овозможи третман на урбаните води, согласно ЕУ стандардите, а ќе има влијание и на намалување на загадувањето на река Вардар. Паралелно со овој проект, Градот Скопје забрзано работи на изградба на лев и десен колектор на река Вардар кои ќе ја одведуваат отпадната вода во станицата, а се придвижува и одвојување на атмосферска од комунална отпадна вода. Во Полошката котлина, испуштање на отпадни води во површинските водотеци без нивно прочистување, е многу честа појава. Поголемите и поорганизираните населени места кои имаат канализационен систем, ги испуштаат отпадните води во Вардар и помалите површински водотеци. Во помалите и помалку развиени населени места, се користат септици – примитивен начин на канализирање на отпадни води. Користење на септички јами доведува до загадување на почвата. Од подземјето, контаминацијата може да се шири и да доспее до подземните води. Со транспорт на загадувачи од подземјето или директно испуштање на отпадни води во површински водотеци, доаѓа до загадување на реките. Ако се земе во предвид фактот што реката Вардар на некои локации врши активно прихранување на изворот Рашче, а во Скопска котлина и на бунарското подрачје „Нерези – Лепенец“, се јавува потреба од превземање на мерки за намалување на загадувањето на реките. Во рамките на градот Скопје, развиени се многу пропустливи подрачја со вода во Општина Аеродром на пр. паркови, централни жардиниери на булеварите, области долж реката Вардар и во Карпош

(Градски парк), со цел да придонесат за управување со водите од невреме. Овие области ја зголемуваат пропустливоста и инфилтрацијата на врнежите од дожд, со што се намалува ризикот од поплави.

Голем проблем за езерцата и каналите во Градскиот Парк претставува постојано заматената вода богата со нутриенти кои предизвикуваат појава цутење на алгите што може да се набљудува на површината на водата во вид на кончести групации. Под надлежност на ЈП Паркови и Зеленило во 2019 година после 10г. беа исчистени и повторно наполнети со вода, но поради условите повторно се забележува појавата на цут на алги .

Во 2017 г. подготвена е Студија за воспоставување зелени коридори покрај реките Серава и Лепенец за природно регулирање на овие речни корита и намалување на можноста за загадување на овие води кои се поврзани со изворите на водоснабдување.

Што направи град Скопје?



- Следење на квалитет на водата за пиење,
- Истражувачки мониторинг на површинските и подземните води што ги хранат изворите за водоснабдување извор Рашче и бунари Нерези-Лепенец, 2010
- Континуиран оперативен мониторинг на подземните води,
- Идентификација на испусти во река Вардар, 2014

- Испитување на речни сливови Вардар, Треска, Лепенец, 2012
-Проценка на ранливоста и адаптација за секторот водни ресурси за градот Скопје- 2016
- Регистар на бунари 2017
- Студија за подземни води, 2020
- Студија и техничка документација за заштита од порои, поплави и ерозија на СЦГ, 2018/2020
- Испитување на алтернативни извори за водоснабдување Кадина Река, Патишка Река и извор Врело во фази, 2014, 2017, 2018/2019
-Испитување на квалитативните карактеристики на ресурсите на Кадина река, Патишка река и извор Врело за потреби за проектирање на техничка документација за користење на водата за водоснабдување (2019/2020)
- Експертизи за изворите Рашче и Нерези-Лепенец, 1990 и 1992
-Ажурирање на експертизите за Нерези – Лепенец 2017/2018 и за Рашче 2019/2020
-Дефинирање на можните патишта на транспорт на хромот со подземните води низ Жеденскиот масив кои го хранат изворот Рашче 2020
-Студија за редефинирање на хидролошката состојба на подземните води на просторот меѓу депонијата во Јегуновце и р. Вардар во контекст на заштита на изворот Рашче 2019

4.1.3 Влијание врз животната средина и здравјето на луѓето

Притисоците на кои секојдневно се изложени површинските и подземните води, можат да доведат до влијание врз животната средина и загрозување на здравјето на луѓето преку:

- Промена на квалитетот на површински и подземните води;
- Можно загадување на бунарите „Нерези – Лепенец“;
- Можно загадување на изворот „Рашче“;
- Загрозување на здравјето на луѓето и целиот жив свет;
- Прекини во системот за водоснабдување и недостиг на вода за пиење;
- Еколошка катастрофа;
- Материјални штети;
- Непрепознавањето на природниот тек на река Лепенец и река Вардар и губење на природниот квалитет.

Со цел одржливо, интегрирано управување со водните ресурси, во предвид треба да се земат и климатските промени како што е појава на сушни периоди. Во услови на намалена издашност на изворите за водоснабдување, може да се јави потреба од питка вода за која нема алтернативно извориште од каде би се експлоатирале дополнителни, потребни количини на вода. Во иднина, треба да се настојува кон

изнаоѓање на алтернатива за водоснабдување на град Скопје, да се одреди локација на ново извориште кое ќе ги задоволува потребите за вода во услови кога изворот Рашче нема да биде во можност.

Ранливост на вода

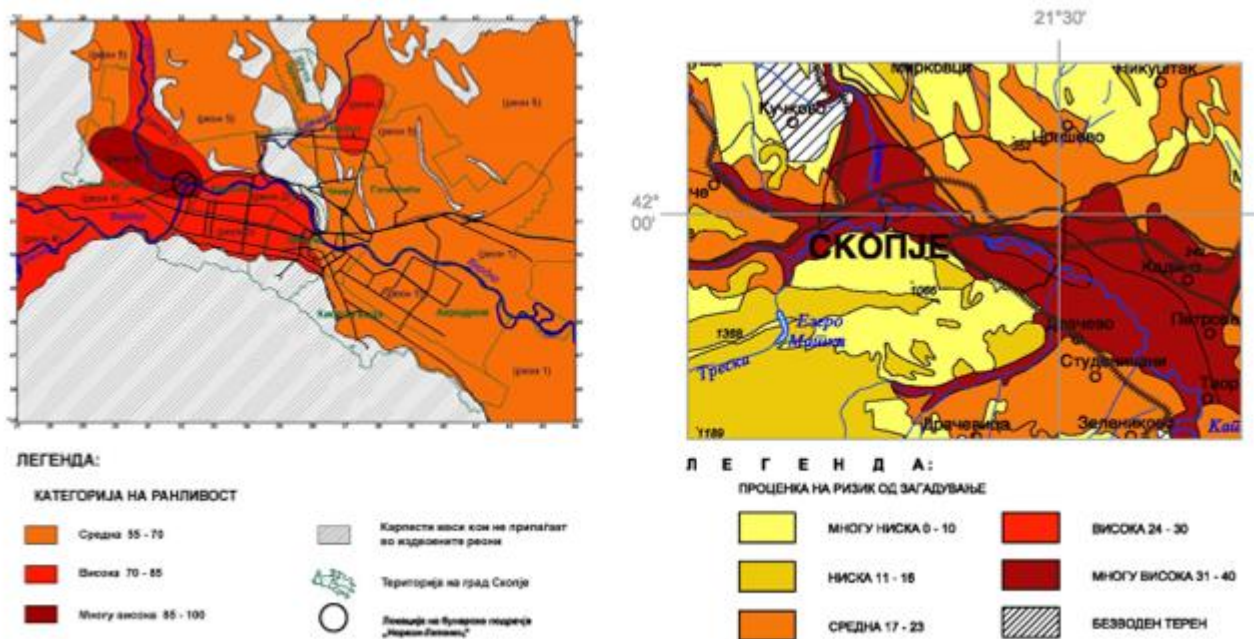
Присуство на различни загадувачи или фактори кои имаат влијание врз загадување на подземните води, претставуваат ризик – фактори. Најзначајни фактори, кои се користат за евалуација на ризик од загадување на подземни води се: течен и цврст отпад; користење на земјиште за земјоделски активности; густина на население; сообраќај; површински води. Врз основа на анализирани ризик – фактори кои дејствуваат врз подземните води на територија на град Скопје, извршена е класификација на проценета категорија на ризик од загадување, табела 22 и слика 38.

Алувијалните седименти со кои е заполнета Скопската котлина (класа 12, 13, 14) се карактеризираат со многу висока категорија на проценет ризик од загадување на подземните води. Од аспект на користење на изворот Рашче како главен водоснабдителен извор на град Скопје, анализирани се и Жеденскиот Масив и Полошката котлина како главни извори на прихранување на изворот Рашче.

Табела 22. Пресметка на проценета категорија на ризик од загадување на подземните води

ХГ РЕГИОН ХГ КЛАСА	КЛАСА НА РАНЛИВОСТ	КЛАСА НА ТОЧКАСТ ЗАГАДУВАЧ	КЛАСА НА КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ ЗА ЗЕМЈОДЕЛИЕ	КЛАСА НА НАСЕЛЕНИЕ	ПРОЦЕНЕТА КАТЕГОРИЈА НА РИЗИК ОД ЗАГАДУВАЊЕ
Скопски регион (класа 13, 14)	висока, многу висока, 9	висока 10	висока 10	висока 10	I (мн. висока) 39
Скопски регион (класа 12)	средна 6	Висока 10	висока 10	висока 10	I (мн. висока) 36
Жеден (класа 32)	висока 8	средна 5	средна 5	средна 5	III (средна) 23
Полошка котлина (класа 12,13)	висока 9	висока 8	висока 10	висока 8	I (мн. висока) 35
Извор Рашче (класа 32)	висока 8,5	средна, висока 6.5	висока 7,5	средна, висока 6.5	II (висока) 29

Бунарско подрачје „Нерези - Лепенец“ се карактеризира со многу висока класа на ранливост и многу висок ризик од загадување на подземните води. Од особена важност е да се споменат површинските текови на Вардар и Лепенец кои стануваат најголеми реципиенти на отпадни води. Ако се земе во предвид дека површинските води се во хидрауличка – комуникациска врска со подземните води, треба да се нагласи потребата од идентификација на индустриски и фекални испусти долж течение на реките, нивно зафаќање со цевковод и спроведување низводно по река Вардар, на оддалеченост од најмалку 2 km од бунарите „Нерези – Лепенец“. Исто така, земјоделските активности кои се застапени по течение на река Лепенец, вршат загадување на површинските текови. Ризик од загадување се употреба на разни видови на хемиски ѓубрива, но и постоење на живинарски фарми и трла. Непрописно одлагање на цврст отпад по течение на површинските водотеци е уште еден проблем кој треба да се реши со нивна санација и уредување на речните корита. За одржување на коритото на река Вардар, нејзините притоки, реките Лепенец, Треска, Серава и отворените канали на подрачјето на Град Скопје е надлежно ЈП Улицы и Патишта. Деловните субјекти кои имаат интегрирани еколошки дозволи треба да се придржуваат кон дозволите, а сите останати да подлежат на контрола и инспекциски надзор. Деловните субјекти се дефинираат како потенцијални загадувачи и истите можат да претставуваат високо опасни загадувачи во услови на хаварии, дефекти или намерно испуштање на опасни материји.



Слика 38. Исечок од карта на ранливост на подземни води MVCRS метод и исечок од карта на проценет ризик од загадување на подземни води

Историска депонија на Југохром-Јегуновце: Состав на депониран материјал е бихроматно блато кое по својот состав содржи Na_2CrO_4 и тоа 2.1% од кои 0.7% во вид на Cr^{6+} , а содржината на Cr_2O_3 изнесува 5%. Главен загадувач на почвата, подземните и површинските води е канцерогениот Cr^{6+} . Во рамки на изработка на „Студија за редефинирање на хидрогеолошката состојба на подземните води на просторот меѓу депонијата во Јегуновце и река Вардар во контекст на заштита на изворот Рашче“, ГИМ, 2020 год., утврдени се енормни концентрации на Cr^{6+} во подземните води (13 000 пати поголеми од дозволените МДК = 0.01 mg/l) и 7 пати зголемени концентрации на Cr^{6+} во река Вардар. Овие високи концентрации се должат на нефункционалност на дренажниот систем, кој поради дефект не функционира неколку месеци. Од особена важност е инволвирање на надлежни институции за решавање на овој проблем на долгорочен план. Решавањето на овој проблем е приоритет, но не е во надлежност на Град Скопје.

„Рашче“ се карактеризира со висока класа на ранливост и висок проценет ризик од загадување. Притисоци кои имаат влијание на подземните води, можат да бидат и од квантитативен карактер. Овие притисоци се последица на црпење на подземни води преку изведба на бунари во радиус на влијание. Тука спаѓаат сите изведени бунари, нови планирани бунари, од кои се врши или ќе се врши црпење на подземна вода за различна намена и со различен капацитет. Во рамки на втора заштитна зона на бунарското подрачје „Нерези - Лепенец“, регистрирани се 14 експлоатациони бунари, каде во континуитет може да се експлоатира околу 200 l/s подземна вода, во зависност од нивните потреби, иако 60% од нив се повратни бунари. Но, не треба да се исклучи можноста за постоење на други нелегално изведени бунари, од страна на правни или физички лица, кои не се регистрирани и од кои исто така се експлоатира одредена количина на подземна вода.

Во рамки на заштитните зони на изворот Рашче, со хидрогеолошко картирање на теренот, евидентирани се голем број на изведени водни објекти, бунари и набиени цевки. Најголем дел од нив се користат за наводнување и за техничка вода, напојување на стока и добиток, како и за индустриски потреби. Исто така, голем дел од нив се користат и за водоснабдување на општинско ниво или индивидуално кое е резултат на непостоење на водоснабдителни системи. Проценета количина на вода која се црпи од Полошка котлина (I – ва и II – ра заштитна зона) е 6 000 000 – 7 000 000 m³ вода годишно. Точен регистар на изведени водни објекти, не постои. Бунарите и цевките кои се изведувани во приватни цели и се

користат за сопствени потреби, не подлежат на дозвола и стекнување со водно право, затоа и податоците од регистрите на добиени дозволи, не можат да се земат за комплетни.

Од особена важност е да се спомне дека реализирана е Студија за подземни води на Скопска агломерација, проект на Град Скопје во соработка со UNDP. Со оваа студија се реализирани: детално проучување на хидрогеолошките карактеристики на теренот опфатен во рамки на Скопска агломерација, мониторинг и препораки за негово подобрување, утврдување на режим на подземни води, пресметка на биланси, утврдување на резерви на подземни води. Овие податоци ќе дадат одговор на многу хидрогеолошки дилеми и ќе се појдовна точка кон процесот на одржливо користење и управување со водните ресурси.

Во 2016 година е направена и [Проценка на ранливоста и адаптација за секторот водни ресурси за градот Скопје](#). Резултатите од примената на алатката Foresight Xchange на околу 300 граѓани на Скопје, идентификуваа дека водните ресурси се сектор што во моментот е најранливи на климатските промени. Поврзување на потребите од вода за населението со снабдувањето со вода за населението, фокусирајќи се на влијанијата на климатските промени и на потребите и на снабдувањето со вода е дел од проценката. Земајќи ја во предвид просечната издашност на изворот Рашче и издашноста на бунарите во локалитетите Нерези и Лепенец, прогнозираните количини на вода за двете сценарија, користејќи ја историската распределба на снабдување со вода на потрошувачите/произведена вода беа поврзани со расположивите извори на вода за системот за водоснабдување на градот Скопје. Резултатите укажуваат дека во услови на климатски промени кога нема промена на бројот на населението, постојната распределба на вода по потрошувачи може да биде задоволена со помош на расположивите извори на вода. Но, дури и пораст на населението со процент на прираст од 0,58%, наложува употреба на максималните капацитети на изворот Рашче и бунарите Нерези-Лепенец за да се задоволи максималното производство на вода. Во вакви услови, може да се појави недостаток на вода.

Во однос на влијанието врз здравјето на човекот, влошениот квалитет на вода за пиење и капење, може да доведе до голем број на здравствени заболување и затоа е потребно преземање на итни мерки.

4.1.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со води во град Скопје

Од целокупната анализа на притисоците и нивното влијание врз водните ресурси, можат да се дадат насоки и препораки за решавање на идентификувани проблеми кои првенствено ќе значат нивна заштита, а со тоа ќе се створат и услови за добро искористување и управување со нив. Препораките се според надлежностите на градот Скопје и временскиот период од 6 години.

ЦЕЛ : Обезбедување на соодветна заштита на изворите за водоснабдување на Скопје и зголемување на сигурноста во експлоатација

- Зачувување на квантитетот и квалитетот на извори за водоснабдување
- Обезбедување база на податоци за користење на подземни води за техничка употреба
- Решавање на проблемот со септички јами
- Решавање на проблемот со нерационалното користење и губитоци на питка водата
- Рехабилитација на водоводната мрежа
- Заштита на речните корита

ЦЕЛ: Заштита и зачувување од загадување и зајакнување на постојните природни вредности на водните ресурси со доизградба на канализациона инфраструктура и решавање на проблемите со отпадните води

- Воспоставување на планирано интегрирано управување со водите на градот Скопје

- Контрола на создавачи на технички отпадни води
- Справување со несоодветно одлагање на цврст отпад во речни корита и близу извори за водоснабдување
- Ублажување на појава на еутрофикација на водата во езерцата во Градски парк
- Прочистување на атмосферските води со филтрирање низ почвен слој
- Подигнување на јавната свест

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



Цел 6. Да се обезбеди пристап до и одржливо управување со вода и санитарни услови за сите
6.1 До 2030 година, да се постигне универзален и еднаков пристап до безбедна и достапна вода за пиење за сите



Цел 13. Да се преземат итни мерки за борба против климатските промени и нивното влијание*
13.1 Зајакнување на отпорноста и капацитетот за прилагодување на опасности поврзани со климата и природните катастрофи, во сите земји.

Помош за имплементација на индиктатор за Европска зелена престолнина : бр. 8 Води Зелени работни места поврзани со водите

- Менаџер на еколошки ресурси
- Координатор на програмата за квалитет на водата
- Оператор за водоснабдување
- Лабораториски работник
- Истражувач
- Едукатор
- Хидро инженер
- Геохидролог

4.2 Тематска област-ВОЗДУХ

4.2.1 Идентификувани притисоци

1. Емисија од резиденцијални извори -домашни ложишта;
2. Емисии од мобилни извори- транспорт;
3. Фугитивни емисии на загадувачки супстанции во воздухот- испарувања од возила, бензински пумпи
4. Индустрија;
5. Спалување на секаков вид отпад ;
6. Урбанизација и надминување на еколошкиот капацитет на градот;
7. Природни predispozicii.

Квалитетот на амбиентниот воздух го одредуваат емисиите на загадувачки материи чие потекло е од различни извори. Поради значењето на оваа тематска област, притисоците се детално објаснети во продолжение.

4.2.1.1 Емисии од резиденцијални извори – домашни ложишта

Со емисиите од резиденцијални извори се опфатени емисиите кои потекнуваат од малите согорувачки процеси кои се користат за греење, обезбедување топла вода, готвење и сл. При ваквите согорувачки процеси се користат повеќе типови на горива од кои најзначајни се огревно дрво, јагленот и екстра лесната нафта. Вкупната годишна емисија на загадувачки супстанции во воздухот од домашните ложишта при согорување на енергенси (јаглен, огревно дрво и нафта) се прикажани во Табела 23.

Табела 23. Вкупна емисија на загадувачки супстанции во воздух од домашни ложишта при согорување на енергенци (јаглен, огревно дрво и нафта) (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Загадувачки супстанции [t/год.]						
Гориво	SO ₂	CO	CO ₂	Nox	TSP	NMVOС
Огревно дрво	37,89	36.755,55	1.008.099,37	464,22	7.160,22	5.588,53
Јаглен	22,81	116,60	2.560,09	2,79	11,25	12,27
Нафта за домаќинство	11,59	9,44	12.136,77	8,44	0,31	0,11
Вкупно	72,29	36.881,58	1.022.796,24	475,45	7.171,79	5.600,91

4.2.1.2 Емисии на загадувачки супстанции во воздухот од мобилни извори

- Емисии од патен сообраќај

Во Табела 24 презентирани се емисионите количества на загадувачките супстанции во текот на една година од патниот сообраќај по тип на возила (возила регистрирани во Градот Скопје). Овие емисиони количества на загадувачките супстанции во воздухот се определени за секој тип на возила и за секоја подгрупа на возила класифицирани според видот на горива кои го користат. Најголем удел имаат емисиите од патничките автомобили што е и за очекување имајќи го во предвид бројот на регистрирани патнички автомобили во Скопје.

Табела 24. Емисија на загадувачки супстанции во воздухот од патниот сообраќај по тип на возила (возила регистрирани во град Скопје) (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Тип на возила	Загадувачки супстанции [t/год.]					
	SOx	CO	CO ₂	NOx	TSP	NMVOС
Патнички автомобили	4,69	6.566,72	445.717,68	1.754,34	154,15	782,29
Лесни товарни возила	0,74	731,09	118.567,31	585,73	99,58	92,91
Тешки товарни возила	0,67	336,75	132.172,45	1.557,45	50,51	67,35
Моторцикли	0,21	1.269,06	8.235,93	24,60	6,99	295,25
Вкупно	6,31	8.903,62	704.693,36	3.922,12	311,23	1.237,79

- Емисии од железнички сообраќај

При овој транспорт се користат железнички локомотиви од типот: дизел и електрични, при што се разгледувани емисиите на издувните гасови од дизел локомотивите. Во Табела 25 презентирани се емисионите количества на загадувачките супстанции во текот на една година од железничкиот сообраќај во Градот Скопје.

Табела 25. Емисија на загадувачки супстанции во воздухот од железничкиот сообраќај (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Тип на сообраќај	Загадувачки супстанции [t/год.]					
	Sox	CO	CO ₂	NOx	TSP	NMVOС
Железнички	0,07	7,22	2.146.58	35,35	1,03	3,14

4.2.1.3 Фугитивни емисии на загадувачки супстанции во воздухот

Фугитивните емисии во воздух потекнуваат од испарувањето на NMVOС од бензинот. Емисиите на оваа загадувачка супстанца од дизел горивото е занемарлива. Испарувањата се јавуваат во процесите на преточување на горивото во складишните цистерни и при полнење на возилата. Исто така, испарувања се јавуваат од самите возила и тоа при возење и при паркирање. Овие испарувања се различни и зависат од амбиентната температура.

- Фугитивна емисија од бензински пумпи

Во Табела 26 дадено е емисионото количество на загадувачката супстанција NMVOC на годишно ниво како резултат на испарувањата од складирањето и преточувањето на бензин во бензинските пумпи кои се лоцирани на територијата на Градот Скопје.

Табела 26. Емисија на NMVOC од бензински пумпи (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Горива	Загадувачка супстанција
	NMVOC [t/год]
Разни бензини	89,84

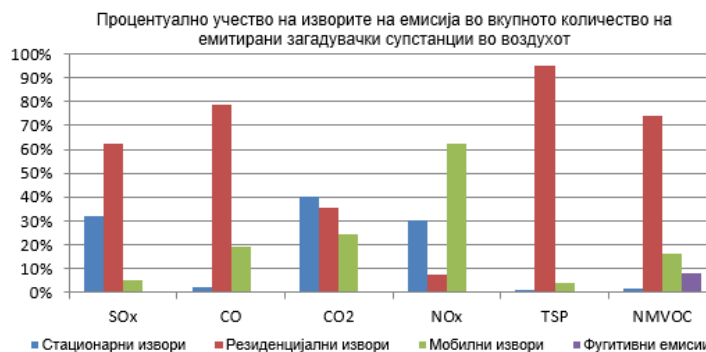
- Фугитивна емисија – испарувања од возила

Во Табела 27 дадено е емисионото количество на NMVOC на годишно ниво како резултат на испарувања на бензин од возилата.

Табела 27. Емисија на NMVOC од испарување од возила (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Тип на возило	Испарување на NMVOC [t/год.] при температура од:				Вкупно NMVOC [t/год.] по возила	Вкупно NMVOC [t/год.]
	20 до 35 °C	10 до 25 °C	0 до 15 °C	- 10 до 5 °C		
Патнички автомобили	189,33	149,23	97,30	26,73	462,59	501,42
Товарни и други возила	14,24	11,26	7,39	2,01	34,89	
Моторцикли	0,18	2,01	1,38	0,37	3,94	

Од добиените резултати евидентно е дека емисијата на NMVOC од испарување од возилата најмногу потекнува од патничките автомобили.



Слика 39. Приказ на процентуалното учество на изворите на емисија во вкупното количество на емитирани загадувачки супстанции во воздухот

Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб

Врз основа на прикажаните емитирани годишни количества на загадувачки супстанции во воздухот од различните извори на емисии во градот Скопје (слика 39), може да се констатира следното:

- Во вкупната годишна емисија на SOx најголем удел (62,52%) имаат емисиите од резиденцијалните извори. Емисијата од стационарните извори во вкупната емисија на SOx учествува со 32,02%, додека мобилните извори со 5,46%.
- Емисијата на CO најмногу потекнува од резиденцијалните извори – 78,52%, додека мобилните извори и стационарните извори во вкупната емисија на CO учествуваат со 18,96% односно 2,53% соодветно.
- Емисијата на CO₂ најмногу потекнува од стационарните извори – 40,26%, следуваат резиденцијалните извори со 35,37%, а мобилните извори учествуваат во вкупната емисија на CO₂ со 24,37%.

- Количеството на емисија на NOx на годишно ниво потекнува најмногу од мобилните извори – 62,17%. Учетството на стационарните извори во вкупната емисија на NOx изнесува 30,29%, а на резиденцијалните извори 7,54%.
- Годишното количество на емитирани TSP првенствено е резултат на согорувањето на горивото во домашните ложишта – 94,78%, додека мобилните извори и стационарните извори незначително допринесуваат во вкупната емисија на TSP (4,11% и 1,10% соодветно).
- Емисионите количества на NMVOC потекнуваат пред се од резиденцијалните извори – 73,89%. Во вкупната годишна емисија на NMVOC мобилните извори учествуваат со 16,33%, фугитивната емисија учествува со 7,83%, а стационарните извори со 1,94

4.2.1.4 Идентификација на изворите на загадување

Идентификацијата на изворите на загадување на воздухот на територијата на Град Скопје е направена врз основа на претходно дефинирани критериуми, информации и податоци наведени во сите релевантни и достапни национални, регионални и локални документи⁹, расположливи податоци за постоечките притисоци¹⁰ (потрошувачката на енергија во индустријата, домаќинствата, јавните и комерцијални објекти, енергетскиот, стопански сектор, состојбата со сообраќајот итн)¹¹, податоци за квалитет на воздухот¹² и анализи на влијанието врз човековото здравје. Изворите на емисии на загадувачки супстанции во амбиентниот воздухот (слика 40), според потеклото, се идентификуваат како:



Слика 40. Извори на емисии на загадувачки супстанции во амбиентален воздух

Освен според дејноста (производни или непроизводни), загадувачите се поделени според изворите на емисија, односно направена е поделба која опфаќа:

- Поединечни загадувачи – тоа се посебни идентификувани извори на емисии на загадувачки супстанции на одредено место – Точкасти загадувачи и
- Колективни извори на емисија – тоа се извори на емисија кои самостојно имаат мала емисија, а не се опфатени во поединечните извори – Колективни загадувачи.

Точкасти и колективни загадувачи

Во следната табела 28 даден е бројот на точкасти и колективни загадувачи (деловни субјекти) и нивната процентуална застапеност.

⁹ Национален план за заштита на амбиентниот воздух, Извештај за оценка на квалитетот на воздухот,

¹⁰ Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје

¹¹ Програма за постепено намалување на емисиите на одредени загадувачки супстанции на ниво на РСМ

¹² Извештаи за квалитет на амбиентен воздух од автоматските мониторинг станици на ниво на Р.С. Македонија

Табела 28. Број на Д.С. по тип (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

Тип на Д.С.	Број на Д.С.	%
Точкасти	66	4,68
Колективни	1345	95,32

Кај вкупно 1411 деловни субјекти - стационарни загадувачи, евидентирани се вкупно 591 испусти во воздухот, од кои:

- 140 се испусти од несогорувачки процеси,
- 451 се испусти од согорувачки процеси.

Во Табела 29 прикажана е годишната емисија на загадувачки супстанции во воздухот од Д.С. лоцирани во град и околина на ниво на град Скопје.

Табела 29. Емисија во воздухот од Д.С. лоцирани во град и околина (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

	SO ₂ [t/год]	CO [t/год]	CO ₂ [t/год]	NO _x [t/год]	TSP [t/год]	NM _{VO} C [t/год]
Град	35,36	1.181,34	1.160.595,78	1.889,91	81,94	144,91
Околина	1,67	5,19	3.647,62	20,93	1,48	2,46
Вкупно	37,03	1.186,53	1.164.243,40	1.910,84	83,42	147,37

Врз основа на прикажаните резултати може да се констатира дека емисиите кои потекнуваат од деловните субјекти лоцирани во самото градско подрачје на Скопје имаат најголем удел во вкупното количество на емисија на загадувачките супстанции во воздухот наспроти околината на Скопје. Во Табела 30 прикажана е годишната емисија на загадувачки супстанции во воздухот од точкастите и колективните загадувачи на ниво на град Скопје.

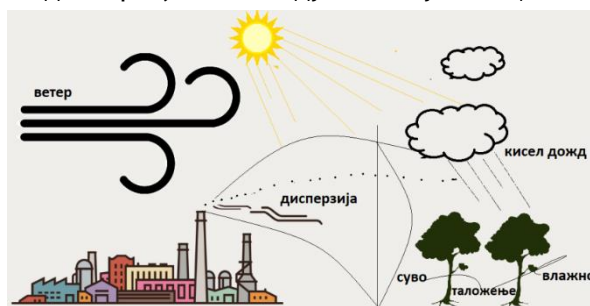
Табела 30. Емисија во воздухот од точкасти и колективни загадувачи (Извор: Ажуриран Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2019, Технолаб)

	SO ₂ [t/год]	CO [t/год]	CO ₂ [t/год]	NO _x [t/год]	TSP [t/год]	NM _{VO} C [t/год]
Точкасти	29,67	1.160,21	1.146.959,78	1.831,35	76,55	134,72
Колективни	7,36	26,32	17.283,62	79,49	6,87	12,65
Вкупно	37,03	1.186,53	1.164.243,40	1.910,84	83,42	147,37

Од податоците дадени во табелата може да се констатира дека емисијата на загадувачките супстанции во воздухот најмногу потекнува од точкастите извори на емисија.

4.2.1.5 Фактори кои влијаат на загадувањето на воздухот

Врз состојбата со квалитетот на амбиентниот воздух во Градот Скопје постојат фактори (слика 41) кои директно влијаат на квалитетот на амбиентниот воздух и дисперзија на загадувачки супстанции во воздухот (конфигурација на терен, климатските карактеристики и сл.), како и факторите кои влијаат на емисиите на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (типот на изворот на загадување, типот на горивата кои се користат, старосна структура на моторни возила начинот на загревање на објектите, застапеност на индустриски објекти неправилно управување со создадениот отпад, неправилно управување со создадениот земјоделски отпад и сл.).



Слика 41. Дисперзија на загадувачки материји емитирани од оцак на фабрика во атмосферата

4.2.2 Состојба со квалитетот на амбиенталниот воздух

4.2.2.1 Утврдување на состојба

Во Градот Скопје редовно следење на состојбата со загадувањето на воздухот се спроведува преку мониторирање на концентрациите на загадувачките супстанции во амбиентниот воздух. Како дел од државниот автоматски систем за квалитет на воздух со кој управува Министерството за животна средина и просторно планирање на територијата на Градот Скопје се поставени 5 мерни станици и тоа на следните локации: Карпош, Центар, Лисиче, Гази Баба и во дворот на Ректоратот на Универзитетот Св. Кирил и Методиј, односно мерно место Ректорат (слика 42).



Слика 42. Местоположбата на мерните станици за следење на квалитетот на воздухот на територијата на Градот Скопје

Автоматската мерна станица во Карпош (1) се наоѓа на западната страна на Градот Скопје во урбаниот дел на населбата Карпош 4, на надморска висина од 256m. 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 оваа мерна станица се мерат концентрациите на: O₃, NO₂, SO₂, CO, PM₁₀ и PM_{2.5}. Мерната станица Центар (2) е лоцирана во урбаното централно градско подрачје на Скопје на надморска висина од 247m. Поставена е на фреквентна сообраќајна локација на раскрсницата помеѓу булеварите „Васил Ѓоргов“ и Водњанска“. Со оваа мерна станица се мерат концентрациите на следните параметри: O₃, NO₂, SO₂, CO, PM₁₀ и PM_{2.5}. Мерната станица Ректорат (3) е поставена во урбаното градско подрачје на Градот Скопје во непосредна близина на фреквентната крстосницата на булеварите „Крсте Петков Мисирков“ и „Гоце Делчев“. Лоцирана е на надморска висина од 250m во дворот на Ректоратот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ Скопје. Оваа мерна станица врши следење на следните параметри: O₃, NO₂, CO и PM₁₀. Мерната станица Гази Баба (4) е лоцирана во северо - западниот дел на градот Скопје во урбаното подрачје. Поставена е на надморска висина од 270m во непосредна близина на паркингот на Природно - математичкиот факултет во Скопје. Мерната станица е оддалечена 300m од бул. „Александар Македонски“, а најблиските станбени објекти се лоцирани на околу 100m од мерната станица. Со оваа мерна станица се следат концентрациите на следните параметри: NO₂, SO₂, CO и PM₁₀. Мерната станица Лисиче (5) е лоцирана во урбаното подрачје во југо – западниот дел на Скопје. Поставена е на надморска висина од во близина на фреквентната крстосница на булеварите „Србија“ и „Трета Македонска Бригада“. Со оваа автоматска мерна станица се следат концентрациите на следните параметри: O₃, NO₂, SO₂, CO и PM₁₀. На следната табела даден е преглед на мерните станици на територијата на Градот Скопје и параметрите кои се мерат (табела 31).

Табела 31. Преглед на параметри кои се мерат на мерните станици во Скопје (Извор: МИЦЖС)

Мерно место	Параметри што се мерат						Тип на мерна станица
	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	
Центар	√	√	√	√	√	√	Урбана / сообраќај

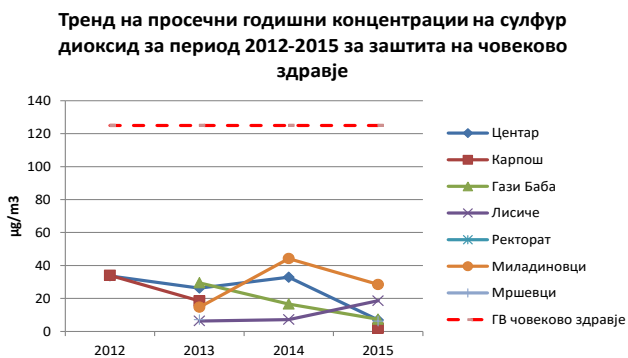
Лисиче	√	√	√	√		√	Урбана/ индустриска
Карпош	√	√	√	√	√	√	Урбана / позадинска
Ректорат		√	√	√		√	Урбана/ сообраќај
Гази Баба	√	√	√	√			Субурбаната позадинска

Освен МЖСПП преку државниот автоматски систем за квалитет на воздух, квалитетот на воздухот на територијата на Градот Скопје се следи и од страна на Институтот за јавно здравје кој преку Центарот за јавно здравје во Скопје врши мерење на квалитетот на воздухот на 7 мерни места во градот: Службата за Дезинфекција Дератизација и Дезинсекција во Чаир (ДДД), ОУ „Димо Хаџи Димов“ - Влае, Панорама, 333, фабрика „Европа“, Усје, и градинка Срничка – Аеродром. Податоците од автоматските мерни станици во состав на националниот автоматски систем за следење на квалитетот на воздухот кои се лоцирани на територијата на Градот Скопје се достапни на <http://air.moerpp.gov.mk/>.

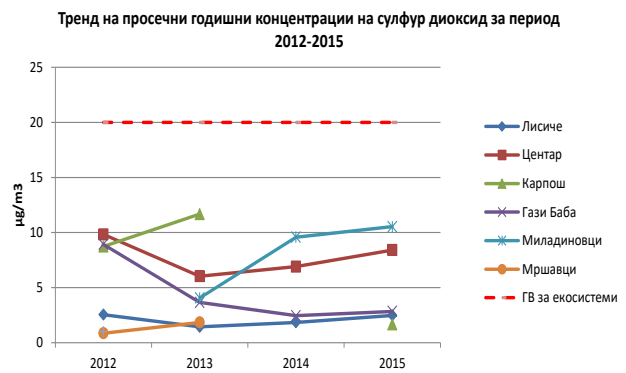
4.2.2.2 Резултати од мерните станици за следење на квалитетот на амбиентниот воздух во Градот Скопје за период 2012-2017 година

Сулфур диоксид SO₂

Од графикот на просечните годишни концентрации на SO₂ за заштита на човеково здравје (слика 43) се забележува дека нема надминување на граничната вредност за периодот 2012 – 2015 година. Просечните годишни концентрации бележат тренд на намалување на мерните места Центар, Гази Баба и Карпош, додека на мерното место Лисиче се забележува благо зголемување од 2013 до 2015 година.



Слика 43. Графички приказ на Тренд на просечни годишни концентрации на SO₂ во однос на граничната вредност за заштита на човековото здравје за периодот 2012 – 2015 година



Слика 44. Графички приказ на Тренд на просечни годишни концентрации на SO₂ за заштита на екосистеми

На графичкиот приказ на слика 44 прикажан трендот на просечни годишни концентрации на SO₂ за заштита на екосистеми за периодот 2012-2015. Просечните годишни концентрации на SO₂ во однос на граничната вредност за заштита на екосистеми бележи намалување на мерните места Центар, Гази Баба, Лисиче, додека на мерното место Карпош во периодот од 2013 и 2015 се забележува благо зголемување.

Азот диоксид (NO₂)

Просечните годишни концентрации на NO₂ за периодот 2012-2016 измерени на мерните станици во Градот Скопје кои се во состав на државниот автоматски мониторинг систем се прикажани на слика 45.

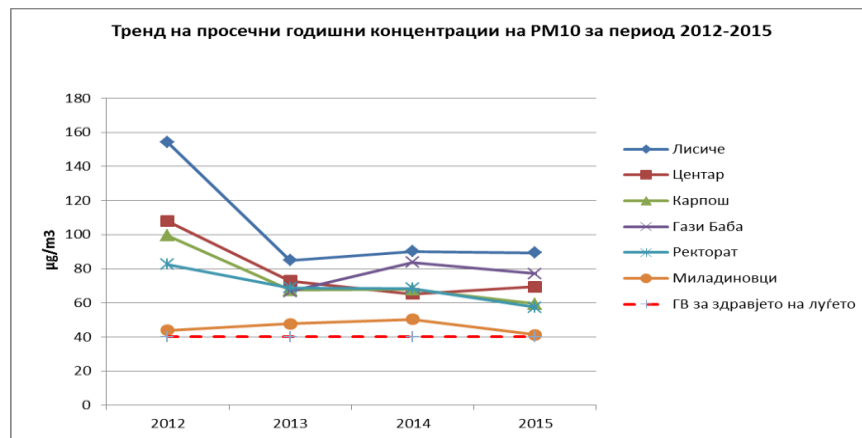


Слика 45. Графички приказ на просечни годишни концентрации на NO₂ за период 2010-2019

Во 2017 година, врз основа на расположливите податоци од Државниот автоматски мониторинг систем, просечната годишната концентрација на SO₂ на мерните места Ректорат и Карпош не ја надминува годишната граничната вредност од 40µg/m³. Исто така, во 2017 година не е надминат бројот на доволени надминувања на часовната гранична вредност од аспект на здравствена заштита.

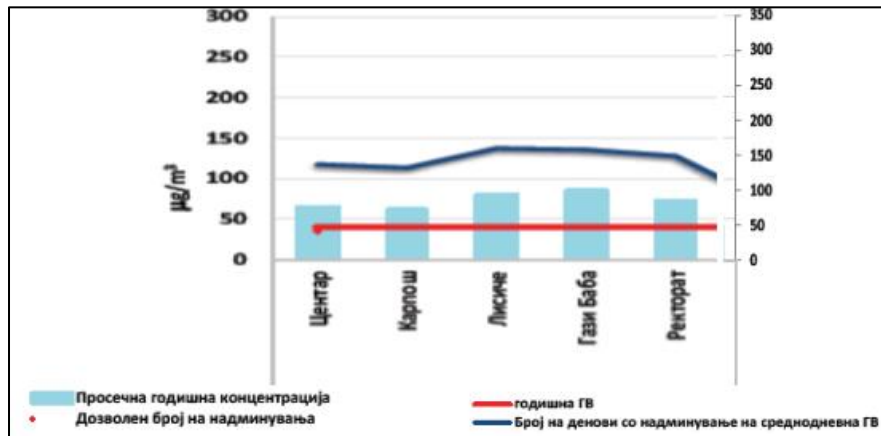
Суспендирани честички PM₁₀ и PM_{2,5}

Концентрациите на суспендираните честички во амбиентниот воздух во Градот Скопје се критичен параметар за оценка на квалитетот на воздухот поради евидентно зголемените концентрации особено во зимскиот период. Во рамките на државниот автоматски мониторинг систем, сите мерни станици поставени на територијата на Градот Скопје вршат мерење на суспендирани честички со големина до 10 микрометри (PM₁₀), додека мерење на суспендирани честички со големина до 2,5 микрометри вршат мерните станици Карпош и Центар. Трендот на просечните концентрации на PM₁₀ е прикажан на слика 46.

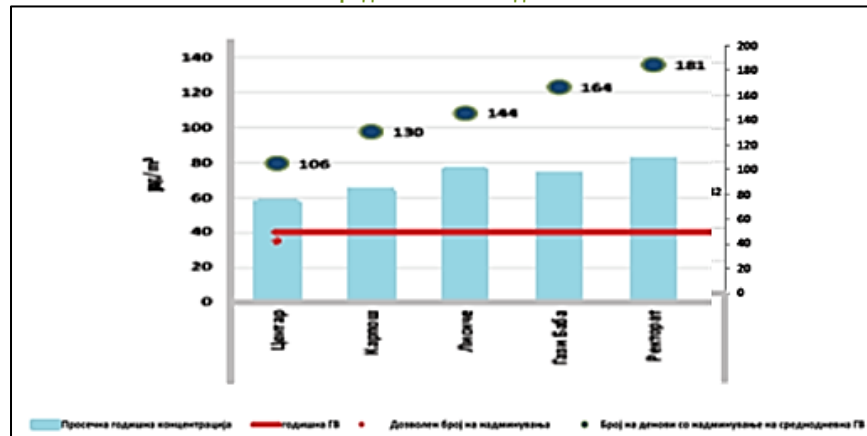


Слика 46. Графички приказ на трендот на просечните годишни концентрации на PM₁₀

Од трендот на просечните годишни концентрации на PM₁₀ во анализираниот период се забележува намалување на концентрациите на PM₁₀ на сите мерни места, освен на мерните места Гази Баба и Лисиче каде во 2014 година е забележано благо зголемување на концентрациите на PM₁₀. Просечните годишни концентрации на PM₁₀ во овој период иако бележат тренд на намалување, во целиот период се над дозволената гранична вредност за заштита на човековото здравје. Просечните годишни концентрации на PM₁₀ и бројот на денови со надминување на 24-часовната гранична вредност во 2016 и 2017 година се прикажани на следните графици (слика 47 и 48).



Слика 47. Графички приказ на просечни годишни концентрации на PM10 и број на денови со надминување на 24-часовната гранична вредност во 2016 година



Слика 48. Графички приказ на просечни годишни концентрации на PM10 и број на денови со надминување на 24-часовната гранична вредност во 2017 година

Просечните годишни концентрации на PM10 во 2017 година ја надминуваат годишната гранична вредност од 40 µg/m³ на сите мерни места во Градот Скопје. Исто така, на сите мерни места е надминат е бројот на дозволени надминувања на 24-часовната гранична вредност. Од табела 32 забележлив е трендот на намалување на просечните годишни концентрации на PM10 во Градот Скопје, но сепак вредностите се над граничната вредност од 40 µg/m³.

Табела 32. просечни годишни концентрации на PM10 за Градот Скопје за период 2012-2018 (Извор: Извештај за следење на влијанието на воздухот врз здравјето на децата на подрачје на град Скопје, ИЈЗ, 2019)

	PM ₁₀ (µg/m ³)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Град Скопје	85.0	73.3	72.7	71.7	71.1	70.2	56.1
ЕУ просечна годишна гранична вредност			40 µg/m ³				
СЗО просечна годишна гранична вредност			20 µg/m ³				

Во табела 33 прикажани се просечните годишни концентрации на PM 10 за Градот Скопје за период од 2012-2018 година измерени од мерните станици во состав на државниот автоматски мониторинг систем.

Табела 33. Средносмесечни концентрации на РМ10 за периодот 2012-2018 измерени од мерните станици во Градот Скопје (Извор: Извештај за следење на влијанието на воздухот врз здравјето на децата на подрачје на град Скопје, ИЈЗ, 2019)

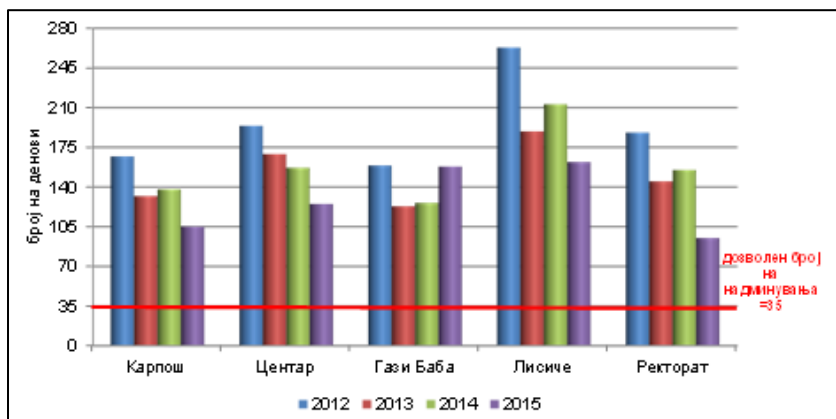
	Центар	Карпош	Гази Баба	Лисиче	Ректорат
јануари	134.1	125.4	157.4	175.1	145.3
февруари	83.3	79.8	103.0	122.4	95.7
март	50.0	46.2	52.1	61.5	54.2
април	41.8	37.2	50.7	42.7	42.8
мај	33.3	30.5	43.4	36.5	36.8
јуни	34.1	30.4	47.1	38.9	38.7
јули	37.8	34.1	52.0	46.8	39.3
август	40.6	40.4	56.4	49.2	43.6
септември	43.0	40.8	46.8	42.8	43.0
октомври	56.6	57.3	60.7	78.0	59.5
ноември	86.5	84.8	95.9	127.3	94.0
декември	154.3	147.2	145.5	219.3	156.8
min.	33.3	30.4	43.4	36.5	36.8
max.	154.3	147.2	157.4	219.3	156.8
просек	66.3	62.8	75.9	86.7	70.8

Податоците за бројот на надминувања на 24-часовната гранична вредност за РМ10 се за периодот 2012-2015 се прикажани во следната табела. Дозволеният број на надминувања во текот на календарска година изнесува 34.

Табела 34. Број на надминувања на 24-часовната гранична вредност за РМ10 по години за период 2012-2015 (Извор: МЖСПП, Извештај за оценка на квалитетот на воздухот во РСМ за периодот 2005-2015 година)

Мониторинг станица	Година			
	2012	2013	2014	2015
Карпош	167	132	138	105
Центар	194	169	157	125
Гази Баба	159	123	126	158
Лисиче	263	189	213	162
Ректорат	188	145	155	95

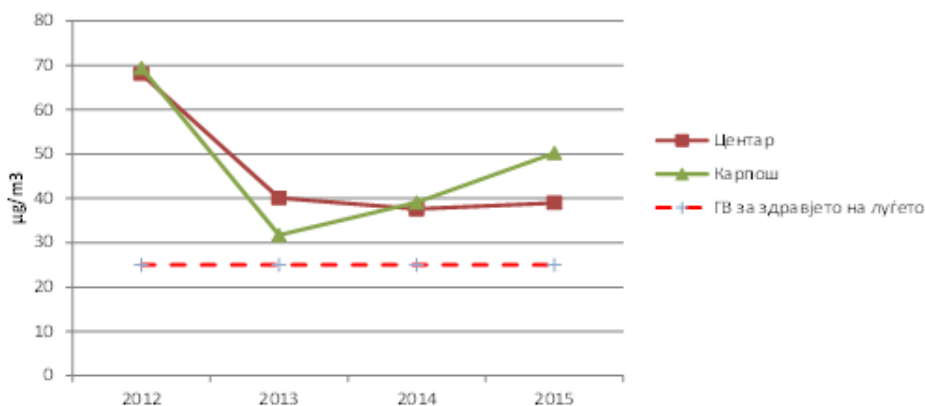
Трендот на годишниот број на надминувања на 24-часовната гранична вредност за РМ10 ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) по мерни станици во периодот од 2012-2015 е прикажан на следниот график.



Слика 49. Графички приказ на број на надминувања на 24-часовната гранична вредност за РМ10 за период 2012-2015 на мерните станици во Скопје

Од петте мерни станици поставени на територијата на Градот Скопје концентрации на РМ_{2,5} се мерат на само на мерните станици Центар и Карпош.

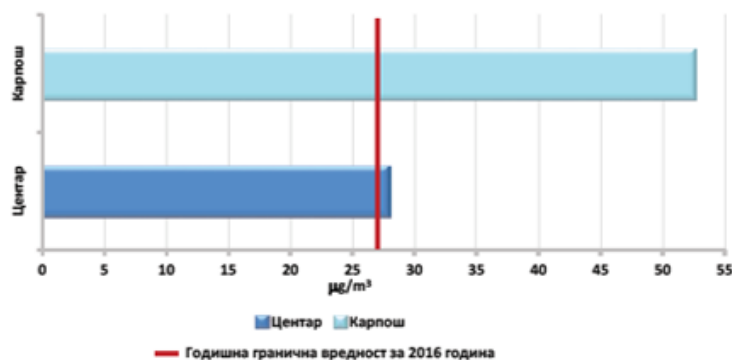
Тренд на просечни средногодишни концентрации на PM_{2,5} за период 2012-2015



Слика 50. Графички приказ на тренд на просечните концентрации на PM_{2,5} измерени на мерните места Центар и Карпош во периодот 2012-2015.

Извор: План за подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух на подрачјето на агломерацијата на Скопски регион

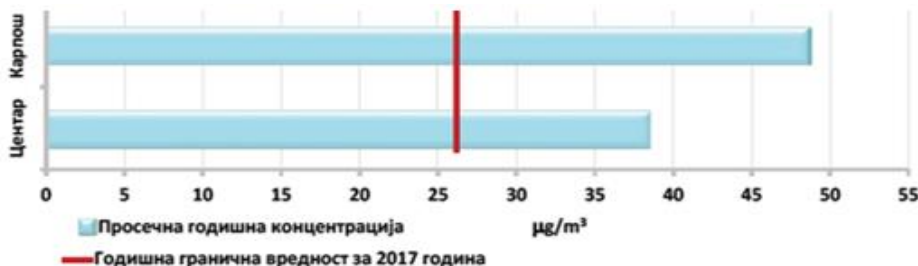
Просечните годишни концентрации на PM_{2,5} за 2016 година на мерните места Карпош и Центар се прикажани на следниот график.



Слика 51. Графички приказ на Просечните годишни концентрации на PM_{2,5} за 2016 година Извор: МЖСПП, Годишен извештај за квалитет на животната средина за 2016

Просечната концентрација на PM_{2,5} за 2016 година на мерното место Центар изнесува 27,84 µg/m³, а на мерното место Карпош изнесува 52,52 µg/m³. Во 2016 година годишната гранична вредност од 27 µg/m³ на мерното место Центар благо е надмината, додека на мерното место Карпош надмината е скоро двојно што пред сè се должи на помалиот број на регистрирани податоци од мерната станица Карпош.

Просечните концентрации на PM_{2,5} за 2017 година измерени од мерните станици Центар и Карпош се прикажани на следната слика 52.



Слика 52. Графички приказ на просечна концентрација на PM_{2,5} за 2017 година на мерните места Центар и Карпош (Извор: МЖСПП, Годишен извештај за квалитет на животната средина за 2017)

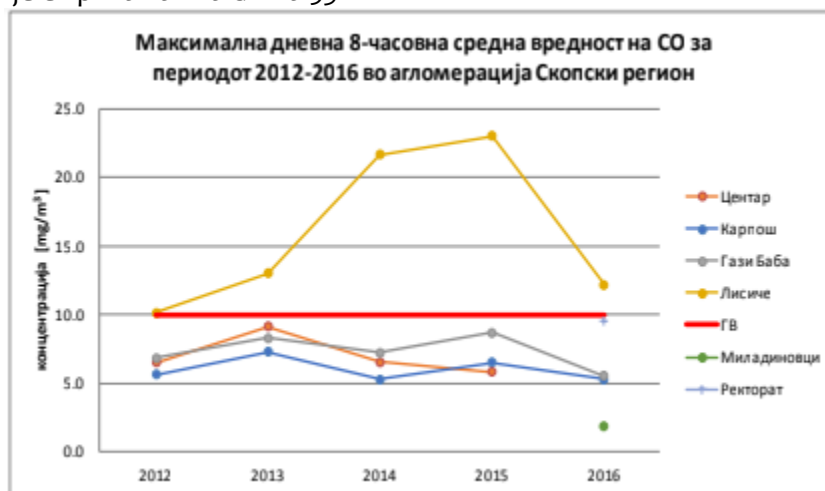
Во текот на 2017 година, просечната концентрација на $PM_{2.5}$ на двете мерни места ја надминува граничната вредност за 2017 година која изнесува $26 \mu g/m^3$.

Табела 35 .Средногодишни концентрации на $PM_{2.5}$ честички измерени во двете автоматски (извор: МИЦЖС)

	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Центар	50.9	45.9	37.5	38.9	22.7	39.6	27.9
Карпош	50.5	22.4	43.5	50.0	43.3	48.6	39.4
ЕУ просечна годишна гранична вредност	25 $\mu g/m^3$						
СЗО просечна годишна гранична вредност	10 $\mu g/m^3$						

Јаглерод моноксид CO

Графички приказ на измерените просечни годишни концентрации за CO во периодот 2012-2015 на мерните места во Градот Скопје е прикажан на слика 53.

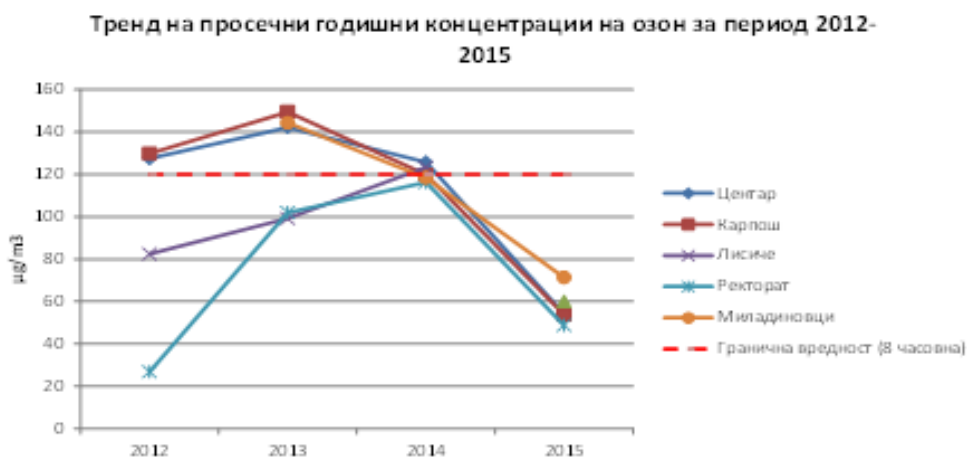


Слика 53. Графички приказ на Просечни годишни концентрации на CO на мерните места во Град Скопје во периодот 2012-2015 (Извор: МИЦЖС, МЖСПП. 2017)

Според податоците од мерните станици на подрачјето на градот Скопје во периодот 2012-2015 година, највисока 8-часовна концентрација на CO ($22,9 \text{ mg}/\text{m}^3$) е измерена на 04.01.2015 година на мерното место Гази Баба. На мерното место Лисиче највисока измерена 8-часовна концентрација на CO ($17,4 \text{ mg}/\text{m}^3$) е измерена во декември 2014 година. Во текот на анализираниот период 2012 – 2015 година измерените максимални дневни осумчасовни концентрации се над дозволената гранична вредност за заштита на човеково здравје ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$). Во 2016 година евидентирани се мал број на измерени концентрации на CO од страна на мерните станици во состав на Државниот автоматски систем за следење на квалитетот на воздухот. Поради тоа, анализирани се само мерењата од оние мерни станици каде покриеноста со податоци е поголема од 30%.

Озон O_3

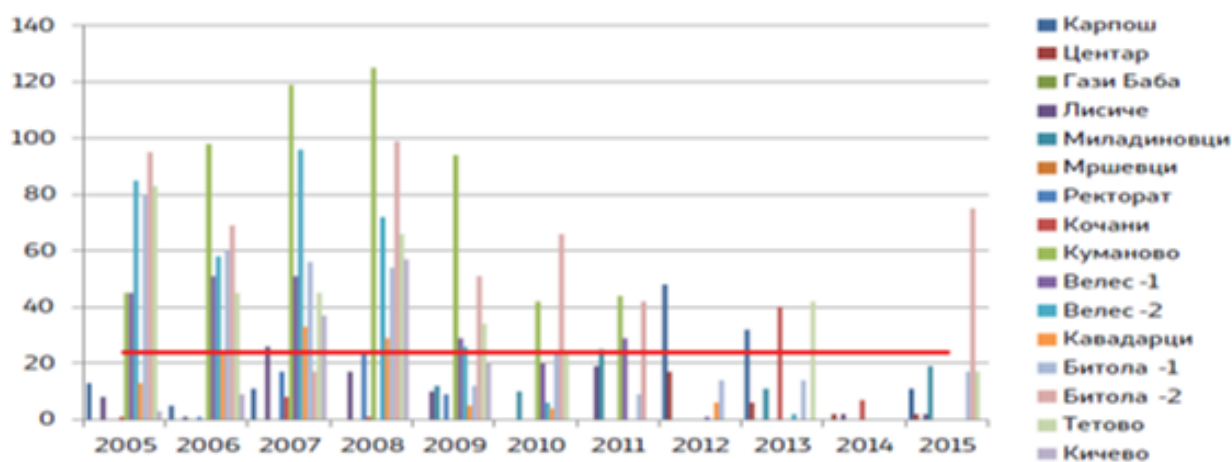
На слика 54 прикажани се податоците за просечните годишни концентрации на озон за периодот 2012-2015 измерени од мерните станици за следење на квалитетот на воздухот поставени на територијата на Град Скопје.



Слика 54. Графички приказ на просечни годишни концентрации на озон измерени во Скопје во периодот 2012-2015
Извор: План за подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух на подрачјето на агломерацијата на Скопски регион

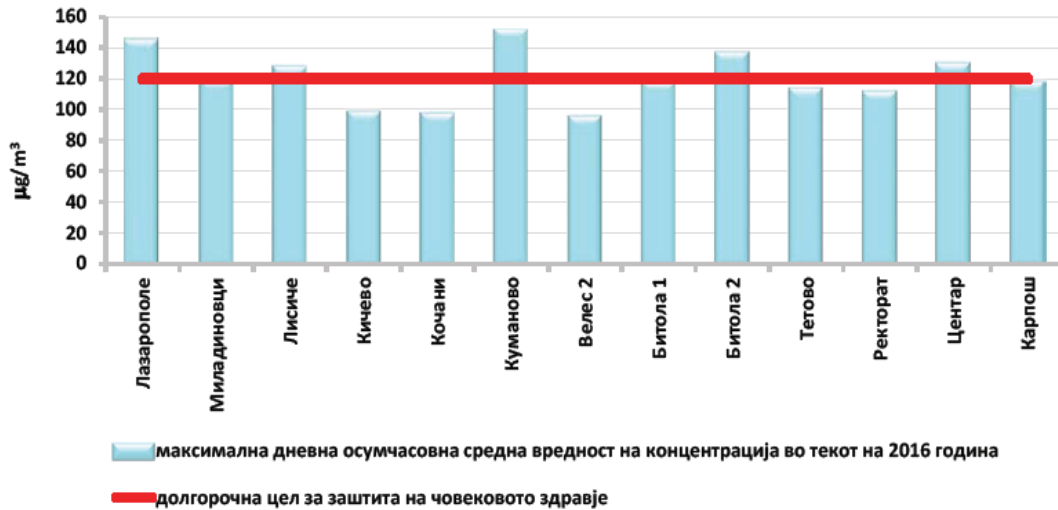
Во периодот од 2012 до 2015 година просечните годишни концентрации на озон бележат тренд на намалување на сите мерни места. Единствено на мерните места Карпош и Центар во периодот од 2012 до 2013 просечните годишни концентрации на озон бележат тренд на благо зголемување, а потоа нагло се намалуваат, додека на мерните места Лисиче и Ректорат трендот на зголемување на концентрациите продолжува до 2014 а потоа нагло опаѓа во 2015 година.

На следниот график прикажани се податоците за бројот на надминувања на максималната 8-часовна дневна концентрација на озон во периодот 2005-2015 според податоците од мерните станици во состав на Државниот автоматски мерен систем за следење на квалитетот на воздухот.



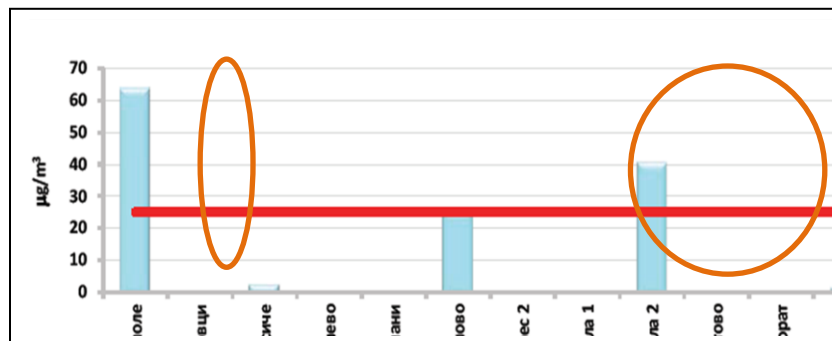
Слика 55. Графички приказ на надминувања на максималната 8-часовна дневна концентрација на озон во периодот 2005-2015
Извор: МЖСПП, Извештај за оценка на квалитетот на воздухот во РСМ за периодот 2005-2015 година

На слика 56 прикажани податоците на максималните дневни 8-часовни концентрации на озон и надминувањата на целната вредност за заштита на човековото здравје ($120 \mu\text{G}/\text{m}^3$) според податоците од мерните станици во 2016 година при што се земено во предвид само податоците од мерните станици каде има повеќе од 30% покриеност со податоци.



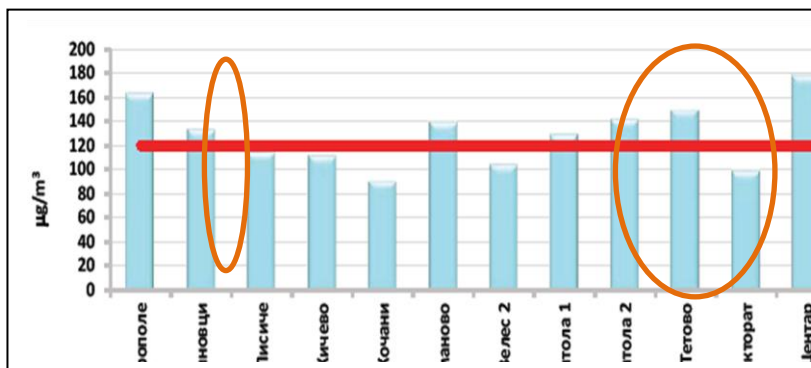
Слика 56. Графички приказ на Максимални 8-часовни дневни концентрации на озон измерени во Скопје во 2016

Податоците за бројот на надминувањата на целната вредност за заштита на човековото здравје се прикажани на следната слика. Според податоците од мерните станици на територијата на Градот Скопје нема надминување на бројот на доволени надминувања на целната вредност за заштита на човековото здравје.

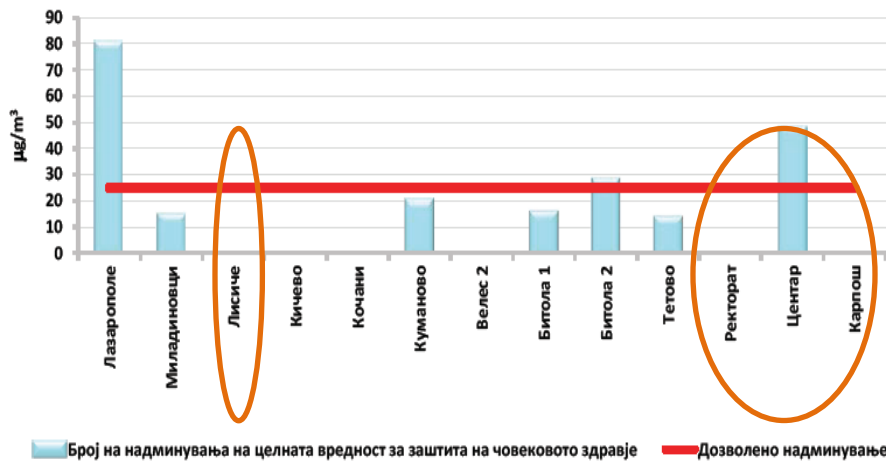


Слика 57. Графички приказ на Број на надминувањата на целната вредност за заштита на човековото здравје во 2016

Податоците за измерените концентрации на озон во 2017 година измерени од мерните станици на територијата на Градот Скопје се прикажани на следните графички.



Слика 58. Графички приказ на измерени максимални дневни 8-часовни концентрации на озон во 2017 година

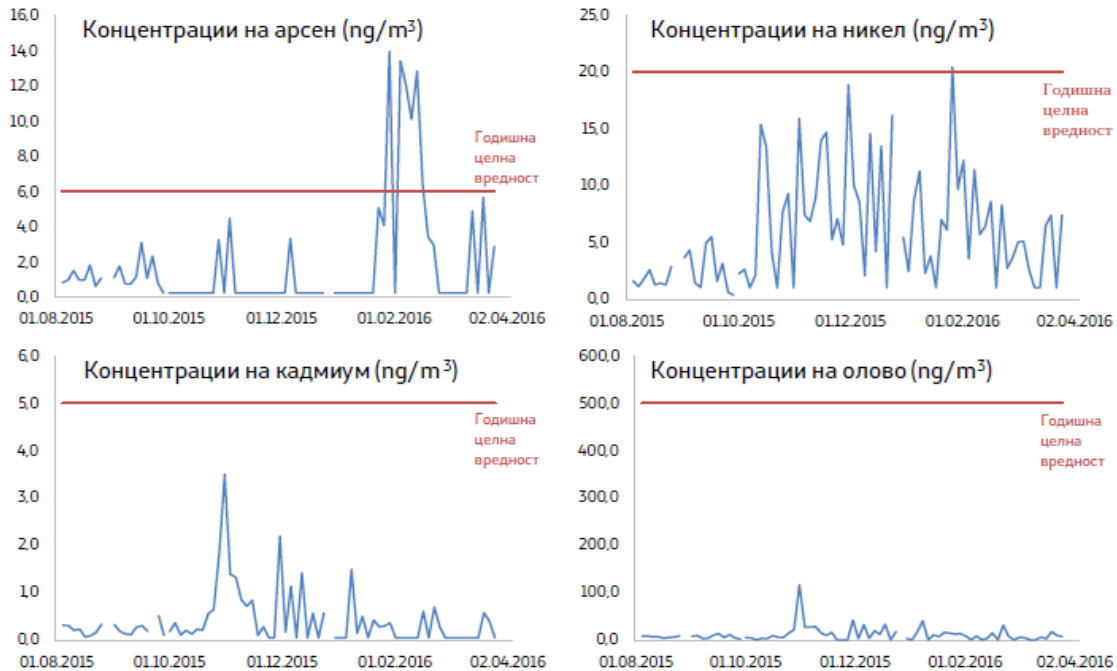


Слика 59. Графички приказ на Број на надминувања на целната вредност за озон за заштита на човековото здравје во 2017 година

Од прикажаните податоци забележливо е дека според расположливите податоци од мерните станици на територијата на Град Скопје, надминување на целните вредности за заштита на човековото здравје има на мерното место во Центар.

Тешки метали (арсен, кадмиум, олово и никел)

На слика 60 прикажани се графици за измерени концентрации на тешки метали во периодот август 2015—март 2016 на мерното место Карпош.



Слика 60. Измерени концентрации на тешки метали во амбиентен воздух на мерното место Карпош во период август 2015—март 2016
Извор: МЖСПП, Извештај за оценка на квалитетот на воздухот во РСМ за периодот 2005–2015 година

Врз основа на податоците од мерните станици на територијата на Градот Скопје за периодот 2010-2015 генералната оценка на квалитетот на воздухот од аспект на концентрации на NO₂, SO₂, CO, O₃, PM₁₀ и PM_{2,5} согласно граничните и целни вредности дефинирани во националното законодавство е прикажана на слика 65. Генералната оценка на квалитетот на воздухот во Скопје е направена врз основа на достапните податоци од мерните станици во состав на Државниот автоматски мониторинг систем во надлежност на Министерството за животна средина и просторни планирање. Овие податоци не обезбедуваат целосна репрезентативност поради фактот дека во одредени периоди дел од мерните станици на подрачјето на градот Скопје биле целосно или делумно нефункционални и не обезбедувале податоци за квалитетот на воздухот. Генералната оценка на квалитетот на воздухот во Скопје покажува дека критична загадувачка супстанција која влијае врз квалитетот на воздухот е PM₁₀. Уште повеќе, бидејќи PM_{2,5} честичките имаат голем удел во фракција PM₁₀ а истите имаат големо влијание врз здравјето на населението, потребни се стратегии и политики со кои ќе се квалитетот на воздухот во Градот Скопје ќе се подобри одобрено од аспект на зголемените концентрации на PM₁₀ и PM_{2,5}.

Загадувачка супстанца	Критериуми за квалитет на воздух		Центар	Гази Баба	Карпош	Лисиче	Ректорат
NO ₂	Праг на алармирање	400 µg/m ³ , 3 последователни часа					
	Часовна гранична вредност	200 µg/m ³ , да не биде надмината повеќе од 18 пати во текот на годината					
	Годишна гранична вредност	40 µg/m ³					
SO ₂	Праг на алармирање	500 µg/m ³ , 3 последователни часа					
	Часовна гранична вредност	350 µg/m ³ , да не биде надмината повеќе од 24 пати во текот на годината					
	Среднодневна гранична вредност	125 µg/m ³ , да не биде надмината повеќе од 3 пати во текот на годината					
CO	Гранична вредност	Максимална дневна 8-часовна средна вредност					
O ₃	Праг на информирање	180 µg/m ³					
	Праг на алармирање	240 µg/m ³ , 3 последователни часа					
	Целна вредност	120 µg/m ³ , Максимална дневна 8-часовна средна вредност да не биде надмината повеќе од 25 дена во текот на година					
	Долгорочна цел	120 µg/m ³ , Максимална дневна 8-часовна средна вредност					
PM ₁₀	Среднодневна гранична вредност	50 µg/m ³ , да не биде надмината повеќе од 35 пати во текот на годината					
	Годишна гранична вредност	40 µg/m ³					
PM _{2,5}	Годишна гранична вредност	25 µg/m ³					
		Граничната/целната вредност не е надмината		Постои ризик од надминување			
		Граничната/целната вредност е надмината		Нема достапни податоци/не се врши мерење			

Слика 61. Оценка на квалитет на воздухот во Градот Скопје базирана на податоци за период 2010-2015
Извор: Град Скопје, 2017, План за подобрување на квалитетот на воздухот во Агломерација Скопски регион

4.2.3 Влијание на квалитетот на амбиентниот воздух врз животната средина и здравјето на населението

Влијанието на квалитетот на амбиентниот воздух врз животната средина и врз здравјето на населението од ден на ден се повеќе се зголемува како резултат на одредени активности од човековото дејствување и

индустриската револуција. Во Табела 36 се прикажани најчести главни здравствени ефекти од различните загадувачки супстанции (ЕЕА, 2014).

Табела 36. Најчести главни здравствени ефекти од различните загадувачки супстанции (Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање Македонски информативен центар за животна средина, 2016 година, Извештај за оценка на квалитетот на воздухот во РСМ за периодот 2005–2015 година)

Загадувачка супстанца	Здравствени ефекти
Суспендирани честички (PM)	Може да предизвика влошување на кардиоваскуларни и белодробни заболувања, срцеви удари и аритмија. Може да предизвика рак. Може да доведе до артериосклероза, негативни исходи кај новороденчиња и респираторни заболувања кај деца. Исходот може да биде предвремена смрт.
Озон (O ₃)	Може да предизвика намалување на белодробната функција. Може да предизвика влошување на астма и белодробни заболувања. Може да доведе до предвремена смрт.
Азот диоксид (NO ₂)	Зголемена смртност предизвикана од кардиоваскуларни и респираторни болести и морбидитет на респираторни заболувања.
Сулфур диоксид (SO ₂)	Ја влошува состојбата со астма и може да ја намали белодробната функција и да предизвика воспаление на респираторниот тракт. Може да предизвика главоболки, генерална неудообност и вознемиреност.
РАНs, особено бензо(а)пирен	Канцероген
Јаглерод моноксид (CO)	Може да предизвика срцеви болести и оштетувања на нервниот систем. Може да предизвика главоболки и замор.
Арсен (As)	Канцероген. Може да предизвика рак на белите дробови.
Кадмиум (Cd)	Канцероген
Олово (Pb)	Може да има влијание врз речиси секој орган и систем, особено врз нервниот и кардиоваскуларниот систем. Може да има негативни когнитивни ефекти кај децата и може да доведе до зголемен крвен притисок кај возрасните.
Жива (Hg)	Може да има влијание врз црниот дроб, бубрезите, дигестивниот систем и респираторниот систем. Може да влијае и врз централниот нервен систем.
Никел (Ni)	Канцероген
Бензен (C ₆ H ₆)	Канцероген

Во табела 37 прикажани се податоци од Здравствената карта на РСМ за 2017 година, за најчестите причини за смртност на жителите на Градот Скопје во 2017 година.

Табела 37. Најчести причини за смрт во здравствен регион Скопје во 2017 година (извор: Институт за јавно здравје на РСМ, 2018, Здравствена карта на Р. С. Македонија 2017 – дел 2)

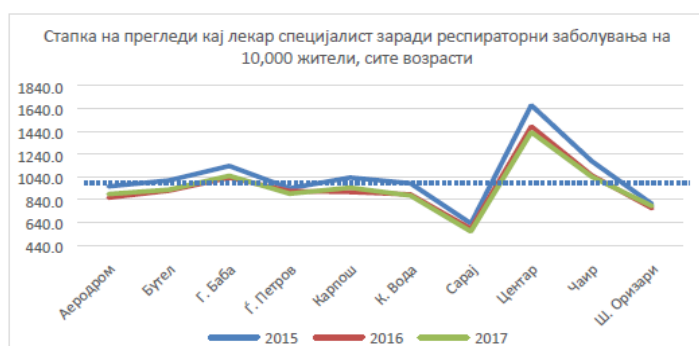
ПРИЧИНИ ЗА СМРТ	БРОЈ	%	Мт на 100000 жители
ВКУПНО	5743	100.0	917,3
1. Болести на циркулаторниот систем	2642	51,3	422,0
2. Неоплазми	1311	25,5	209,4
3. Ендокрини, нутритивни и метаболични болести	344	3,7	54,9
4. Болести на респираторен систем	291	5,7	46,5
5. Симптоми, знаци и ненормални клинички и лаб наоди, неklasиф. на др. место	217	4,2	34,7
6. Болести на дигестивниот систем	192	3,7	30,7

Согласно изнесеното во Финалниот извештај за Следење на влијанието на загадениот воздух врз здравјето на луѓето на подрачје на Град Скопје, 2019 издаден од Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија, постојат бројни научни докази за поврзаноста на суспендираните PM честички особено оние со големина помала од 2.5 микрометри (PM_{2.5} честички) и кардиоваскуларните болести и болестите на дишните патишта и од ден на ден, бројот на научни докази се зголемува.

4.2.3.1 Показатели на здравје на популацијата на Град Скопје (со посебен фокус на детската популација)

- Анализа на заболувањата на секундарно и терцијално ниво

Со цел проценка на влијанијата на загадениот воздух врз здравјето на населението во Град Скопје и проценка на оптовареноста со болести (BoD-Burden of Diseases) кои можат да се припишат на изложеноста на населението на тековните нивоа на загадувачки супстанции, определени се следните возрасни групи на население: 0-6 г.; 7-14; 15-19; 20 години и повеќе (20+). Посебен фокус е ставен на возрасната група предучилишни и училишни деца (0-14 години) како една од вулнерабилните групи население, но анализирани се и ефектите кај останатите возрасни групи – средношколска младина (15-20 г.) како и возрасни (20+). Извештајот за број на прегледи за уникатни (неповторувачки по дијагноза) пациенти кои биле прегледани од лекар специјалист на секундарно и терцијално ниво во јавно-здравствените и/или во приватните здравствени установи кои имаат склучено договор со Фондот за здравствено осигурување (ФЗО) за одреден пакет услуги, се дадени на слика б2.



Слика б2. Графички приказ на стапка на 10,000 за бројот на прегледи годишно кај лекар специјалист на секундарно и терцијално ниво, сите возрасти за 2015-2017 година

Во тригодишниот анализиран период, најголем број на прегледи (стапка на 10,000 жители) кај лекар специјалист од заболувања на дишните патишта за сите возрасти се забележани кај населението во општината Центар (просек 1529/10,000) и најниската, во општината Сарај (592/10,000). Просечниот број на прегледи на ниво на Град Скопје (991/10,000) не го надминува националниот просек (1030/10,000), но поединечно, по општини, националниот просек е надминат во Гази Баба, Чаир и Центар.

Табела 38. Стапка на 10,000 ж., број на прегледи кај лекар специјалист на секундарно и терцијално ниво заради болести на дишни патишта, за 2015-2017 година, сите возрасни групи (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018, Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

Стапка, сите возрасти	Аеродром	Бутел	Г. Баба	Г. Петров	Кар пош	К. Вода	Сарај	Центар	Чаир	Ш. Оризари	Град Скопје	РСМ
2015	956	1009	1136	939	1040	983	631	1670	1179	801	1057	1079
2016	857	918	1033	915	907	886	584	1484	1054	764	957	998
2017	889	927	1050	892	946	876	560	1433	1042	783	958	1014
ПРОСЕК	901	951	1073	915	962	915	592	1529	1091	783	991	1030

На табела 38 е прикажано оптоварувањето со респираторни болести (болести на дишните патишта, Ј00-Ј99 - код според МКБ-10 (Меѓународната класификација на болестите, десетта ревизија), според возрасните групи од интерес. За да може да се направи споредба помеѓу општините на Градот, пресметана е стапка, односно број на заболени на 10,000 жители од соодветната возрасна група.

Со употребата на пресметките на населението (според општини) на Центарот за јавно здравје Скопје кои се прилично усогласени со проценките на ДЗС, се овозможи целосен приказ и споредба на здравствениот

статус на популацијата според одбраните возрасни групи и според местото на живеење. Притоа, воочени се видни разлики помеѓу општините за секоја возрасна група поединечно.

Табела 39. Оптовареност со болести на дишни патишта според возрасни групи 0-14 години, за 2015- 2017 година (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018, Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

Болести на дишни патишта (Ј00-Ј99)	0-6 г.						7-14 г.					
	2015		2016		2017		2015		2016		2017	
	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10 000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000
Аеродром	1030	1977	1146	2199	848	1627	937	1369	603	881	580	847
Бутел	718	2353	728	2385	530	1737	448	987	312	687	306	674
Гази Баба	1328	2288	1415	2438	1022	1761	1026	1508	716	1053	676	994
Ѓорче Петров	585	1893	683	2210	486	1573	515	1542	376	1126	336	1006
Карпош	772	1889	770	1884	628	1537	721	1651	521	1193	452	1035
Кисела Вода	752	1651	842	1848	606	1330	814	1288	509	805	461	729
Сарај	652	1410	749	1620	470	1017	366	737	287	578	319	642
Центар	2605	4919	2364	4464	1865	3535	805	2049	547	1393	489	1245
Чаир	1623	2147	1656	2190	1109	1467	1187	1280	603	872	580	833
Шуто Оризари	414	1261	425	1295	295	899	211	551	312	404	306	472
Град Скопје	10479	2360	10778	2427	7859	1770	7030	1297	4835	892	4572	843
Македонија	45457	2856	44142	2773	35418	2225	31289	1712	23520	1287	21794	1192

Најголемото оптоварување односно број на прегледи заради респираторни болести се воочува кај возрасната група 0-6 години каде стапката на прегледи се движи во рангот од 899 до 4919 на 10,000 жители, споредено со возрасната група од 7-14 години, каде стапката е значително пониска (од 404 до 2049/10,000). Иако просечните стапки на прегледи заради респираторните заболувања во Градот Скопје се пониски од националниот просек/стапки, сепак оваа дистрибуција на заболувањата во младата популација е важна за планирањето на здравствената заштита и здравствените политики пред сè, како и за преземање ефективни интерсекторски мерки кои ќе бидат насочени кон зачувувањето на здравјето на оваа чувствителна популација. Највисока стапка кај возрасната група од 0-6 години се забележува во општина Центар (3535 до 4919 на 10,000), истото се однесува и за возрасната група 7-14 години (1245 до 2049 на 10,000). Најниската стапка во двете возрасни групи за тригодишниот анализиран период се забележува во општина Шуто Оризари (од 404 до 1295 на 10,000 жители). Вулнерабилноста на децата е уникатна особено за малите деца прво, затоа што белите дробови кај нив сеуште се во развој/раст и раната изложеност на загадувачки супстанции од воздухот може лесно да го смени и наруши развојот и функцијата. Студии покажале дека постои значителна асоцијација помеѓу аерозагадувањето по потекло од сообраќајот и развој на влошувања на астмата, респираторни инфекции особено кај децата атопичари и деца кои страдаат од повторувачки wheezing или астма. Во однос на повозрасните групи на население, најниската стапка на прегледи заради респираторни заболувања се забележува кај средношколската младина (возраст 15-19 години), за потоа повторно да се забележи зголемување на стапката кај возрасната група 20 и повеќе (табела 40), при што најголемото оптоварување отпаѓа на возрасната група 65 и повеќе.

Табела 40. Оптовареност со болести на дишни патишта според возрасни групи 15-19 години и 20+, за 2015-2017 година (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

Болести на дишни патишта (Ј00-Ј99)	15-19 г.						20 и повеќе					
	2015		2016		2017		2015		2016		2017	
	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10 000	#	стапка/ 10,000	#	стапка/ 10,000
Аеродром	313	507	237	384	270	438	5215	867	4734	787	5274	877
Бутел	186	624	114	382	196	657	2617	926	2460	870	2617	926
Гази Баба	487	1060	336	732	314	684	5907	988	5485	917	6074	1016
Ѓорче Петров	207	945	173	790	169	772	2737	795	2709	787	2849	827
Карпош	356	1236	265	920	225	781	4441	897	3960	800	4448	899
Кисела Вода	365	863	243	575	251	594	4196	889	3925	832	4138	877
Сарај	114	348	84	256	77	235	1517	521	1334	458	1486	510

Центар	312	897	224	644	243	698	4536	1152	4202	1067	4481	1138
Чаир	422	765	278	504	320	580	5077	1055	4688	974	5142	1069
Шуто Оризари	61	274	65	292	54	243	1233	844	1185	811	1347	922
Град Скопје	2823	752	2019	538	2119	564	37476	913	34682	845	37856	922
Македонија	10630	871	9361	767	8609	706	136550	847	130177	808	144590	897

Најниската стапка на број на прегледи на секундарно и терциерно ниво кај лекар специјалист се забележува во општината Сарај кај возрасната група 15-19 (средношколска младина) и истата се движи од 235 до 256 на 10,000, како и општина Шуто Оризари (274/10,000). Највисоката стапка е регистрирана во општина Карпош (од 781 до 1236 на 10,000 жители). Во однос на возрасната група 20 и повеќе години, најниски стапки се регистрирани повторно во Сарај (458 до 521 на 10,000), а највисоките во Центар (1138-1152/10,000). И во овие две возрасни групи се забележува благ опаѓачки тренд на бројот на прегледи, кој може да се должи на подобрената контрола на упатите од матичните лекари од страна на Министерството за здравство со воведувањето на електронскиот систем за адресирање и следење на податоците, но исто така би можело да се должи и на одлив на пациенти во приватните здравствени установи. За да се донесе целосен заклучок, потребно е интегрирање на податоците и од приватните здравствени установи за услугите кои пациентите ги плаќаат приватно, од сопствениот буџет (Out of pocket payment).

- Специфичен респираторен морбидитет

Постојат доволно докази за улогата на аерополутантите и појавата и пред сè влошувањето на астмата. Улогата на РМ честичките и гасните компоненти (озон, азотен диоксид и сулфур диоксид) како и мешавината на гасови и честички по потекло од сообраќајот е добро позната. Студијата спроведена во неколку европски градови докажа дека 14 % од случаите на астма во детската возраст и 15 % од егзацербациите (влошувањето) на постоечката астма се должат на изложеност на гасови и честички по потекло од патниот сообраќај.

Табела 41. Дистрибуција на бројот на прегледи заради астма според место на живеење, сите возрасти, во општините на Град Скопје (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

Стапка	Г.		Ѓ.		К.			Ш.		Град		
Астма	Аеродром	Бутел	Баба	Петров	Карпош	Вода	Сарај	Центар	Чаир	Оризари	Скопје	МКД
2016	30.6	39.9	34.7	25.3	27.8	29.2	11.7	41.5	30.9	26.7	30.4	27.0
2017	52.7	56.4	58.0	41.6	51.9	54.7	19.0	67.1	54.0	50.1	51.8	44.9
просек	41.6	48.2	46.4	33.4	39.9	42.0	15.4	54.3	42.5	38.4	41.1	36.0

Под особено голем ризик се децата кои потекнуваат од семејства со понизок социо-економски статус и децата асматичари. Во оваа анализа, највисоката стапка во однос на бројот на прегледи кај лекар специјалист заради астма или влошување на астмата се забележува во општина Центар (54/10,000 жители), додека повторно, најниската стапка во општина Сарај (15/10,000 жители), која е за повеќе од три пати пониска од онаа во Центар. Иако пушењето или пасивното пушење се главните причинители за хроничната опструктивна белодробна болест (ХОББ), сепак еден од доминантните фактори за нејзин настанок е и загадениот воздух или вдишување на пареи и прашина во работна средина. Најголемото оптоварување се забележува во старосната група над 40 години, додека во помладата возрасна група доминира бронхитисот (воспалението на дишните патишта), другите опструктивни болести на белите дробови и астмата кои се составен дел на оваа група на болести (Ј40-Ј47).

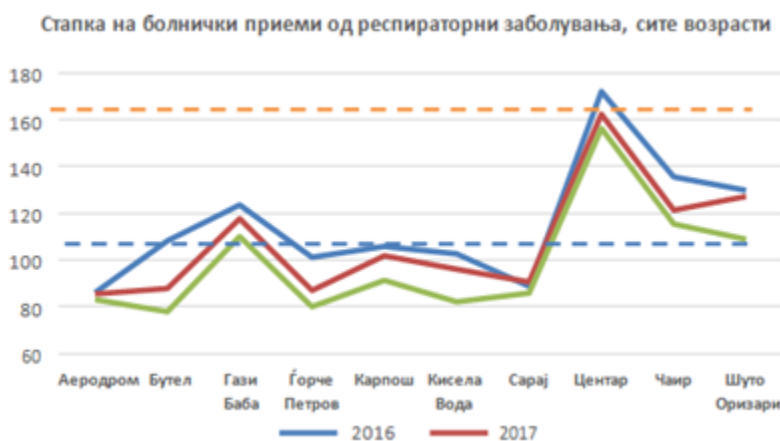
Табела 42. Дистрибуција на прегледи заради хронични долгореспираторни заболувања (ХОББ), според место на живеење во општините на Град Скопје (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

Стапка	Г.		Ѓ.		К.			Ш.		Град		
ХОББ	Аеродром	Бутел	Баба	Петров	Карпош	Вода	Сарај	Центар	Чаир	Оризари	Скопје	МКД
2016	141.2	221.1	203.5	136.8	146.8	145.1	98.1	223.6	247.2	173.2	175.6	219.4
2017	221.1	291.5	296.2	203.0	215.7	208.5	137.6	297.4	339.0	310.1	252.8	277.8
просек	181.1	256.3	249.8	169.9	181.2	176.8	117.8	260.5	293.1	241.6	214.2	248.6

Во однос на ХОББ, највисоката стапка се забележува во општина Чаир (просек 293/10,000), но прилично висока стапка се забележува и во општина Центар и Бутел (просек 261 и 256/10,000), додека најниската стапка е регистрирана во општината Сарај (118/10,000) (табела 42).

- **Анализа на заболувањата на болничко ниво (болнички морбидитет)**

Поврзаноста помеѓу загадувањето на амбиентниот воздух со суспендирани честички и болничките приеми заради болести на дишните патишта се докажуваат со епидемиолошките студии. Овој индикатор е значаен за следење на врската помеѓу краткорочната изложеност на загаден амбиентен воздух и влијанието врз здравјето на луѓето, особено во периодите на т.н. епизоди на аерозагадување. Во случајот со Градот Скопје, бројот за болнички приеми (хоспитализации) е добиен главно од следните ЈЗУ: ГОБ “8 Септември”, Институт за белодробни заболувања и туберкулоза, Институт за белодробни заболувања кај децата – Скопје, УК за детски болести, УК за пулмологија и респираторна алергологија, УК за инфективни болести и фебрилни состојби, УК за уво нос и грло и мал број случаи од УК за Токсикологија и УК за кардиологија. Притоа, мора да се напомене* дека во 2015 година во софтверското решение на Министерството за здравство и Управата, не биле вмрежени сите болници од јавно-здравствениот систем во градот и државата, заради што 2015 година ја прави да биде нецелосна и неспоредлива со другите години кои ќе бидат опфатени со оваа анализа. Во однос на бројот на болнички приеми заради болести на дишните патишта сите возрасти, стапката е највисока во општината Центар (во просек 164 хоспитализации/10,000, идентична стапка како националната), споредено со општината Аеродром каде се бележи најниската стапка на болнички приеми во анализираниот период (просек 85/10,000). Чаир, Шуто Оризари и Гази Баба имаат исто така просечна стапка повисока од просекот на Град Скопје и истата изнесува 124, 122 и 117 на 10,000 жители. Споредено со националниот просек за трите години, поголемиот дел од општините на Градот се далеку под тој просек (164/10,000), но сепак се воочливи и варијации помеѓу поедини општини на Градот (слика 63).



Слика 63. Болнички приеми од болести на дишни патишта

Портокалова испрекината линија - МКД просек; сина испрекината линија - Град Скопје просек

Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019

Анализата на болничките приеми заради респираторни заболувања според возрастни групи, покажува дека 50% од респираторните заболувања се јавуваат во возрастната група 0-6 години а потоа следи возрастната група 7-14 години. Бројот на болнички приеми е најнизок кај средношколската младина во сите општини на Градот Скопје. Она што е очигледно е дека просечните стапки на Градот Скопје се значително пониски од националните просечни стапки на болнички приеми заради болести на дишните патишта (табела 43).

Табела 43. Број на болнички приеми годишно според место на живеење, за периодот 2016-2018, според возрастни групи (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018 Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	Болнички приеми, болести на дишните патишта Ј00-Ј99 (стапки на 10,000)											
	2016				2017				2018			
	0-6	7-14	15-19	20+	0-6	7-14	15-19	20+	0-6	7-14	15-19	20+
Аеродром	224.5	108.1	34.0	77.0	234.1	89.1	32.4	77.8	213.0	97.9	42.1	74.5
Бутел	295.9	138.7	40.3	87.4	236.7	96.9	40.3	72.9	143.7	83.7	36.9	73.2
Гази Баба	294.7	173.5	67.5	105.7	263.7	119.1	76.2	106.7	203.3	108.8	56.6	105.3
Ѓорче Петров	284.8	143.8	50.2	83.9	174.8	143.8	63.9	75.2	148.9	83.9	32.0	76.7
Карпош	190.8	183.2	69.4	94.1	205.5	130.6	59.0	93.3	163.9	109.9	62.5	85.5
Кисела Вода	210.7	106.0	49.7	96.6	210.7	82.3	49.7	91.1	140.5	55.4	37.8	84.1
Сарај	216.3	102.7	27.4	73.1	205.5	140.9	42.7	69.3	90.9	88.6	51.8	88.6
Центар	575.9	152.7	54.6	118.6	572.1	145.1	54.6	107.7	468.3	137.5	63.2	114.0
Чаир	308.2	131.6	36.3	120.8	248.7	110.0	61.7	110.6	165.3	125.1	47.2	113.7
Шуто Оризари	204.1	83.5	49.5	137.6	152.3	88.7	9.0	149.9	115.7	73.1	36.0	128.0
Град Скопје	306.2	131.9	46.6	97.8	276.7	111.8	50.1	93.5	204.9	98.5	47.2	92.8
Македонија	518.0	312.3	106.7	131.3	380.1	229.8	92.3	130.5	312.4	216.2	104.0	142.3

Во однос на бројот односно стапката на болнички приеми заради циркулаторните заболувања, највисоката стапка е регистрирана во општината Центар (просек 209/10,000 жители). Наспроти тоа, најниска стапка има општина Сарај (80/10,000). Прилично високи стапки на хоспитализација имаат и општините Гази Баба, Кисела Вода и Карпош (186, 178 и 170 на 10,000 жители). Во однос на просекот на Градот Скопје, состојбата е речиси изедначена со националниот просек (161/10,000 наспроти 166/10,000).

Табела 44. Број на болнички приеми годишно кардио циркулаторни болести, според место на живеење и возрастни групи, за периодот 2016-2018 (Извор: Управа за електронско здравство, Министерство за здравство, 2018 Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	Болнички приеми, болести на циркулаторниот систем, I00-I99 (стапки на 10,000)											
	2016				2017				2018			
	0-6	7-14	15-19	20+	0-6	7-14	15-19	20+	0-6	7-14	15-19	20+
Аеродром	0.0	1.5	0.0	194.7	0.0	1.5	11.3	188.7	0.0	1.5	0.0	205.7
Бутел	0.0	0.0	0.0	221.8	2.8	0.0	3.4	214.1	0.0	4.4	6.7	200.6
Гази Баба	1.7	0.0	6.5	236.7	1.7	1.5	8.7	235.9	1.7	0.0	6.5	243.9
Ѓорче Петров	0.0	3.0	4.6	201.5	0.0	0.0	13.7	195.1	0.0	3.0	0.0	213.4
Карпош	2.4	2.3	13.9	224.8	0.0	2.3	3.5	204.0	2.4	0.0	10.4	193.5
Кисела Вода	8.8	0.0	7.1	237.6	0.0	0.0	2.4	242.5	0.0	0.0	0.0	221.7
Сарај	0.0	0.0	0.0	109.8	0.0	2.0	0.0	110.9	0.0	12.1	3.0	121.8
Центар	1.9	0.0	2.9	269.0	5.7	5.1	8.6	249.2	0.0	0.0	8.6	266.9
Чаир	0.0	1.1	9.1	196.2	2.6	2.2	5.4	224.3	1.3	1.1	3.6	224.1
Шуто Оризари	0.0	0.0	0.0	216.4	0.0	2.6	0.0	211.6	0.0	2.6	0.0	273.9
Град Скопје	1.6	0.7	4.5	213.9	1.6	1.7	6.1	211.2	0.7	2.2	3.7	216.4
Македонија	0.9	1.2	4.6	209.8	1.3	1.0	6.7	213.1	0.4	2.4	7.0	216.6

Оптовареноста на здравствениот систем заради болнички приеми од настани на циркулаторниот систем според возрастни групи, очекувано покажува дека највисоката оптовареност е кај возрасната група 20 и повеќе, и она што е значајно дека просечната стапка на Градот Скопје во оваа возрасна група е изедначена со националниот просек. Незначително повисоки стапки од националните се регистрираат во возрасната група 0-6 години. Општината Сарај, во анализираниот тригодишен период има убедливо најниски стапки на болнички приеми заради циркулаторни болести (110 до 122 на 10,000 жители) за возрасната група 20 и повеќе, што претставуваат дуplo пониски стапки од националниот и просекот на Градот Скопје.

- **Анализа на смртноста**

Кога станува збор за анализи во кои се проучува најнеповолниот здравствен исход – смртноста, фокусот е на популација над 30 години и постари, очекувано затоа што најголемото влијание врз здравјето во однос на овој исход се очекува кај повозрасната популација. Со оглед дека добиените податоци од ДЗС се поделени по возрасни групи, во оваа анализа е прикажана смртноста (општа – сите причини за смрт освен надворешни, како и специфичната смртност – од болести на циркулаторен и респираторен систем, како и малигните неоплазми на дишните патишта) за возрасната група 25 години и повеќе. Анализата на општата т.н. природна смртност од која се исклучени надворешните причини за смрт односно несреќите (табела 45) покажува во континуитет највисока стапка на смртност во општината Центар (167 до 181/10,000 жители), а најниска општина Сарај (80 до 85/10,000). Но, важно е да се напомене дека процентот на стари лица над 65 години во општина Центар изнесува 17.4 % наспроти општина Сарај која има 8.6 % на население над 65 години. Исто така нашата анализа покажа дека општината Сарај има највисок процент на младо население (23 %), на што би можело делумно да се должи пониската стапка на општа, природна смртност. Сепак, мора да се напомене и тоа дека стапките на смртност во општина Центар значително го надминуваат националниот просек кој се движи во просек 133 на 10,000 жители. Општина Карпош и Кисела Вода се општините со повисока стапка на т.н природна смртност, односно сите причини за смрт освен надворешни. Општината Карпош се карактеризира со највисок процент на старо население од сите Скопски општини (20.3 %).

Табела 45. Приказ на општата смртност од сите причини (освен надворешни) во Град Скопје, за период 2015-2017, возрасна група 25 г. и повеќе (Извор: Државен завод за статистика, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	#	2015 стапка/10,000	#	2016 стапка/10,000	#	2017 стапка/10,000
Аеродром	639	120.9	675	127.7	705	133.4
Бутел	326	130.6	352	141.0	345	138.2
Гази Баба	710	129.1	666	121.1	718	130.5
Ѓорче Петров	416	129.6	434	135.3	408	127.2
Карпош	765	164.7	706	152.0	702	151.2
Кисела Вода	642	149.9	701	163.7	682	159.3
Сарај	207	80.3	218	84.5	214	83.0
Центар	597	167.7	646	181.4	613	172.1
Чаир	562	131.9	559	131.2	538	126.3
Шуто Оризари	169	136.7	155	125.4	163	131.8
МКД	19647	133.6	19552	133.0	19596	133.3

Болестите на циркулаторниот систем се болести застапени почесто кај женската популација, како на национално ниво (5808 жени наспроти 5364 мажи во 2017 година), така и во Градот Скопје (1372 жени наспроти 1270 мажи во 2017 година). И во однос на смртноста од циркулаторни заболувања односно заболувања на срцево-садовниот систем вклучително и крвните садови на мозокот, повторно стапката е најниска во Сарај што би можело делумно да се должи на претходното објаснување во однос на старосната структура на населението, затоа што овие заболувања се најзастапени во возрасната група над 30 години (над 98 %) (табела 46). Она што е исто така важно да се напомене дека смртноста од заболувањата на циркулаторниот систем претставуваат повеќе од 50% од вкупната природна смртност, а она што е уште поважно е дека се работи за високо-превентабилни болести.

Табела 46. Приказ на специфичната смртност од болести на циркулаторниот систем во Град Скопје, за период 2015-2017, возрасна група 25 г. и повеќе (Извор: Државен завод за статистика, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	#	2015 стапка/10,000	#	2016 стапка/10,000	#	2017 стапка/10,000
Аеродром	366	69.3	308	58.3	327	61.9
Бутел	174	69.7	171	68.5	156	62.5

Гази Баба	397	72.2	329	59.8	333	60.5
Ѓорче Петров	220	68.6	216	67.3	180	56.1
Карпош	460	99.1	363	78.2	344	74.1
Кисела Вода	372	86.9	358	83.6	334	78.0
Сарај	118	45.8	110	42.7	102	39.6
Центар	336	94.4	342	96.0	306	85.9
Чаир	311	73.0	276	64.8	246	57.8
Шуто Оризари	95	76.8	74	59.9	74	59.9
МКД	11899	80.9	10890	74.1	11138	75.8

Највисоката стапка на смртност од оваа група на болести е забележана во Центар (96 и 86- 10,000) и Карпош (99/10,000 во 2015 година), кој постојано е на висока позиција во однос на смртноста, веднаш зад или околу општина Центар. Општина Кисела Вода има исто така висока стапка на смртност од циркулаторни болести споредено со останатите скопски општини (78 до 87 на 10,000 жители) .Поинаква слика се добива кога се анализира стапката на смртност од болести на дишните патишта. Анализата на смртноста од болестите на респираторниот систем е највисока во општините Шуто Оризари и Бутел, и тоа со значително повисока стапка на смртност во однос на другите општини - Шуто Оризари со стапка 10 и 18/10,000 жители и Бутел со 8/10,000 во 2016 година. Најниската стапка се забележува во Аеродром (3 и 5/10,000) како и општина Ѓорче Петров со 5/10,000 жители (табела 47).

Табела 47. Приказ на специфичната смртност од болести на респираторниот систем во Град Скопје, за период 2015-2017, возрасна група 25 г. и повеќе (Извор: Државен завод за статистика, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	Смртност, болести на дишни патишта					
	2015		2016		2017	
	#	стапка/10,000	#	стапка/10,000	#	стапка/10,000
Аеродром	17	3.2	27	5.1	31	5.9
Бутел	14	5.6	21	8.4	14	5.6
Гази Баба	24	4.4	43	7.8	33	6.0
Ѓорче Петров	21	6.5	17	5.3	16	5.0
Карпош	18	3.9	34	7.3	32	6.9
Кисела Вода	19	4.4	33	7.7	25	5.8
Сарај	11	4.3	21	8.1	17	6.6
Центар	14	3.9	22	6.2	25	7.0
Чаир	27	6.3	30	7.0	36	8.5
Шуто Оризари	12	9.7	10	8.1	22	17.8
МКД	746	5.1	836	5.7	837	5.7

Проблемот со загадениот амбиентен воздух и особено високите измерени концентрации во зимските периоди дава повод за сериозна загриженост и поставување на овој проблем како приоритетен јавно-здравствен проблем во поголемиот дел од градовите во државата, особено во главниот град. Анализата на стапката и трендот на малигните неоплазми (ракот) на дишните патишта во општините на Градот Скопје покажува дека три години по ред највисоката стапка е регистрирана во општината Шуто Оризари (од 10 до 12 на 10,000 жители) и наспроти тоа, најниската во општината Сарај каде стапката се движи од 2 до 4 на 10,000 жители) (табела 48). Инаку, ракот на дишните патишта четири до пет пати е почесто застапен кај машката популација во однос на женската.

Табела 48. Стапка на рак на дишни патишта според општини, за период 2015-2017 за возрасна група 25 и повеќе (Извор: Државен завод за статистика, 2018. Обработка на податоците: Институт за јавно здравје, 2019)

	Мг, малигни неоплазми на дишни патишта, 25+					
	2015		2016		2017	
	#	стапка/10 000	#	стапка/10 000	#	стапка/10 000
Аеродром	40	7.6	49	9.3	45	8.5
Бутел	15	6.0	18	7.2	16	6.4
Гази Баба	41	7.5	35	6.4	46	8.4
Ѓорче Петров	23	7.2	17	5.3	24	7.5
Карпош	40	8.6	41	8.8	25	5.4
Кисела Вода	31	7.2	38	8.9	37	8.6
Сарај	10	3.9	6	2.3	10	3.9
Центар	27	7.6	40	11.2	26	7.3
Чаир	35	8.2	33	7.7	21	4.9
Шуто Оризари	12	9.7	15	12.1	13	10.5
МКД	929	6.3	994	6.8	884	6.0

Секако, за поиздржани заклучоци потребен е уште подолг период на опсервација и анализа на овие трендови затоа што сетот на податоци е премал за да има висока статистичка значајност.

Што направи град Скопје?



- Оперативна програма за намалување на ПМ10, 2014
- Елаборат за бучава, не јонизирачко зрачење и квалитет на воздух, прва фаза, 2012
- Елаборат за бучава и воздух, втора фаза во зимски период, 2016
- Испитувања на ПМ10 и персонална експозиција, 2016
- Елаборат за влијанието на согорување на дрвата врз квалитетот на воздухот, 2017 + 2018/2019
- Елаборат за влијанието на сообраќајот на квалитетот на воздухот, 2017 + 2018/2019
- План за подобрување на квалитетот на воздухот со Акциски план, 2017
- Акционен план за вонредни состојби, 2011
- Краткочрочен интервенционен план, 2017
- Проект Скопје дише, 2016/2017
- Проект Скопје се загрева, 2016/2017
- Субвенции за пелети, инвертери, велосипеди, за инсталирање уреди на гас во јавен превоз 2016, 2017, 2018
- Поставување на аиропинтер со дисплеј на прометна локација, 2011, 2018
- Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на Град Скопје, 2016, 2019
- Следење на влијанието на загадениот воздух врз здравјето на луѓето со посебен осврт врз децата од претшколска и школска возраст на подрачје на Град Скопје, 2019

4.2.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со воздухот во град Скопје

ЦЕЛ: Декарбонизација на начинот на затоплување на домаќинствата и јавни институции под надлежност на градот

- Иницијатива за проширување на топлификационата мрежа (онаку каде што е возможно)
- Гасификација на домаќинствата и јавни институции под надлежност на град Скопје
- Стимулирање на користење на современи уреди за затоплување со повисок коефициент на искористување (сертифицирани шпорети и други грејни тела) кои како гориво користат биомаса и користење на пелети наместо дрво
- Подигнување на свест за редовно одржување и контрола на режимот на работа на горилниците и информирање за правилно и континуирано чистење и одржување на димоводните канали од индивидуалните ложишта
- Забрана за користење отпадно масло, лакирани и обоени отпадоци од дрво и мебел јаглен, стиропор, пластична амбалажа, гума или синтетички материјали и сл. за загревање на домаќинствата

ЦЕЛ: Подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух преку намалување на емисиите на загадувачки материји со потекло од стационарни извори

- Зајакнување на инспекцискиот надзор над правните субјекти кои имаат ИСКЗ А и Б дозволи и Елаборати за заштита на животната средина издадени од ЕЛС

ЦЕЛ: Воведување на зелена мобилност и логистика фокусирана на еколошка ефикасност на транспортниот сектор

- Развивање и унапредување на еколошки прифатлив урбан транспорт со ниско ниво на јаглерод
- Електрификацијата на транспортот
- Стимулирање на еколошки градски превоз

ЦЕЛ: Намалување на емисии на РМ10 честички од градежништво

→ Зајакнати контроли на градилишта

ЦЕЛ: Намалување на загадувањето на воздухот од спалување на органски отпад

→ Подобрени контроли насочени кон палење огнови на отворено, палење земјоделски остатоци и шумски пожари

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



11.6 До 2030 година, да се намали негативното влијание врз животната средина и градовите, по глава на жител, со посебно внимание врз квалитетот на воздухот и управувањето со комуналниот и другите видови отпад

11.7.3 Да се обезбеди поддршка за најмалку развиените земји, преку финансиска и техничка помош, градејќи одржливи и прилагодливи објекти од локални материјали



9.4 До 2030 година, подобрување на инфраструктурата и осовременување на индустриите, со цел нивна одржливост, преку зголемена ефикасноста во користењето на ресурсите и поголемо прифаќање на чисти еколошки технологии и индустриски процеси, во сите земји, со преземање на мерки во согласност со нивните способности



3.1 До 2030 година, да се намали глобалната смртност кај родилките на помалку од 70 на 100.000 живородени

3.2 До 2030 година, да се спречи смртноста кај новороденчиња и деца под 5-годишна возраст, во сите земји без исклучок, со цел намалување на неонаталната смртност најмалку под 12 на 1000 живородени деца и кај деца под 5-годишна возраст намалување на смртноста најмалку под 25 на 1000 живородени деца



12.8 До 2030 година, да се осигура дека луѓето насекаде имаат соодветни информации и зајакната свест за одржлив развој и животен стил во хармонија со природата

Помош за имплементација на индиктатор за Европска зелена престолнина :бр. 5 Квалитет на воздух Зелени работни места поврзани со воздух

- Менаџер на еколошки ресурси
- Координатор на програмата за квалитет на воздух
- Лабораториски работник
- Истражувач
- Едукатор

4.3 Тематска област-ПОЧВА И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕ

1.3.1 Идентификувани притисоци

Двигатели на промените на почвата и намената на земјиштето се: хуманата популација, макроекономските политики, социоекономската состојба на населението, развој на земјиштето, урбанизам, транспорт, земјоделство, шумарство, водостопанство, индустрија, рударство, природните непогоди, климатските промени.

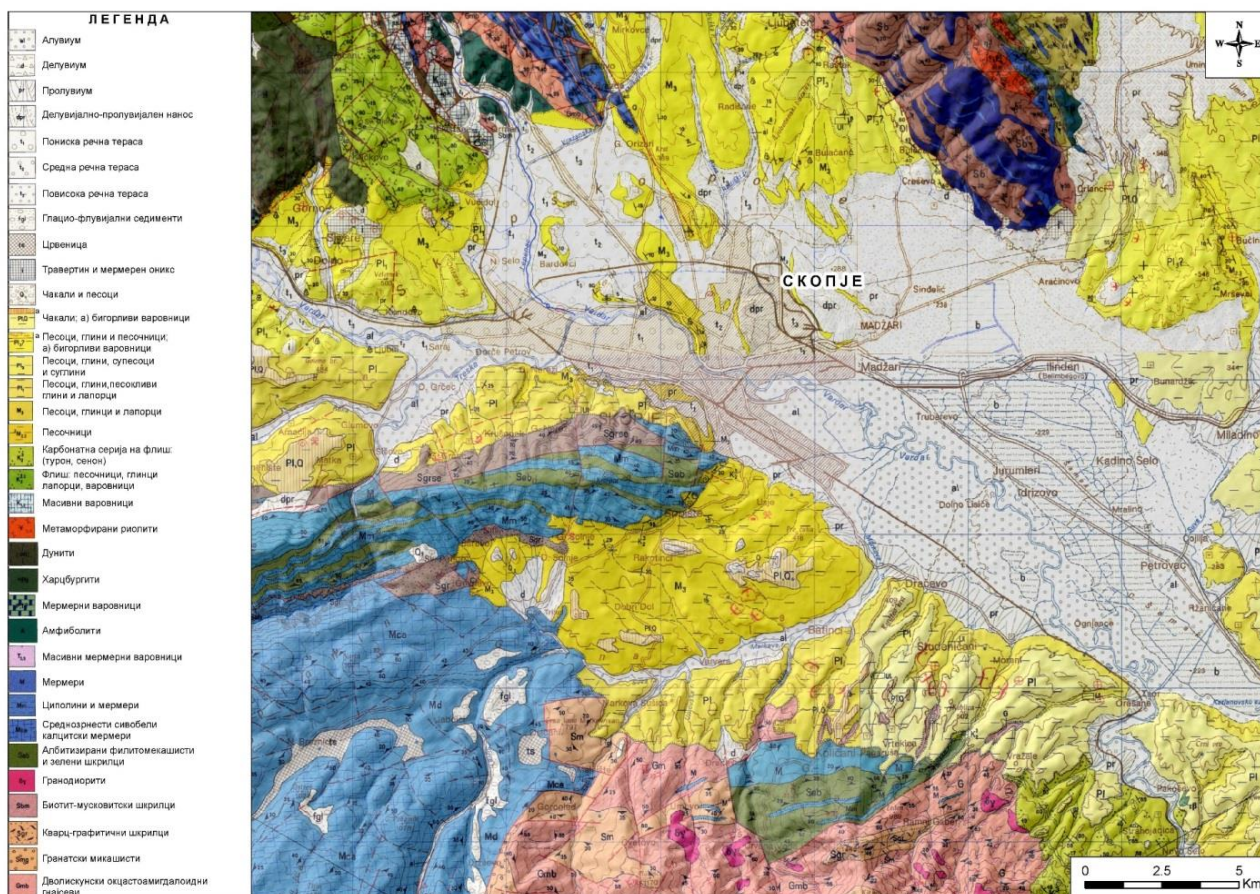
Притисоците кои се вршат врз почвата се огледаат во: промена на намената на земјиштето, промена на топографскиот облик, промена на карактеристиките на почвата.

Со ова настануваат различни типови на деградација на почвата и земјиштето : намалување на продуктивноста на земјиштето, загадување на почвата, ерозија на почвата, аридификација и салинизација, промена на физичкиот изглед, компакција на почвата, губиток на органска материја и нутриенти, губиток на вегетативна покривка, губиток на почвен биодиверзитет и запечатување на почвата. Од деградацијата настануваат разни влијанија врз: приносите, хидролошкиот циклус, деструкција на хабитатите и губиток на биодиверзитет, влијание врз јаглеродниот циклус, здравјето на луѓето, социо економскиот статус на населението и тн. За град Скопје како урбан центар најистакнати облици на деградација се: **загадувањето, ерозијата и запечатувањето на почвата.**

4.3.2 Сегашна состојба со почвите во град Скопје

4.3.2.1 Геолошки карактеристики

Согласно податоците од регионалното геолошко истражување прикажани на Основната геолошка карта на Скопје (слика 64), почвата во Скопскиот басен е создаден од масивни карпи од Палеозоикот и Мезозоикот. Основното геолошко опкружување на широко распространетиот Скопски регион се состои од неогенско-плиоценски седименти и квартерни-алувијални депозити. Скопската Котлина е изградена од неогени и квартерни седименти, а нејзините периферни планински и ридести делови од карпести маси со различна старост (МЖСПП, 2009). Прекамбриумските карпи се застапени во јужниот дел на котлината во повеќе петрографски вариетети (гнајсеви, микашести, лептинолити, циполини и мермери). Во овие карпи наместа се втиснати магматски гранитни карпи кои денес се доста изменети, односно високо метаморфозирани. Палеозојските карпи се наоѓаат во северниот и западниот периферен дел на котлината, на планината Осој и Водно, по долината на реката Фуш, планините Жеден и Скопска Црна Гора и се среќаваат и кај Катланово. Мезозојските карпи главно ги има во јужниот, северниот и северозападниот дел од Скопската Котлина. Планината Скопска Црна Гора е изградена главно од палеозојски карпи, а и припаѓа на Вардарската зона. Тука се појавуваат повеќе петрографски вариетети (филити, кварцити, мермери, но има и глиновито лапоровити варовници, песочници, флиш, палеогени седименти и друго) (МЖСПП, 2009).



Слика 64. Геолошка карта на град Скопје

4.3.2.2 Педолошки карактеристики

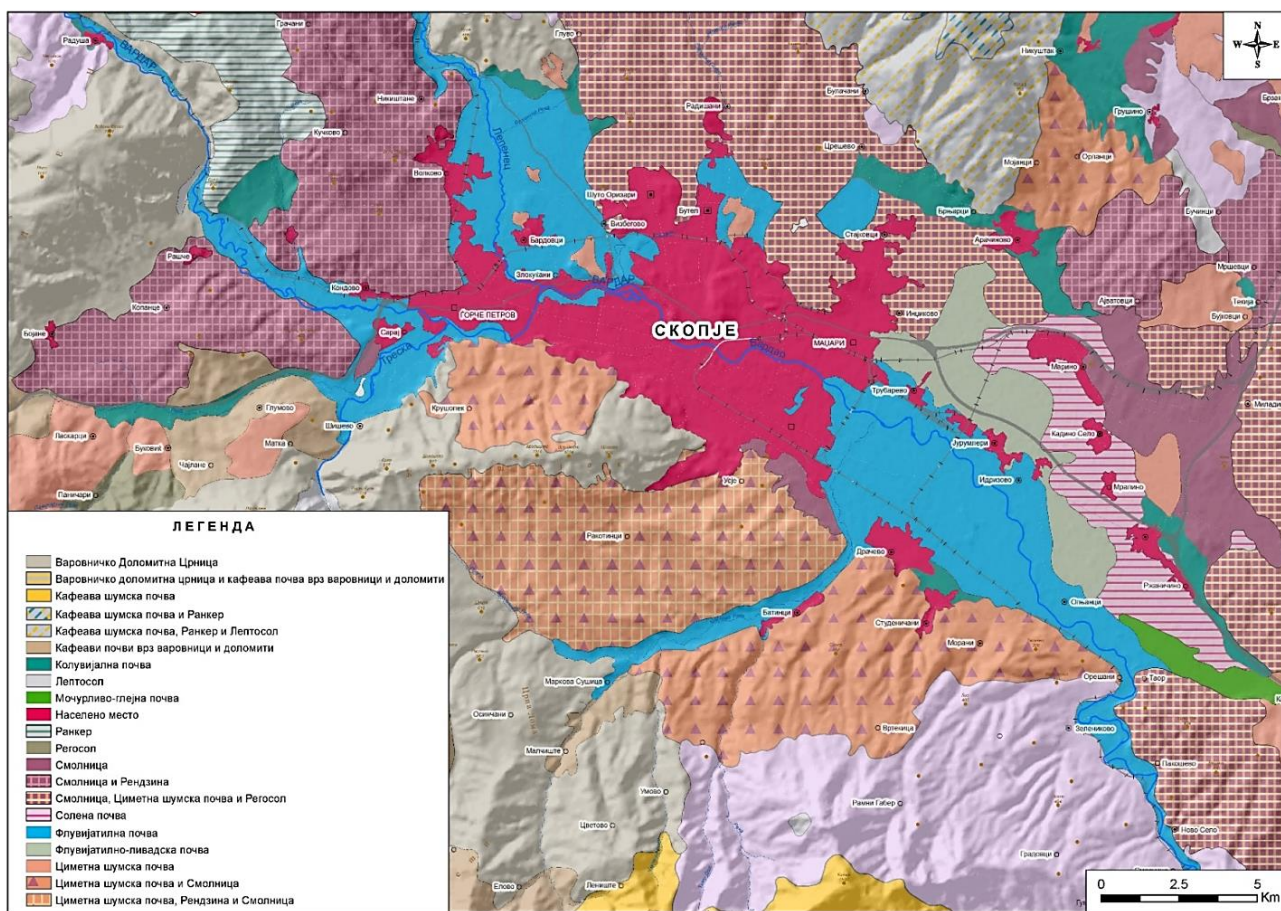
Од педолошки аспект, во составот на Скопската котлина застапени се различни видови почви (слика 65). Најраспространетиот тип почва во рамничарскиот дел се флувијатилни почви (алувијалните почви). Ги има од десната страна на реката Вардар, а се протегаат и покрај тековите на поголемите реки: Треска, Лепенец, Пчиња и Маркова Река. На нив се надоврзуваат флувијатилни колувијални почви кои се наноси од пороите кои се спуштаат од околните планини (Водно, Скопска Црна Гора и Жеден). Во западниот дел, на

Жеден и во дел од кањонот Матка, како и на источните падини на Водно доминира варовничко-доломитска црница (сива црна боја). Во северозападниот дел се среќава и комплекс од варовничко - доломитска црница + кафеави почви врз варовник, каде исто почвата е политка и недоволно продуктивна.

Тука се застапени и лептосоли (литосоли) или камењари. На нив се надоврзува ранкер (на левиот брег по течението на Вардар). Поголема површина во западниот дел од градот на благи падини зафаќа комплекс од смолници + рендзини. Тоа е во делот од Бојане кон Копаница, Рашче, Свиларе, Кучково, Волково до Грачани. Смолниците се користат за земјоделско производство.

Флувијатилните почви се современи речни наноси со слоеви 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. Генерално се слабо хумозни. Од градежен аспект се мошне поволни за градба, но имаат и добри производни својства. Варовничко доломитски црници се плитки почви со длабочина 5-23 см и се многу непогодни за развој на вегетација освен тревести видови. Слични се и кафеавите почви врз варовник.

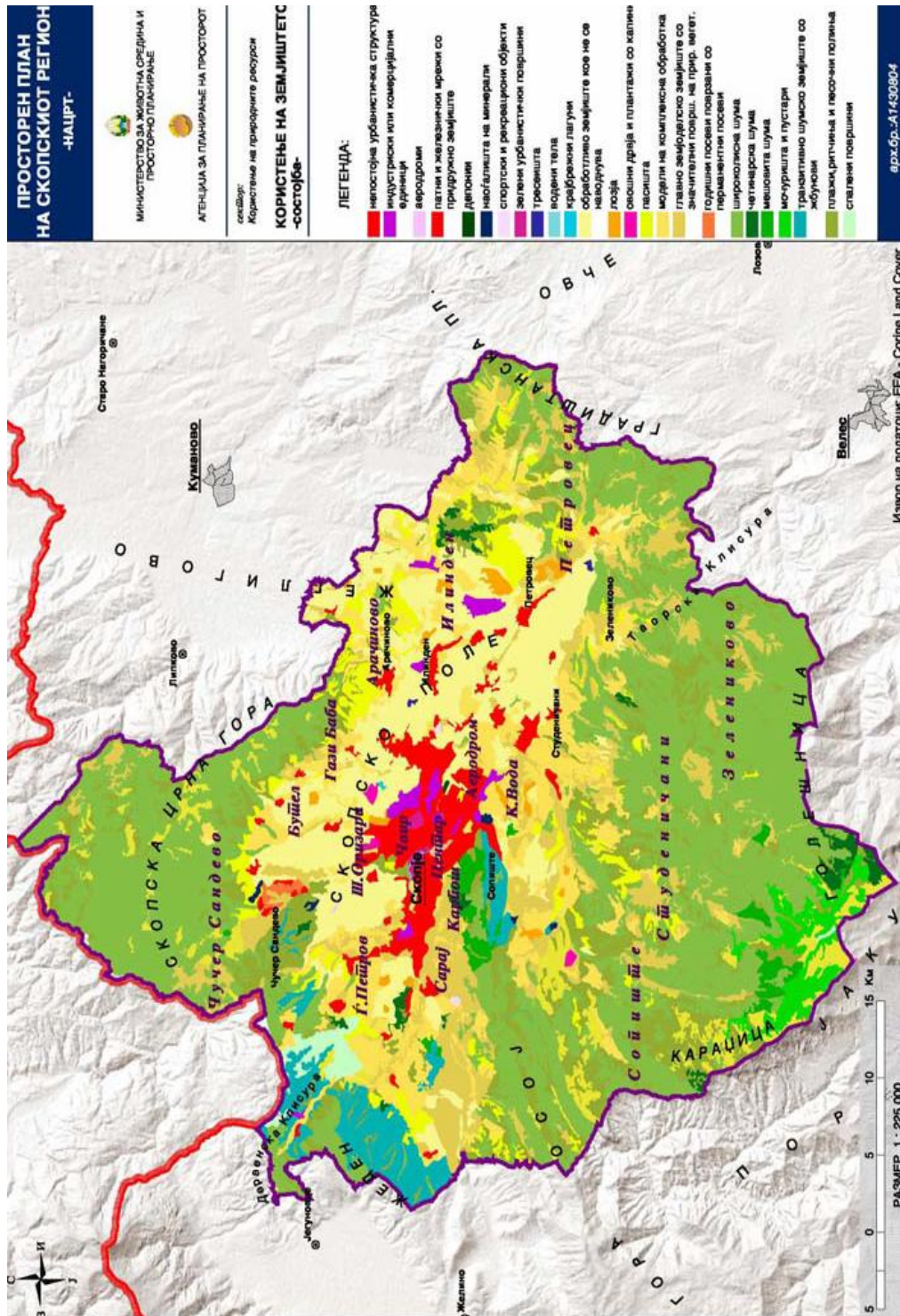
Смолници (вертисоли) се типични почви на брановидни ридести терени. Се одликуваат со голема содржина на глина и над 30%, присуство на пукнатини кои повремено се затвораат. При влажни услови смолницата набабрува. Погодни се за земјоделско производство. Ранкерите се почви кои се образувани на силикатни супстрати. Во зависност од супстратот и надморската височина, можат да бидат неутрални, кисели и екстремно кисели. Ранкерите се многу значајни за земјоделството бидејќи се под висококвалитетни пасишта. Дел од ранкерите е под шума.



Слика 65. Педолошка карта на град Скопје
(извор <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

4.3.2.3 Состојба со покровност на земјиште

На слика 66 дадена е просторната распределба на шуми, ливади, земјоделско земјиште, пасишта, урбано зеленило и индустриски или комерцијални единици.



Слика 66.Кристeње на земјиштето во град Скопје (извор: Corine Land Cover)

Табела 49. Користење на земјиштето во Скопски регион

НИВО_1	НИВО_3	Вкупно
Шуми и полуприродни области	Голи карпи и камењари	2
	Иглолисни шуми	1.431
	Лисјарски шуми	57.874
	Мешани шуми	1.716
	Површини со проретчена вегетација	1.389
	Преодни подрачја	22.161
	Псишта	11.249
	Склерофилна флора	4.927
	Тресетишта и опустошено земјиште	207
Шуми и полуприродни области		100.956
Вештачки површини	Аеродроми	317
	Депонии	75
	Дисконтинуиранани урбанистички структури	7.774
	Градилишта	207
	Индустриски или комерцијални градби	1.099
	Континуиранани урбанистички структури	109
	Паркови	272
	Патни и железнички мрежи со придружно земјиште	59
	Рудници	168
	Спортско-рекреативни површини	133
Вештачки површини Тотал		10.213
Водени површини	Бари и мочуришта	152
Водени површини Тотал		152
Водени тела	Неистечни слатки води	27
	Водотеци	102
Водени тела Тотал		129
Земјоделски површини	Ливади	8.379
	Лозја	903
	Модели на комплексна обработка	19.322
	Ненаводнувано обработливо земјиште	21.781
	Овоштарници	82
	Земјоделски насади со присуство на природна вегетација	19.778
Земјоделски површини Тотал		70.246
Вкупно		181.696

4.3.2 Деградација на почвата

4.3.2.1 Загадување на почвата

Извори на загадувањето на почвата се: земјоделство, индустрија, рударство, металургија, транспорт I др. Земјоделство – Употребата на хемикалии е главен причинител без разлика дали станува збор за зголемување на производство на различни култури или пак за ограничување на развој на штетниците, хемикалиите како што се хербицидите и пестицидите се интегрален дел од земјоделски процес. Овие хемикалии, без разлика на нивната намена не се природно произведени, па затоа и неможат да се разложат во природата. Како резултат на тоа, тие завршуваат во почвата, намалувајќи ја плодноста на истата. Во друг случај, растенијата кои ги апсорбираат овие хемикалии, на крајот ќе умрат. Со законските измени од 2011, не е дозволен увоз на препарати за заштита на растенијата кои не се на т.н. “Зелена листа на ЕУ”.

Рударство и Индустрија – Најголем виновник за загадувањето на почвата е индустриската активност. Дури, и откако се донесени закони и се преземени мерки на претпазливост, рударството и производствените процеси продолжуваат да бидат главна причина за загадувањето на почвата. Индустрискиот отпад, без разлика дали е депониран како дел од процес, неправилно отстранет или поради несреќен случај, предизвикува загадување во почвата.

Отпад создаден од човекот – Како дел од нашето секојдневие, знаејќи или не знаејќи сме дел од загадувачите на почвите. Со неправилно постапување со комунален отпад, отстранување на токсичен отпад кој завршува во депониите или во водните тела или пак оној отпад кој поминува низ канализационата мрежа и завршува во почвата.

Другите причинители имаат помал ефект врз загадување на почвата.

4.3.2.1.1 Геохемиска состојба на почвата на територија на Град Скопје

Градот Скопје согласно своите надлежности започнал со спроведување на активности за геохемиски мониторинг на почвите од Скопскиот регион, вклучувајќи го урбаното подрачје и руралните делови околу градот. Овој проект бил спроведен од 2007-2013 година, во фази. Со гео мониторингот на почвите на територијата на градот Скопје и неговата поширока околина од с. Рашче до с. Катланово на просторен опфат од 300 km² биле анализирани по 300 мостри од почва за присуство на тешки метали As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, La, Ni, Pb, Y, Zn, Zr. Според мониторингот на подрачјето на градот Скопје и неговото опкружување, од геохемиски аспект, се манифестираат главно два типа на почви: природни здрави, неконтаминирани почви и техногени почви, во кои природните елементи се помешани со контаминациите од индустриско, сообраќајно, агрохемиско и секако човеково делување, заради што се контаминирани во различен степен. Некои контаминации на почвите во регионот се предиспонирани од природно потекло, бидејќи се поврзани со Радушкиот хромитоносен масив. Во поново време истражување на квалитет на почвите во Скопје и резултатите се претставени и во Геохемиски атлас на Скопје-2017г. Целта на овој атлас е следење и утврдување на дистрибуцијата на тешките метали и други елементи во почвата во регионот на градот Скопје и неговата непосредна околина. Примероците на почвата се земани според стандардната мрежа за земање примероци: од 2 km x 2 km, од 1,5 km x 1,5 km и од 0,5 km x 0,5 km, при што во испитуваниот регион се земени примероци од 231 локација. Притоа еден примерок претставува смеса од 5 одделни примероци земени на површина од 10 m² од површинскиот слој на почвата (0-10 cm). Анализирани е содржината на 17 макроелементи и елементи во траги (Ag, Al, As, Ba, Ca, Cd, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Sr и Zn) со примена на атомската емисиона спектроскопија со индуктивно спрегната плазма (ИСП-АЕС) и додатно уште на 38 елементи (Be, Br, Co, Cs, Ga, Ge, Hf, Hg, In, Mo, Nb, Pd, Pt, Rb, Rh, Sb, Sc, Sn, Ta, Ti, Tl, W, Y, Zr и ретко земјените елементи Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm и Yb) со примена на масената спектрометрија со индуктивно спрегната плазма (ИСП-МС).

Според добиените резултати се изготвени карти на дистрибуцијата за издвоените факторни асоцијации на елементите, како и за секој елемент посебно. Исто така е дадено толкување на присуството на одделните елементи, односно нивните асоцијации, во примероците од почвата. Посебно внимание е

посветено на елементите кои можат да бидат од антропогено потекло. На овој начин е добиена целосна слика за присуството на тешките метали во почвите во градот Скопје и неговата околина.

Вредностите на содржината на макроелементите Al, Ca, Fe, K, Mg и Na се следните: 0,86-6,6% Al; 0,42-26% Ca; 1,1-5,2% Fe; 0,37-2,7% K; 0,29-2,3% Mg и 0,085-6,0% Na. Содржината на макроелементите најчесто е резултат на доминантните геолошки формации во испитуваната област: квартални поплавни и мочуришни седименти и квартални помлади речни тераси, плиоценски и мезозојски седименти и палеозојски карпи.

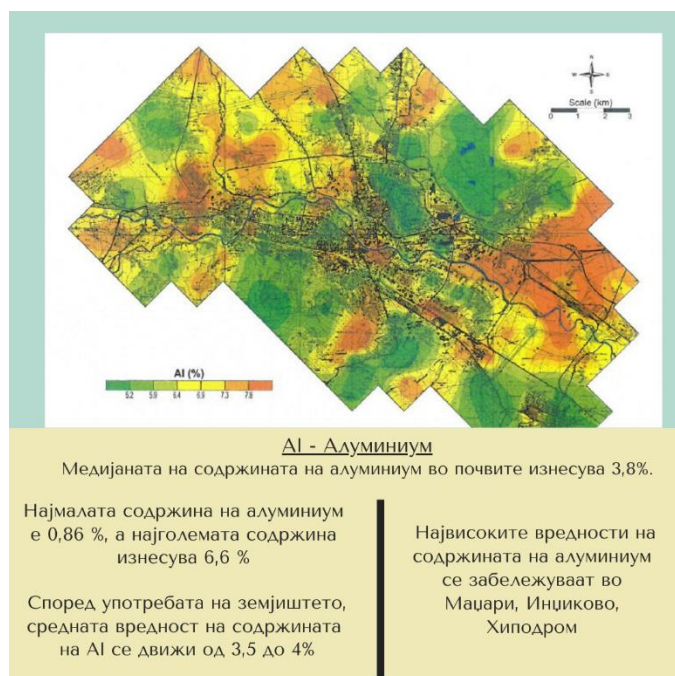
Направена е и споредба на добиените резултати со оние за содржината на овие елементи во почвите од целата територија на Република С. Македонија (Stafilov & Sajn, 2016) и Европа (Salminen et al., 2005). За оваа цел е направена споредба на вредностите на медианите за секој елемент како многу постабилен параметар. Од резултатите е утврдено дека содржината на Al, Ca и Mg во почвите од Скопје е повисока од онаа за македонските почви, додека кај другите макроелементи, освен Na, не се забележуваат големи разлики. Дистрибуцијата на другите елементи е во зависност од нивното литогено потекло и застапеноста во соодветните карпи. Така, содржината на Ni и Cr во почвите од Скопје е поголема од средната вредност на содржината во почвите од РСМ поради нивната повисока содржина во почвите од Вардарската зона (Stafilov & Sajn, 2016). Единствената поголема разлика е во содржината на олово, која во почвите од Скопје е два пати повисока од медијаната за површинските почви од Р.С. Македонија и за 1,5 пати поголема од онаа за потповршинските почви од Р. С. Македонија, најверојатно поради антропогени влијанија во Скопје. Од споредба на добиените резултати со оние за почвите од Европа може да се заклучи дека содржината на Al и K во почвите од Скопје е пониска од онаа во европските почви објавена од страна на Salminen et al. (2005). Вредностите за другите макроелементи, вклучувајќи го и манганот, се повисоки од оние за европските почви. Содржината на Ni и Cr во почвите од Скопје е 5 и 1,7 пати поголема од онаа во европските почви главно поради нивното литолошко потекло од специфичните карпи застапени во градот Скопје. Вредноста на медијаната за олово и цинк во почвите од Скопје е за 2,2 односно 2,0 пати поголема од онаа за европските почви, соодветно, најверојатно поради антропогени влијанија од индустријата и урбаните активности во Скопје. Од споредбата на вредностите на медијаните за елементите во траги определени со ИСП-МС со оние добиени за почвите од целата територија на РСМ може да се види дека вредностите на медијаните за повеќето елементи се многу слични. Единствен исклучок се повисоките вредности на медијаните за Be, Co, Mo, Sb, Sc, Sn, Ti и Zr, а пониската за Tl, во почвите од Скопје отколку вредностите на медијаните за почвите од Р. С. Македонија. Слични резултати се забележуваат и од споредба со вредностите на медијаните за европските почви: почвите од Скопје имаат повисока содржина на Co, Ga, Nb, Sb, Sc и Ti, а пониска за Hf, Pr, Tl и Zr. Во 130 примероци почва е определена и содржината на P и V. Утврдено е дека за двата елемента средните вредности и медијаната се многу слични. Така, средната вредност на содржината на P е 790 mg/kg, а медијаната 700 mg/kg, а содржината се движи од 200 до 3640 mg/kg. Соодветните вредности за V се 79 mg/kg и 78 mg/kg, а содржината се движи од 32 до 210 mg/kg.

Табела 50. Средни вредности на содржината на хемиските елементи во почвите според употребата на земјиштето (Извор Геохемиски атлас на Скопје, 2016 г)

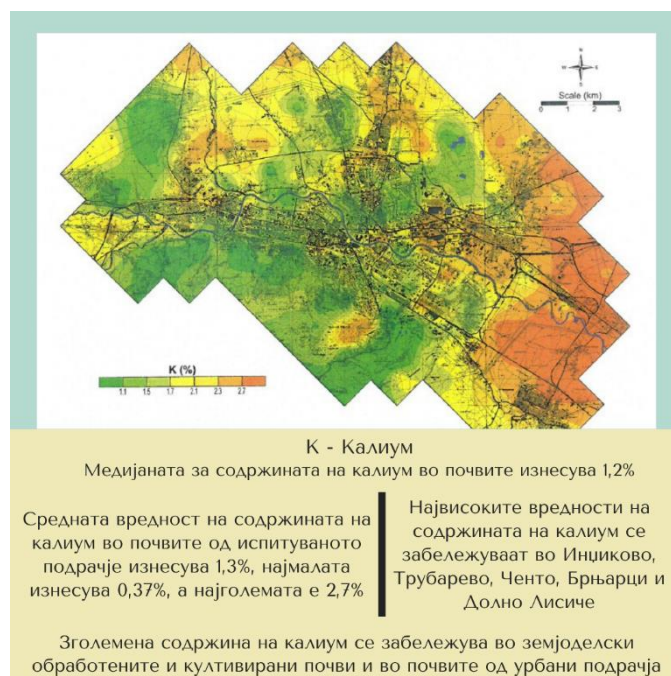
Element Елемент	Unit Единица	Forest Шуми	Shrub Грмушки	Open area Отворен и површин и	Cultivated land Обработени површини	Urban area (low buildup) Урбана област (ниска градба)	Urban area (high buildup) Урбана област (високи градби)	Industrial area Индустриска област
Ag	mg/kg	2.8	2.9	2.5	2.9	2.6	2.7	1.7
Al	%	3.6	4.0	3.5	3.8	3.8	3.9	3.7
As	mg/kg	8.8	11	18	12	14	11	12
Ba	mg/kg	230	250	230	290	300	290	310
Ca	%	4.4	5.2	4.5	4.6	4.7	5.1	4.5
Cd	mg/kg	0.61	0.62	0.61	0.48	0.52	0.68	1.0
Cr	mg/kg	95	100	110	110	100	92	91
Cu	mg/kg	33	31	31	29	37	32	39

Fe	%	3.0	3.1	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1
K	%	1.2	1.2	1.0	1.3	1.3	1.2	1.2
Mg	%	1.2	1.3	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2
Mn	mg/kg	770	680	660	700	710	740	730
Na	%	0.43	0.57	0.47	0.52	0.55	0.67	0.51
Ni	mg/kg	74	85	87	94	86	80	73
Pb	mg/kg	38	45	48	49	61	60	76
Sr	mg/kg	73	96	81	86	93	84	87
Zn	mg/kg	97	83	110	86	120	130	160

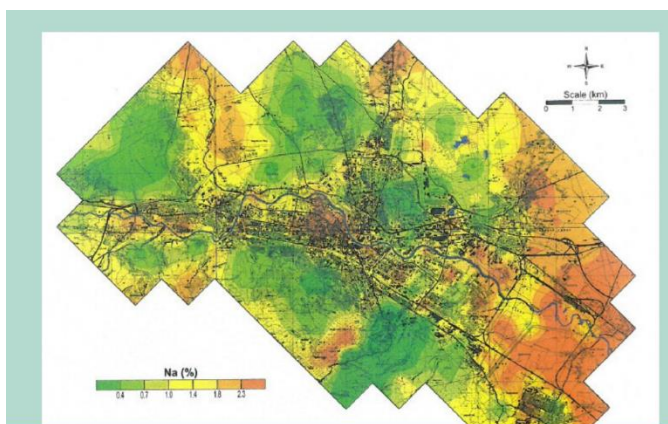
Фактор 1 (Al, K, Na, Ba). Од картата на дистрибуцијата на факторните вредности на F1 (слики 67 и 68) се гледа дека овие елементи се застапени во различни концентрации низ целата испитувана област. Повисока содржина на овие елементи е најдена во источниот (Маџари, Трубарево), североисточниот (Инџиково, Илинден) и југоисточниот дел од испитуваното подрачје (Долно и Горно Лисиче). На слики 69 и 70 е дадено распространувањето на натриум и бариум.



Слика 67. Алуминиум во почвите во Скопје



Слика 68. Калиум во почвите во Скопје

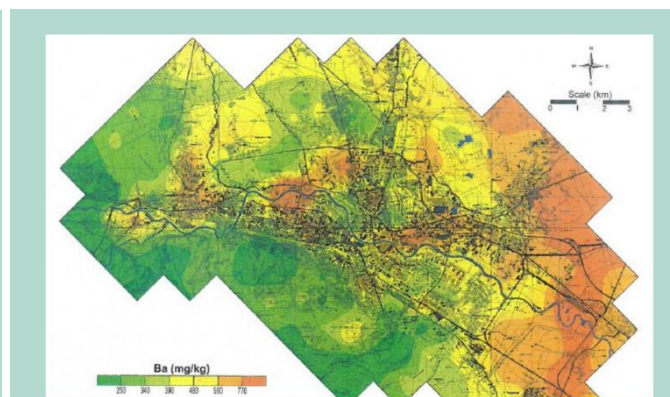


Na - Натриум

Медијаната на содржината на натриум во почвите изнесува 0,53%

Средната вредност на содржината на натриум во почвите од испитуваното подрачје изнесува 0,64%, најмалата е 0,085%, а најголемата определена содржина изнесува 6.0%

Највисоките вредности на содржината на натриум се забележуваат во земјоделски обработени почви во: Трубареве, Долно Лисиче, Драчево, Ченто, Радишани, Орман, Буњаковец и Дебар Маало



Ba - Бариум

Медијаната за содржината на бариум во почвите изнесува 300 mg/kg

Најмалата содржина на бариум е 49 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 2000 mg/kg.

Содржината на бариум е поголема од оптималната (200 mg/kg), а помала од интервентната вредност (625 mg/kg) утврдена во холандските стандарди.

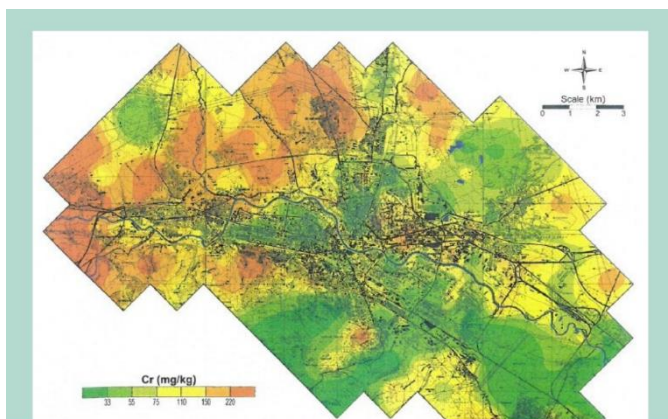
Највисоките вредности на содржината на бариум се забележуваат во Стајковци, Смилковци, Долно Лисиче, Трубареве, Сајмиште, Момин Поток, Карпош III и Тенеке Маало.

Висока содржина на бариум во почвите се должи на неговото специфично литолошко потекло.

Слика 69. Натриум во почвите во Скопје

Слика 70. Бариум во почвите во Скопје

Фактор 2 (Cr, Ni, Mg, Fe). Од просторната дистрибуција на факторните вредности на факторот 2 може да се види дека овие елементи повеќе се застапени во западниот (Козле, с. Крушопек, индустриска зона, Карпош, Љубин и Кондово) и во северозападниот дел од испитуваното подрачје (Зајчев Рид, Бардовци, Ново Село и Орман). Високи вредности се забележуваат и на помали површини во северниот дел на Скопје (Шуто Оризари и Коњски Рид) (слики 71 и 72). Според употребата на земјиштето, зголемена содржина на овие елементи е забележана во почвите од земјоделски обработените површини, од урбаните области, како и од површините покриени со грмушки (слики 73 и 74).

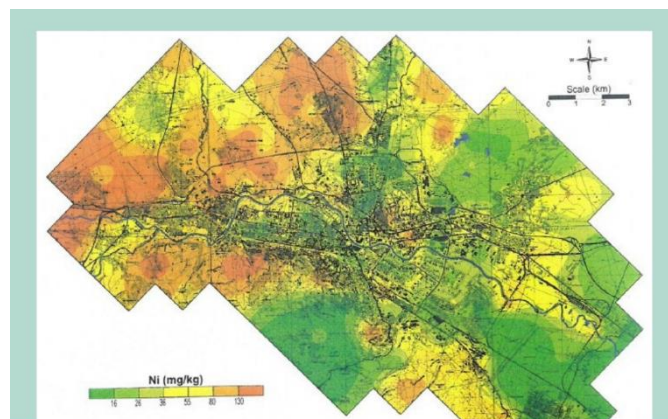


Cr - Хром

Медијаната за содржината на хром во почвите изнесува 100 mg/kg

Средната вредност на содржината на хром во почвите од испитуваното подрачје изнесува 110 mg/kg, најмалата содржина е 42 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 350 mg/kg

Највисоките вредности на содржината на хром се забележани во Козле, с. Грчец, с. Љубин, Кондово, Зајчев Рид, Бардовци, Ново Село, Шуто Оризари, Коњски Рид и Кајнак
Се должи на неговото специфично литогено потекло во овој дел на земјата



Ni- Никел

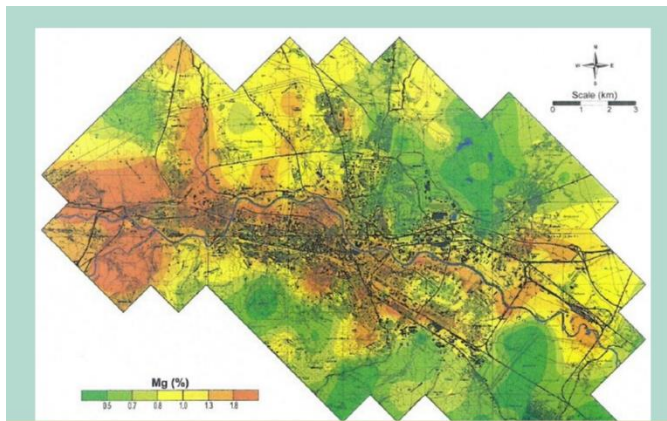
Медијаната на содржината на никел во почвите изнесува 86 mg/kg

Средната вредност на содржината на никел во почвите изнесува 97 mg/kg, најмалата содржина е 24 mg/kg, а најголемата содржина изнесува 320 mg/kg

Највисоките вредности на содржината на никел се забележани во Нерези, с. Крушопек, с. Љубин и Кондово, Шуто Оризари, Конски Рид, Ново Село, Зајчев Рид и Бардовци
Се должи на неговото специфично литогено потекло во овој дел на земјата

Слика 71 Хром во почвите во Скопје

Слика 72 Никел во почвите во Скопје

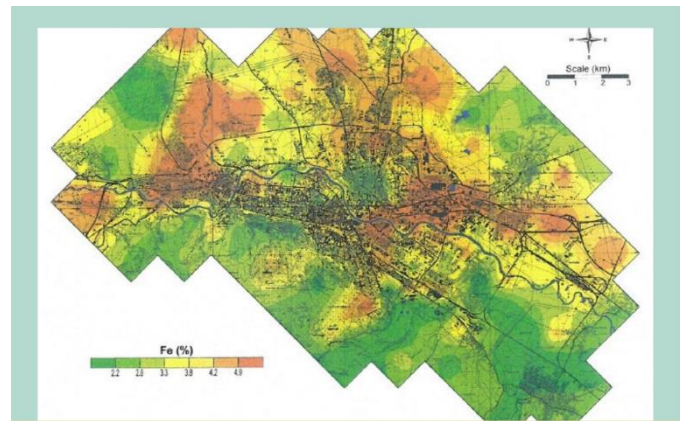


Mg- Магнезиум

Медијаната за содржината на магнезиум во почвите изнесува 1,2%

Средната вредност на содржината на магнезиум во почвите од испитуваното подрачје изнесува 1,2%, најмалата е 0,29%, а најголемата определена содржина изнесува 2,3%

Највисоките вредности на содржината на магнезиум се забележани во Горче Петров, Кондово, Грчец, Сарај, Карпош, Ново Село, Зајчев Рид, Аеродром, Железничка станица и Кисела Вода



Fe - Железо

Медијаната на содржината на железо во почвите изнесува 3,1%

Најмалата содржина на железо е 1,1%, а најголемата определена содржина изнесува 5,2%

Резултат на загадување од индустриските објекти: Железарница, Металски завод "Тито", Алкалоид и Пиварница

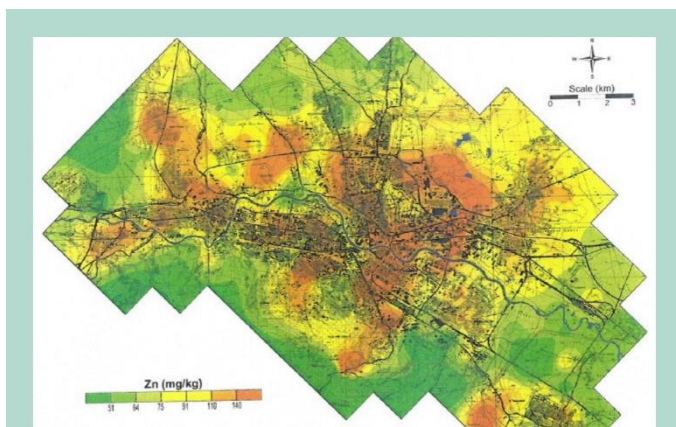
-Ново Маало, Автокоманда, Железара, Маџари и Хиподром Горче Петров, Љубин, Даме Груев, Ново Село, Бардовци, Орман, Чаир, Чуков Рид и Бутел

Средната вредност на содржината железо во почвите од испитуваното подрачје изнесува 3,0%

Слика 73. Магнезиум во почвите во Скопје

Слика 74. Железо во почвите во Скопје

Фактор 3 (Zn, Cd, Cu). Просторната дистрибуција на факторните вредности на факторот F3 (слики 75 и 76) покажува дека повисока содржина на овие елементи е најдена околу централниот и источниот дел на испитуваната област (Карадак Маало, Ново Маало, Сајмиште, Источната индустриска зона, Железара и Маџари) и северниот дел од Скопје (Визбегово, Зајчев Рид, Ново Село и Волково). Високи вредности на содржината на овие елементи се забележани и во помали површини од западниот (Тафталиџе I и Горче Петров), југозападниот (Козле) и јужниот дел од Скопје (Кисела Вода, Припор и Сопиште). Според употребата на земјиштето, највисока содржина на овие елементи е забележана во индустриските и урбаните области.



Zn - Цинк

Медијаната на содржината на цинк во почвите изнесува 100 mg/kg

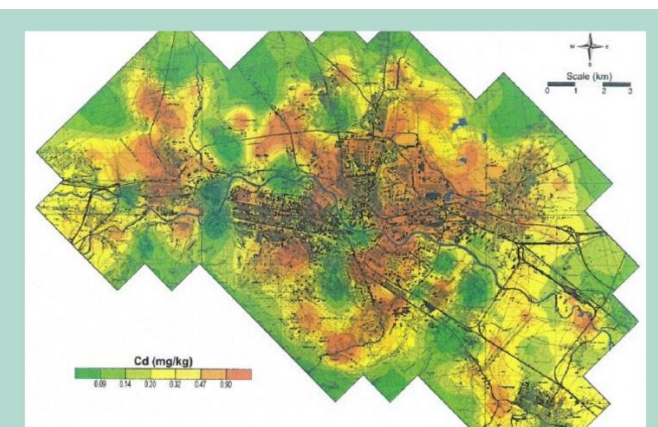
Најмалата содржина на цинк е 23 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 18000 mg/kg

Повисоката содржина на цинк во индустриската зона се должи најмногу на загадувањето со правот од челичарницата

Средните вредности на содржината на цинк според употребата на земјиштето се движат од 83 до 160 mg/kg

Маџари, Железара, Автокоманда, Гази Баба, Чаир, Тенеке Маало, Топанско Поле, Бутел Пинтија, Кисела Вода и Аеродром, Солиште Козле, Карпош, Горче Петров и Волково

Слика 75. Цинк во почвите во Скопје



Cd- Кадмиум

Медијаната за содржината на кадмиум во почвите изнесува 0, 54 mg/kg

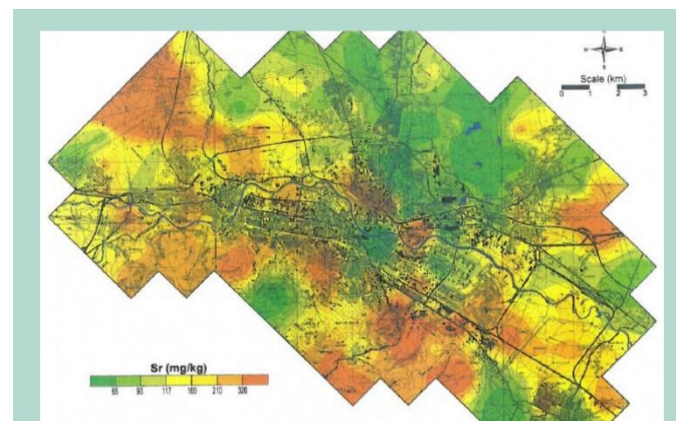
Најмалата содржина на кадмиумот е 0,050 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 77 mg/kg

Средните вредности на содржината на кадмиум според употребата на земјиштето се движат од 0,48 до 1,0 mg/kg

Загадувањето со кадмиум е забележано најмногу во индустриската зона како и во почвите од помали површини во урбаниот дел од градот Скопје

Повисоката содржина на кадмиум се должи најмногу на загадувањето со правот од челичарницата

Слика 76 Кадмиум во почвите во Скопје



Sr - Стронциум

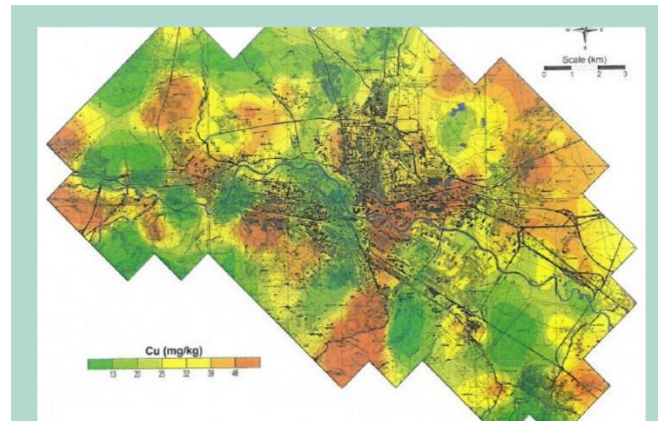
Медијаната на содржината на стронциум во почвите изнесува 91 mg/kg

Најмалата содржина на стронциум е 3,0 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 540 mg/kg

Средните вредности на содржината на стронциум според употребата на земјиштето се движат од 73 до 96 mg/kg

Највисоките вредности се најдени во површините покриени со грмушки, а најмали во почвите покриени со шуми во Волково и Даме Груев, околу река Серва, Гази Баба, Сарај, Горно Нерези и Водно

Слика 77 Стронциум во почвите во Скопје



Cu- Бакар

Медијаната за содржината на бакар во почвите изнесува 33 mg/kg

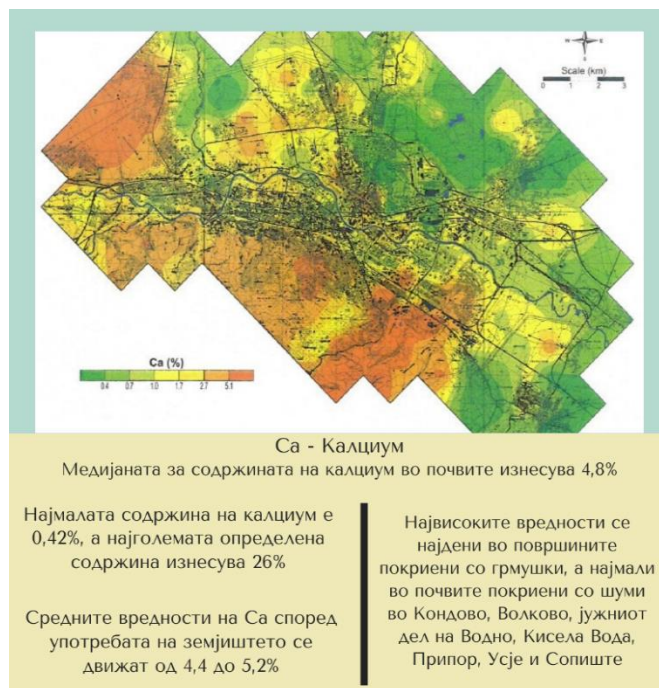
Најмалата содржина на бакар е 7,3 mg/kg, а најголемата определена содржина изнесува 590 mg/kg

Средните вредности на содржината на бакар според употребата на земјиштето се движат од 29 до 39 mg/kg

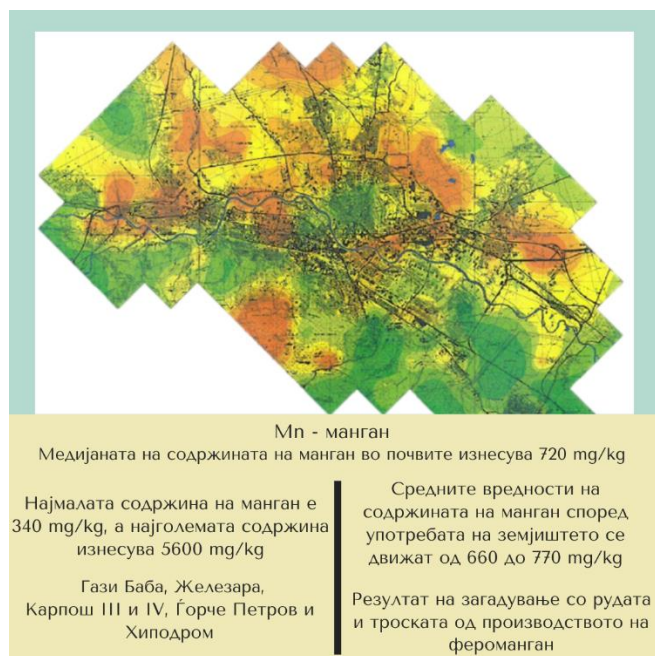
Повисоката содржина на бакар во почвите од индустриската зона во најголем дел е резултат на загадувањето со правот од челичарницата, додека во другите места тоа се должи на специфичното природно присуство

Слика 78. Бакар во почвите во Скопје

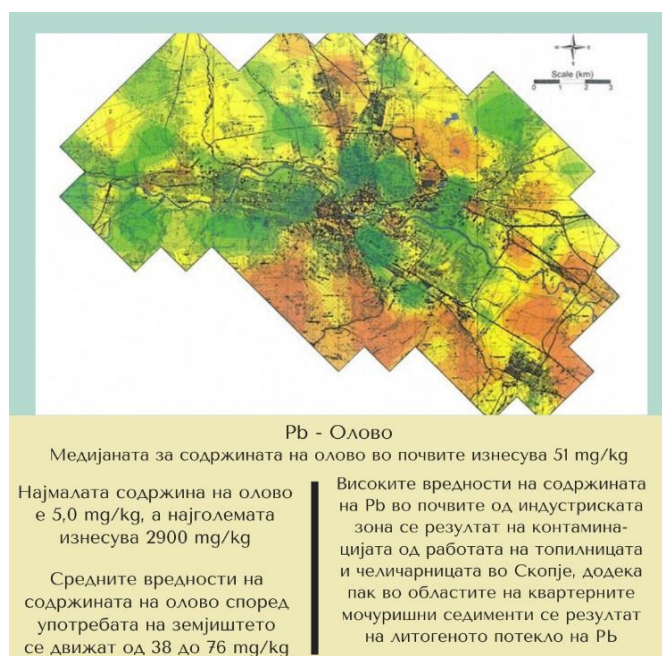
Фактор 4 (Sr, Ca). Оваа асоцијација е типичен геоген фактор. Просторната дистрибуција на факторните вредности на факторот 4 (слика 85) покажува дека највисоки вредности на содржината на овие елементи се забележани на југ (Водно и Сопиште) и на југоисток од испитуваното подрачје (Кисела Вода, Припор, Усје, Горно Лисиче). Високи вредности исто така се забележани во почвите од помали области во источниот (Гази Баба и Серава), северозападниот (Волково) и западниот дел од Скопје (Горче Петров, Сарај). Според употребата на земјиштето, повисока содржина од овие елементи е забележана во урбаните и индустриските области и во областите покриени со грмушки. Како што беше претходно наведено, вкупно 17 анализирани елементи со ИСП-АЕС, со факторната анализа се редуцирани на 13 елементи и **останатите 4 елементи (Mn, Pb, Ag и As)** се елиминирани поради нивниот мал удел во комуналноста. Подолу е даден преглед на застапеноста и дистрибуцијата и на овие елементи во почвите од испитуваното подрачје (слики 80,81,82 и 83).



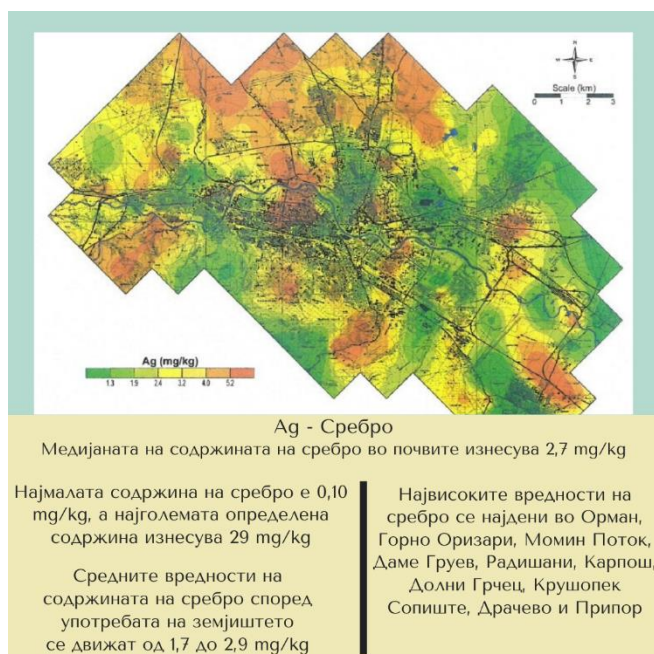
Слика 79 Калциум во почвите во Скопје



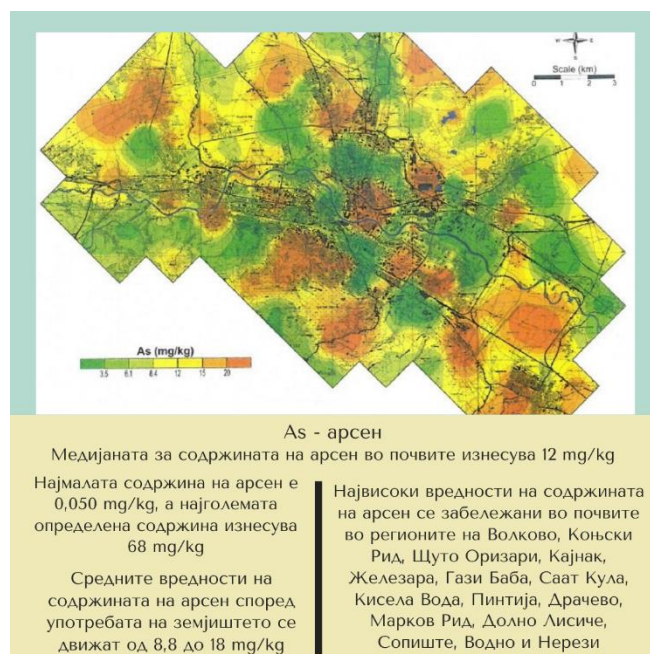
Слика 80. Манган во почвите во Скопје



Слика 81. Олово во почвите во Скопје



Слика 82. Сребро во почвите во Скопје

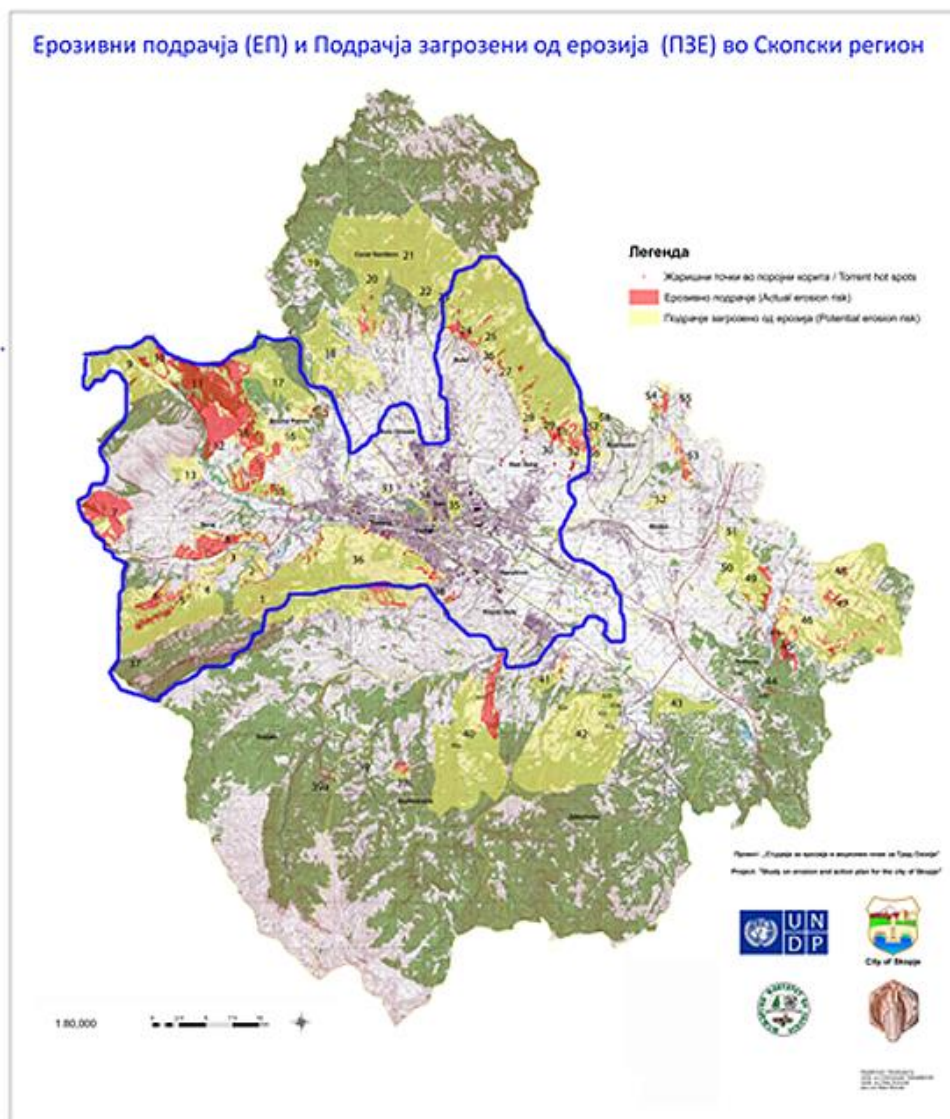


Слика 83. Арсен во почвите во Скопје

4.3.2.2 Ерозија и порои

Ерозијата како еден од најистакнатите причинители на деградацијата на почвата во Скопје, но и од безбедносен аспект за жителите на градот е детално обработена во [Студијата за ерозија и акционен план за градот Скопје](#) (И.Блинков и сор., 2017) финасирана од град Скопје и УНДП. Главна форма на почвена ерозија во Скопје е водната ерозија која е предизвикана од неколку фактори и е забрзана од човековите активности. Причини за настанување на водна ерозија се: природни (нерамен терен, стрмни падини, врнежи со висок интензитет, почвена покривка, ерозивност на почвата и тн.) и социо-економски (несоодветни човекови активности во земјоделието, несоодветно напасување, несоодветно и стопанисување со шумите, несоодветни градежни и рударски активности, но и бројни бесправни активности и т.н.). Анализата е направена за целиот Скопски регион поради тоа што иако изворот на наноси (резултат на ерозија) е во некоја општина, последиците може да ги чувствува друга општина. Пример – големи процеси на ерозијата има во општина Сопиште, додека пак наносот доспева до општина Кисела Вода. Разни ерозивни процеси според тип (површинска, браздеста, линиска, ерозија на брегови на водотеци, урвинска ерозија – свлечишта и одрони) како и интензитет (многу слаба, слаба, средна, силна, многу силна, екстремна ерозија) се детектирани на подрачјето на град Скопје.

Ерозивните подрачја на територијата на град Скопје и Скопскиот регион се дефинирани врз основа на претходно изработените анализа: картата на интензитети на ерозијата, карта на ерозивни жаришни точки, картата на жаришни точки во коритата на поројните водотеци и локациите на свлечиштата и др. процеси на урвинска ерозија. Ризикот од ерозија кој може да биде актуелен и потенцијален е всушност комбинација од опасноста (интензитетот) и изложеноста и ранливоста на афектираната територија (слика 84).

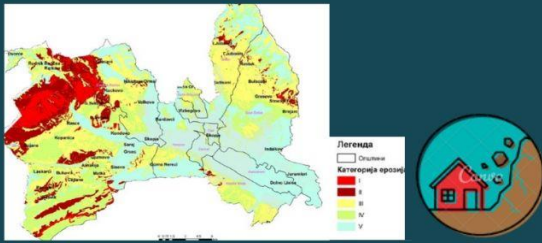


Слика 84.Ерозивни и подрачја загрозени од ерозија во Скопски Регион (извор: Студијата за ерозија и акционен план за градот Скопје)

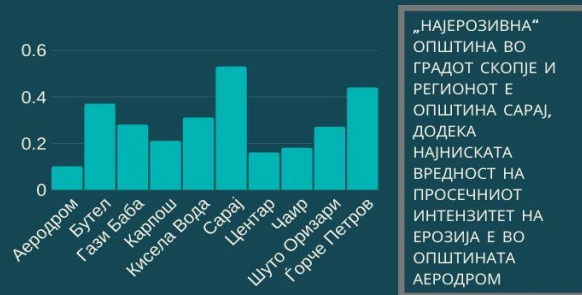
На слика 84е даден инфографски приказ на ерозијата во Скопје и околината. Особено битно е да се нагласи дека сите водотеци кои течат во урбаните области со густа мрежа на станбени објекти и инфраструктура, укажуваат на висока изложеност. Загрижува фактот, што сите порои, на подножјето на Водно, преку несоодветни зафати, на кои најчесто има метална решетка (тесни грла), влегуваат во затворени системи. На ниту еден порој нема изградено и не постои „базичен-ретеционен“ 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.). 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 (слика 85).

ЕРОЗИЈА ВО ГРАД СКОПЈЕ

ИНТЕНЗИТЕТ НА ЕРОЗИЈАТА ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ



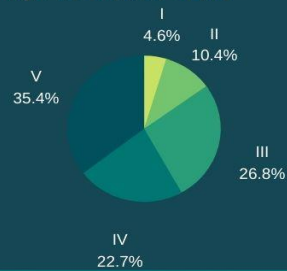
КОЕФИЦИЕНТ НА ЕРОЗИЈА ПО ОПШТИНИ



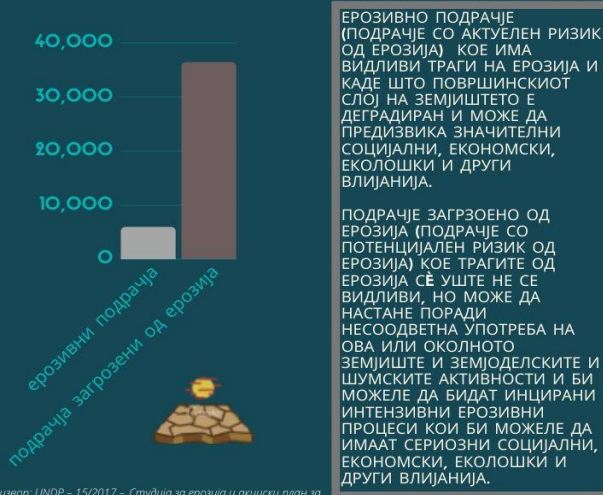
„НАЈЕРОЗИВНА“ ОПШТИНА ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ И РЕГИОНОТ Е ОПШТИНА САРАЈ, ДОДЕКА НАЈНИСКАТА ВРЕДНОСТ НА ПРОСЕЧНИОТ ИНТЕНЗИТЕТ НА ЕРОЗИЈА Е ВО ОПШТИНАТА АЕРОДРОМ

РАСПРЕДЕЛБА НА ЕРОЗИЈА ПО КАТЕГОРИИ

ПОВРШИНАТА ШТО Е ЗАФАТЕНА СО ПРОЦЕСИ НА ВИСОКА ЕРОЗИЈА Е **26,223** НА СО ПРОСЕЧНО ГОДИШНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕРОЗИВНИ НАНОСИ/СЕДИМЕНТИ, НАД **3000 М3/КМ2**.



ЕРОЗИВНИ И ПОТЕНЦИЈАЛНО ЕРОЗИВНИ ПОДРАЧЈА



ЕРОЗИВНО ПОДРАЧЈЕ (ПОДРАЧЈЕ СО АКТУЕЛЕН РИЗИК ОД ЕРОЗИЈА) КОЕ ИМА ВИДЛИВИ ТРАГИ НА ЕРОЗИЈА И КАДЕ ШТО ПОВРШИНСКИОТ СЛОЈ НА ЗЕМЈИШТЕТО Е ДЕГРАДИРАН И МОЖЕ ДА ПРЕДИЗВИКА ЗНАЧИТЕЛНИ СОЦИЈАЛНИ, ЕКОНОМСКИ, ЕКОЛОШКИ И ДРУГИ ВЛИЈАНИЈА.

ПОДРАЧЈЕ ЗАГРЗОЕНО ОД ЕРОЗИЈА (ПОДРАЧЈЕ СО ПОТЕНЦИЈАЛЕН РИЗИК ОД ЕРОЗИЈА) КОЕ ТРАГИТЕ ОД ЕРОЗИЈА СЕ УШТЕ НЕ СЕ ВИДЛИВИ, НО МОЖЕ ДА НАСТАНЕ ПОРАДИ НЕСООДВЕТНА УПОТРЕБА НА ОВА ИЛИ ОКОЛНОТО ЗЕМЈИШТЕ И ЗЕМЈОДЕЛСКИТЕ И ШУМСКИТЕ АКТИВНОСТИ И БИ МОЖЕЛЕ ДА БИДАТ ИНЦИРАНИ ИНТЕНЗИВНИ ЕРОЗИВНИ ПРОЦЕСИ КОИ БИ МОЖЕЛЕ ДА ИМААТ СЕРИОЗНИ СОЦИЈАЛНИ, ЕКОНОМСКИ, ЕКОЛОШКИ И ДРУГИ ВЛИЈАНИЈА.

извор: UNDP - 15/2017 - Студија за ерозија и акциски план за градот Скопје

Слика 85.Инфографик за ерозија во Скопје

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 коритата 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. 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 86. Жаришни точки во коритата на пороите од Водно (извор: Студијата за ерозија и акционен план за градот Скопје)

Покрај ерозијата на природните падини, значајна е и **ерозијата на градилиштата** особено во урбана средина. Седиментот од градилиштата во урбана средина може да се транспортира/депонира во канализацијата, намалувајќи го капацитетот на протекот. Речиси насекаде на градежните локации во градот Скопје може да се забележи отстранување на почвата и непостапување со „ископаната почва“ според стандарди и критериуми за постапување во такви услови и состојби, што често доведува до неочекувани појави на ерозија и неочекувани наноси. Покрај ова како резултат на градежните активности на патот за Сончев Град се формирани антропогени сипари, а пак на незаштитените градежни депонии има појава на браздеста ерозија, а тој нанос ако не се спречи може да дојде до урбанизираниот дел од градот. Сумирано според ГАП анализата (Блинков и сор., 2017) главни недостатоци се:

- **Легислативни и институционални**
 - Нејасни компетенции за ерозијата и пороите ;Нејасна разлика помеѓу река и порој; Надлежности за територијата каде што е одговорен другиот субјект; Низок капацитет на институциите
 - Недостаток на секундарна легислатива за заштита од ерозија на градилиштата
- **Неодржливи активности за управување со земјиштето.** Во Земјоделството : Недоволно знаење на земјоделците за насоката на орање, тип на наводнување, плодород и сл.; недостаток на финансии за активности за контрола на ерозијата). Во Шумарството: Недостаток на заштитни шуми во подрачјето; Самофинансирање на ЈП Македонски шуми и Недостаток на финансии за надомест на одржливи шумски активности поврзани со ерозијата. Во Водостопанство: недостиг на средства финансии и човечки ресурси .

→ **Неодржливи активности при градежништво и рударство**

Несоодветно отстранување на материјалите од ископ, а често и нивно фрлање, несанираниот на одлагалишта, недостаток на заштита на почвата на времени одлагалишта, непостоење на план за контрола на ерозијата и наносите на градилиштата, нерекултивирани и напуштени рударски депонии, несоодветни градини во непосредна близина на поројните корита

→ **Урбанистичко планирање и урбанизам**

Недоволно одржливо урбанистичко планирање од апсепт на заштита од разни непогоди меѓу кои и ерозијата и пороите. Легализација на дивоградби со што се создава висока изложеност на ризик (пр. Стајковци) што носи и свои последици.

→ Против ерзоивни / против поројни мерки и активности

Слабо одржување на постоечките структури и мерки за контрола на ерозијата и пороите. Намален обем на проектирани и имплементирани на противерозивни и противпоројни. Работа и зачестеност на несоодветни ново изведени работи во поројните корита во градот.

→ Бесправни активности

- Узурпација на поројно корито за проширување на земјоделското земјиште (Црешевска Река);
- Бесправни градби дури и во поројни корита (порои на Водно ...); Бесправна сеча на шума (Скопска Црна Гора); Шумски пожари, бидејќи > 90% се предизвикани од луѓе (изгорени борови шуми во Коңдово, кај Стенковец ..); Фрлање градежен шут во поројни корита (Нерешки Порој); Бесправни ѓубришта и депонии од каде се транспортира нанос до поројните корита и се намалува проточноста на коритата (речиси сите порои) дури и затворање на канал (Страчинска Дрезга) и др.
Сумирано главни притисоци се прикажаа на слика 87 и тоа :



Ерозивни подрачје на Водно на неколку локации, како и мали локации на Кале – Француски гробишта



Намалена протечност на коритата во Трнодол и Каменол Дол како резултат на несоодветни структури во и над поројното корито



Локални ерозивни жаришта во административните гранци на Скопје во општините Сарај, Гази Баба и Кисела Вода

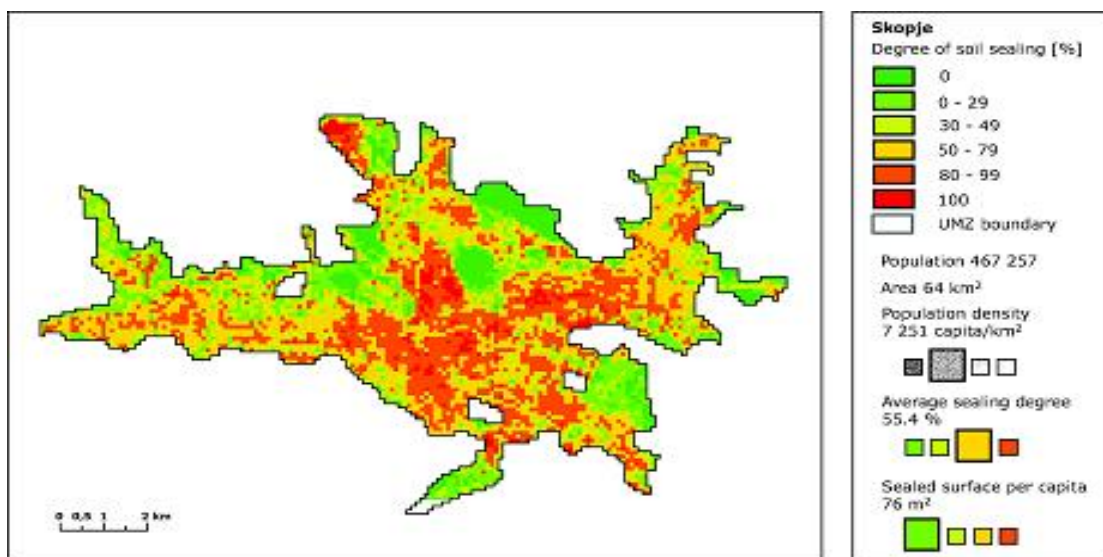


Недоволно/несоодветно уредени пороите и ерзоивните жаришта на Скопска Црна Гора

Слика 87. Главни притисоци од ерозија

4.3.2.3 Запечатување (пренамена) на почвата

Покривањето на почвената површина со инертен материјал како резултат на урбаниот развој и изградбата на инфраструктура е познато како запечатување или пренамена на почвата. Пренаменетите делови се уништени за искористување во земјоделството и шумарството, а еколошките функции се сериозно нарушени или целосно спречени (пр. функцијата на почвата како пуфер, природен филтер, како медиум во кој се акумулира јаглеродот во органска форма – carbon sink). Дополнително, околните почви можат да бидат под влијание на промената на водениот режим или фрагментација на хабитатите. Најновите истражување говорат дека почвеното пренаменување е речиси неповратно. Притоа, најголемите влијанија од пренамената на почвата се забележуваат во урбаните како резултат на урбанизацијата. Очигледна експанзија на концентрацијата на населението и населените места е забележителна во долините, создавајќи силен конфликт помеѓу напорите (препораките) за заштита на високо квалитетното обработливо земјиште и земјоделскиот развој, од една страна, и потребата од урбан развој, од друга страна. Неопходни се брзи решенија за развој на одржливи концепти.



Слика 88. Карта на запечатеност на почвата во урбаното подрачје на град Скопје (ЕЕА)

Запечатувањето (пренамената) на почвата во РСМ сеуште не е дефинирана. Главните причини се несоодветните историски податоци. Единственото релевантно истражување е направено од Трпчевска-Ангелковиќ Д., (2014) за Скопскиот регион и за периодот 1965-2010 г. Резултатите покажуваат дека средното годишно претворање (конверзија) на продуктивното во непродуктивно земјиште е 0,14% од вкупната површина на продуктивно земјиште (слика 88). Како резултат на урбанизацијата во периодот 1965-2010 година, производственото земјиште од 11 920 ha во регионот е претворено во непродуктивно земјиште и тенденцијата продолжува. Одржливото земјиште се намалува за 19 403 ha, додека тревниците за 22 769 ha. Од друга страна, шумите и шумското земјиште се зголемуваат за 30 217 ha. (Трпчевска-Ангелковиќ Д., 2015).

4.3.3 Влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето

Непланскиот и недоволно контролиран урбан развој во дел од населените места 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.

Иако ерозијата на градилиштата често влијае само на релативно мала површина на земјиште, тоа е главен извор на талог бидејќи потенцијалот за ерозија на високо нарушеното земјиште е најчесто 100 пати поголем отколку на земјоделско земјиште (Brady and Weil, 1999). Седиментот произведен од градилиштата многу често се расфрла во атмосферската канализација и создава урбани поплави. Речиси насекаде на градежните локации во градот Скопје може да се забележи отстранување на почвата и непостапување со „ископаната почва“ според стандарди и критериуми за постапувањето во такви услови и состојби, што често доведува до неочекувани појави на ерозија и неочекувани наноси.

Според извештајот на Управата за хидрометеоролошки работи на РМ припремен за потребите на Центарот за управување со суши во југоисточна Европа (Drought Management Centre of SEE), регистрирани се штети од суши во годините 2001, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008 и 2009. Различните негативни влијанија се согледуваат преку: намалување на приносот, финансиски штети поврзани со намалување на приносот, смртност кај

медоносните пчели, изумирање на дрвјата, намалување на нивото на водата во природните езера, намалување на производството на електрична енергија од хидроцентралите итн. Подетален опис на влијанието на загадувањето на почвата врз здравјето на луѓето е даден во точка 7.1.

Што направи град Скопје?



- Мониторинг на почви од загадување со тешки метали во 4 фази, 2009-2013
- Физибилити студија за санација на поранешната депонија Вардариште, 2014
- Студија за ерозија на Град Скопје со Акциски план, 2017
- Интегриран катастар на загадувачи на животната средина на град Скопје, 2016, 2019
- Студија за ревидирање на состојбата на системот за заштита од порои и ерозија на

Водно, 2019

-Утврдување на дистрибуцијата и концентрацијата на тешки метали во разни делови на растенијата наменети за исхрана и производство на прехранбени продукти во Скопскиот регион, 2017

4.3.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со почвите во Град Скопје

ЦЕЛ: Спречување на контаминација на почвата и земјоделското земјиште на Град Скопје со тешки метали

- Спречување на контаминација на почвата и земјоделското земјиште на Град Скопје со тешки метали

ЦЕЛ: Намалување на процесите на природна и вештачка ерозија и деградацијата на земјиштето

- Имплементација на акцискиот план од Студијата за ерозија
- Градење на капацитетите на релевантните институции на локално ниво, за прашања поврзани со ерозијата и пороите
- Подигнување на свеста на населението за опасностите од градби на објекти на несоодветни локации со што се предизвикува намалување на протечноста и функционалноста на објектите и системите

ЦЕЛ: Намалување на процесот на запечатување на почвата

- Запирање на тенденциите за спонтано одземање на плодно земјиште за не-земјоделски цели

ЦЕЛ: Континуирано и соодветно спречување на загрозување на човековите животи и безбедност и спречување на уништување на природните ресурси и вредности

- Спроведување на превентивни мерки за заштита од поплави

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



2.1 До 2030 година, да се стави крај на гладувањето и да се обезбеди пристап до безбедна и здрава храна, доволна за сите луѓе, особено за сиромашните и луѓето во ранлива состојба, вклучително и бебињата, во текот на целата година.

2.2 До 2030 година, да се стави крај на сите форми на неисхранетост, и до 2025 година да се постигнат меѓународно договорените цели за спречување на заостанувањето во телесниот развој кај деца до 5-годишна возраст, како и да се адресираат потреби за исхрана на девојките адолесценти, бремените жени и доилки и постарите лица.

2.3 До 2030 година, двојно да се зголеми земјоделското производство и приходите на малите производители на храна, особено на жените, автохтоните групи, земјоделските семејства, сточарите и рибарите, вклучени преку безбеден и еднаков пристап до земјиште, други продуктивни ресурси и инпути, знаење, финансиски услуги, пазари и можности за остварување на дополнителни вредности и други неземјоделски облици на вработување.

2.4 До 2030 година, да се осигурат одржливи системи за производство на храна и спроведување на прилагодливи земјоделски практики кои ја зголемуваат продуктивноста и производството, кои помагаат да се одржат екосистемите, да се зајакне капацитетот за адаптација кон климатските промени, екстремните временски услови, суши, поплави и други природни катастрофи, како и да се осигура постепено подобрување на земјиштето и квалитетот на почвите.

2.5 До 2020 година, да се одржува генетската разновидност на семињата, култивираниите растенија, како и на одгледуваните и домашни животни и нивните сродни диви видови, преку соодветно управување на банки за чување на разновидни семиња и растенија на национално, регионално и меѓународно ниво, како и со промовирање на пристапот до фер и рамноправна распределба на придобивките кои произлегуваат од користењето на генетските ресурси и придружните традиционални знаења, што се меѓународно договорен



7.3 До 2030 година, двојно да се зголеми глобалната стапка на подобрување во енергетската

Ефикасност



8.2 Да се постигне повисоко ниво на економска продуктивност преку разновидност, технолошка надградба и иновации, со фокус кон остварување дополнителни вредности и сектори кои поттикнуваат нови работни места

8.3 Промовирање на развојно ориентирани политики кои поддржуваат производствени активности, креирање на пристојни работни места, претприемништвото, креативност и иновации, како и охрабрување за формирање и развој на микро, малите и средни претпријатија, вклучително и преку пристап до финансиски услуги



9.5.2 Поддршка на домашниот технолошки развој, истражувања и иновации во земјите во развој, вклучително и обезбедување на поволна политика за животната средина, меѓу како и, разновидност во индустриските сектори и дополнителната вредност на стоки



1.2 До 2030 година, да се намали најмалку за половина бројот на мажи, жени и деца од сите возрасти кои живеат во сиромаштија, во сите нејзини облици, согласно националните дефиниции

1.4 До 2030 година, да се осигура дека сите мажи и жени, особено сиромашните и ранливите, имаат еднакви права на економски ресурси, како и пристап до основните услуги, управување со земјиштето и други форми на сопственост, наследство, природни ресурси, соодветна нова технологија и финансиски услуги, како микрофинансирање.

Помош за имплементација на индикатор за Европска зелена престолнина : бр. 11 одржлива употреба на земјиштето

Зелени работни места поврзани со почви

- Менаџер на еколошки ресурси
- Координатор на програмата за квалитет на почва
- Лабораториски работник
- Истражувач
- Едукатор

4.4 Тематска област- ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

4.4.1 Притисоци врз пределската и биолошка разновидност во град Скопје

1. Несоодветна и некомплетна законската регулатива, со многу недоречености и преклопувања на одговорности и надлежности на органите кои ја спроведуваат истата;
2. Бавен процес на валоризација и ревалоризација на природните вредности;
3. Не признавање на принципите на одржливиот развој, манифестирано низ незаконско прекумерно користење на шумите, прекумерно искористување на другите биоресурси, особено прекумерен лов и риболов, неодржлив развој на земјоделството и т.н.;
4. Неконтролирана урбанизација, изградбата на инфраструктура и индустријализацијата се главните процеси кои ја нарушуваат еколошката рамнотежа;
5. Стагнација на стопанството, примена на застарени технологии и лош квалитет на енергенси, како резултат на ниската економска моќ;
6. Неприменување на третман на отпадните води и гасови кои го нарушуваат квалитетот на воздухот, земјиштето и површинските и подземните води и индиректно и биодиверзитетот;
7. Несоодветна пренамена на земјиштето;
8. Процесот на остварување профит во високо конкурентски услови на пазарот и постојаниот тренд на глобализација и фаворизирање попрофитабилни вариетети кои целосно ги потиснуваат автохтоните, ниско продуктивни и помалку или непрофитабилни генетски констатации;
9. Низок степен на образование и недостаток на информации, што е услов за намалена свест на населението во поглед на меѓу односите на човековите активности и животната средина, одржливото користење на биолошките ресурси и одржлив трансфер на биотехнологијата.

4.4.2 Состојба со природата во градот Скопје



Слика 89 . Рибарче (*Alcedo atthis*) во Градски Парк фото В.Јагев

Просторот на градот Скопје (со околината) изобилува со богат биодиверзитет (слика 89). Сплетот од различни географски, геоморфолошки и климатски карактеристики е причина за диференцирање на поголем број природни живеалишта и заедници (*Појас на низински мочуришта, блата, ливади и крајречни низински шуми*) и полуприродни живеалишта (*Појас на брдски пасишта и подгорски отворени терени*), како и особено широк спектар на различни урбани биотопи (*паркови, зелени површини, градини итн.*) кои од своја страна нудат услови за развој на преку 2000 таксони од царствата на габите, флора и фауна. Како урбан центар исто така е центар за имиграција и центар за увоз, натурализација и ширење на егзотични, понекогаш и инвазивни видови (обработени во точка 6.6). Меѓутоа, вековното антропогено влијание на овие простори придонело за намалување на бројот на автохтоните видови. Анализите покажаа многу голема биогеографска разновидност, како и разновидност на видовите и живеалиштата во Скопската Котлина што е потврдено со големи пространства ставени под заштита или евидентирани како природно наследство. Овие простори се основата за утврдување на јадрата на еколошката мрежа. И во урбаното подрачје има интересна фауна, богата и разновидна флора во создадените зелени простори. Урбаната вегетација во градот Скопје е претставена со неколку типови заедници: рудерални заедници (вклучувајќи и заедници на газени места), тревници, паркови и култивирани заедници (особено богата со разновидна флора – во парковите има околу 200 вида и 500 видови и сорти дрвја и грмушки). Од фауната во градот се истражувани само птиците (во градскиот парк во Скопје има над 100 видови птици слика 93) и некои без’рбетници. Разновидните урбани живеалишта на парковите и другите типови урбани зелени простори, пошумуваните предели на ридестите падини на Водно, Гази Баба, Скопска тврдина, Зајчев Рид, крајречните заедници на врби, тополи и евли и рудералните заедници укажуваат на можноста во урбаниот простор биолошката разновидност да се заштити преку заштита на овие подрачја како јадра и/или коридори на еколошката мрежа во урбаниот простор и таа да се поврзе со зелената мрежа во котлината. На територијата на Скопскиот регион регистрирани се 12 подрачја или објекти, заштитени како природно наследство (Таб. 51).

Табела 51. Природно наследство во Скопски регион

Име на подрачје / објект	Заштитна група	Површина (ha)	Година на заштита
Водно (*) (**)	ПППК	1,953.00	1970 г.
Кожле	ПППК	85.00	1987 г.
Ручица	ОРЖВ	1,785.00	1969 г.
Катлановско блато (**)	ОРЖВ	70.00	1965 г.
Скопска Тврдина (Кале)	СП	0.67	1987 г.
Катлановски предел (**)	СП	5,442.00	1991 г.
Острово (**)	СП	13.00	1976 г.
Арборетум (**)	СП	3.3	1965 г.
Кањон Матка(*) (**)	СП	5.442.80	1994 г.
Гази Баба(*)	КП / Парк на природа	102,44	1998 г. 2015 репрогласен
Јасен	СПР	25 304.92	1958 г.
Пештера Дона Дука (**)			

(*) – локалитети во надлежност на Град Скопје, (**) – локалитети заштитени со одлуки на Град Скопје.

Градот Скопје редовно, на годишно ниво одвојува средства предвидени со Буџетот на Град Скопје за заштита и уредување на заштитените локалитети. Градот Скопје има изготвено студии за валоризација на нови подрачја и објекти, доставени со предлог за заштита до МЖСПП за:

- планинскиот масив Жеден,
- Скопска Црна Гора,
- Заштитен еколошки коридор Водно – Сарај – Матка,
- пештерите на Матка¹³.

Само мал дел од претходно наведените подрачја (заштитени и предложени за заштита) се наоѓаат во опфат на ГУП за Градот Скопје. Но, сите тие се наоѓаат во Скопската Котлина и се под директно влијание на активностите на жителите на Градот Скопје. Заради утврдување на реалната состојба и обезбедување на стручна основа за изработка на Актот за прогласување на заштитено подрачје се изработува Студија за валоризација или ревалоризација на заштитеното подрачје (Закон за природа). За таа цел постапка за ре прогласување опфаќа : Гази Баба, Водно, Кањон Матка и Острово и Арборетум како дел од Интегрална целина Острово – Трубареве (Езерце, Арборетум и Острово). Сакајќи да го забрза процесот на повторна заштита на локалитетите на своето подрачје, што е од особено значење заради нивна понатамошна заштита и управување, Градот Скопје во периодот од 2009-2019 има изготвено:

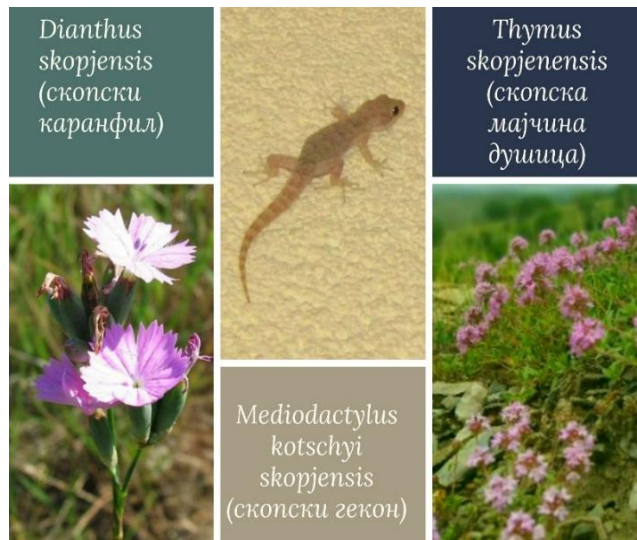
- **СТУДИЈА ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА СТЕПЕНОТ НА ЗАШТИТА НА ПЕШТЕРАТА ДОНА ДУКА КАЈ СЕЛОТО РАШЧЕ.** Унига Стил – Дооел Скопје, 2009 година
- **СТУДИЈА ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА СТЕПЕНОТ НА ЗАШТИТА НА СПЕЛЕОЛОШКИТЕ ОБЈЕКТИ СРТ, ВРЕЛО, УБАВА И КРШТАЛНА НА ПОДРАЧЈЕТО НА СПОМЕНИКОТ НА ПРИРОДАТА КАЊОНОТ МАТКА** е изработена согласно договор бр Унига Стил – Дооел Скопје., 2009 година
- **СТУДИЈА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА ПРИРОДНИТЕ ВРЕДНОСТИ И ПРОСТОРНА ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ГРАНИЦИТЕ НА ПАРК ШУМАТА ВОДНО И КАРАКТЕРИСТИЧНИОТ ПЕЈЗАЖ ГАЗИ БАБА.** Унига Стил – Дооел, Скопје., 2009 година
- **СТУДИЈА ЗА РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ПРИРОДНИТЕ ВРЕДНОСТИ НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ СПОМЕНИК НА ПРИРОДАТА „КАЊОН МАТКА” И ПЛАНОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ,** во рамки на меѓународен проект, воден од МЖСПП, а Град Скопје бил само учесник, 2010 година
- **СТУДИЈА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЖЕДЕНСКИОТ МАСИВ .** Унига Стил Тања Дооел , 2012 година
- **СТРУЧНАТА СТУДИЈА И ЗОНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ НА ПАРКОТ НА ПРИРОДАТА ГАЗИ БАБА .** Унига Стил Тања Дооел, 2016 година

¹³ <https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/oblast/zastita-na-prirodата/>

- **СТУДИЈА** ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА СКОПСКА ЦРНА ГОРА , ТАРГЕТ КОМУНИКАЦИИ ДООЕЛ – Скопје. 2016 година
- **ПЛАН** ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПАРКОТ НА ПРИРОДАТА ГАЗИ БАБА, Унига Стил Тања Дооел, 2018,2019
- **СТУДИЈА** ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ ПАРК-ШУМА „ВОДНО“. УНДП, Унига Стил Тања Дооел,2019 година

Скопје и околината претставува locus classicus на многу видови на растенија и животни (слика 90).¹⁴

Заштитени природни реткости и предели и нивна валоризација во границите и во непосредна близина на опфатот за ГУП Скопје



Слика 90. Локални ендемити на флора и фауна во Скопје

Скопското Кале е рид кој е доминантно составен од седиментни карпи. Во 1926 година, југословенскиот палеонтолог Павловиќ под тврдината Кале, во жолтеникави глиновити песоци одредил неколку вида на водени, речни и езерски фосили од родовите *Unio*, *Pisidium*, *Ancylus*, *Planorbis*, *Prososthenia*, *Neritodonta* и др. Тие претставуваат докази за некогашното течение на реката Вардар, како и за езерската фаза на Скопската Котлина. Поради овие причини, во 1987, од Сојузното Собрание, локалитетот Скопско Кале бил прогласен за заштитено подрачје од категоријата Споменик на природата. Ова подрачје опфаќа површина од околу 2 ha. Со поновите анализи на подрачјето, според Просторниот план се дава предлог ова подрачје поради неговата се поголема урбанизираност да влезе во пониска категорија на заштита, односно да се прогласи за Природна реткост.

Екосистеми на Гази Баба
Шумата на локалитетот Гази Баба претставува посебна вредност бидејќи во средиштето на една урбана средина како што е градот Скопје ретко се среќава ваква голема површина под шума. Примарна вегетација на овој простор е шумската заедница *Quercus-Carpinetum orientalis*, меѓутоа денес таа е скоро целосно уништена. На нејзино место се подигнати антропогени насади од поголем број автохтони и алохтони дрвенести видови.

Екосистеми по течението на реката Вардар
Крајречни шуми и појаси од дрвја.
-Тополовите шуми се присутни во близина на с. Кондово, с. Трубарево, Идризово, с. Таор и Слатина. Доминантна растителна заедница е *Populetum albae-nigrae* Slavnic (1942)1952.
-Евлова шума е забележана на поголема ада во реката Вардар само во близина на с. Кондово. Доминантен вид е евлата (*Alnus glutinosa*).
-Врбјаци се најзастапени и најдобро развиени близу с. Наово. Најчесто се среќаваат во близина или на места каде има остатоци од „вештачки“ бари или локви со вода направени од ископувања на песок долж реката Вардар, или пак се развиваат врз адите близу с. Кондово. Формираат жбунести состоини кои служат како засолништа на цицачи и голем број на птици. Доминантна растителна заедница е *Salicetum albae-fragilis*, Соб (1930)1934.
-Тополовите појаси се развиваат непосредно покрај реката Вардар во деловите каде речното корито е нерегулирано. Тие се распространети од с.Кондово до почеток на градот Скопје и од Скопје до с. Зелениково. Тополовите појаси се тесни, не пошироки од триесетина метри. Убаво развиени топоволи појаси се среќаваат и на поголема одалеченост од реката Вардар, особено на насипите, и покрај каналите,

¹⁴ *сликата од мајчината душица е од видот *Thymus ciliatorubescens*

каде се распоредени помеѓу земјоделските површини и некои од нив функционираат како добро развиени меѓи.

-Евлови појаси само во близина на с. Кондово.

-Врбовите појаси се развиваат непосредно покрај реката Вардар во деловите каде речното корито е нерегулирано. Тие се распространети од с.Кондово, с.Трубарево до с.Наово. На места се испрекинати со појаси од тополи, трска (*Phragmites communis*), како и видови на *Typha sp.* Треба да се напомене дека врбови појаси и нивни фрагменти се среќаваат и непосредно вдолж регулираното речно корито, особено онаму, каде тоа не е соодветно одржувано. Таму вегетацијата како составен дел на речното корито и нејзиниот екосистем, се бори да се врати на поранешните изгубени позиции.



Екосистеми на Водно

Планината Водно (слика 92), по должината на целото нејзино протегање од исток кон запад претставува едно доминантно извишена област, при што, врвот Водно доминира над околните простори со својата висина од 1.066m. На просторот на парк – шумата Водно застапените хабитатите можат да се групираат во седум воопштени групи:

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.

Кањонот Матка изобилува со богат диверзитет прикажан на инфографик на слика 91.

КАЊОН МАТКА



-споменик на природата-

Мозаикот од најразлични геолошки, геоморфолошки, хидролошки, флористички и фаунистички карактеристики придонесуваат Кањонот Матка да претставува едно од најзначајните заштитени подрачја во близина на градот Скопје. Како зачувана природно-географска целина и воедно како значаен рефугиум Кањонот Матка е засолниште на голем број ретки и ендемични растенија и животни. Прекрасните видовци, богатството со спелеолошки објекти посебно пештерите, уникатниот жив свет, културното и духовно богатство, како и близината до градот Скопје придонесуваат Кањонот Матка да биде едно од главните туристички дестинации.

Геодиверзитетот, богатството и разновидноста на компонентите на биодиверзитетот (флората, фунгијата и фауната) беа основната причина Собранието наград Скопје во 1994 година да го прогласи Кањонот Матка за споменик на природата. Поедини растителни и животински видови кои се регистрирани на подрачјето на ова заштитена област имаат посебно значење, со оглед на фактот дека истите се опфатени со меѓународните инструменти за заштита на природата, односно видовите се вклучени на прилозите на меѓународните конвенции, договори, директиви на ЕУ за заштита на природата и IUCN Црвената листа на загрозувани видови.

На површина од 5.634 ha се среќаваат :



Со споменикот на природата Кањон Матка управува Градот Скопје, а во името на Градот Скопје управува Градоначалникот на Град Скопје



извор:
СТУДИЈА ЗА РЕВАЛОРИЗАЦИЈА НА ПРИРОДНИТЕ
ВРЕДНОСТИ НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ СПОМЕНИК
НА ПРИРОДАТА "КАЊОН МАТКА" 2010 год.

ЛЕАП 3 ГРАД СКОПЈЕ

Слика 91.Инфографик за Кањон Матка

ВОДНО

-парк шума-



Парк-шумата Водно со зачуваните пејзажи претставува препознатлив амбиент којшто е доста посетен од граѓаните на Скопје како нивно најважно рекреативно подрачје. Заштитата на Парк-шумата „Водно“ се остварува според Одлуката за прогласување на планината Водно за Парк-шума и нејзина заштита (пречистен текст) донесена во 1991 година од Комисијата за прописи на Собранието на Град Скопје („Службен гласник на Град Скопје“ број 14/1991). Одлуката е донесена заради одржување, развој, унапредување и заштита на планината Водно како парк-шума. Но, заштитата на Водно има сосема поинаква цел од таа за заштита на биолошката разновидност (за заштита од ерозија, како и рекреативна цел). Во минатото како резултат на прекумерното сечење, неправилни земјоделски активности и прекумерно напасување, Водно се трансформирало во голеина, а ерозијата била силна и пороите ја поплавувале Скопската Котлина. Во 1928г. започнало пошумување на планината Водно како шумско мелиоративна мерка. Главната цел била реконструкција на Водно од „еродиран терен“ во „парк-шума“.

Во рамките на пошумените делови на Водно, особено се значајни и атрактивни чистите насади на црн бор. Водно, коешто за разлика од минатото, сега претставува целосно зашумен дел, благодарение на специфичната геолошка подлога и клима, иако е вештачки подигната парк-шума, населено е со релативно богат растителен и животински свет.

На површина од 3943.3 ha се среќаваат :



Со парк- шумата Водно управува Градот Скопје преку своето јавно претпријатие "Паркови и Зеленило". Во името на Градот Скопје управува Градоначалникот на Град Скопје



извор:
СТУДИЈАТА ЗА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТЕНОТО ПОДРАЧЈЕ
ПАРК-ШУМА „ВОДНО“ 2019 год.

ЛЕАП 3 ГРАД СКОПЈЕ

Слика 92.Инфографик за Водно



Водни живеалишта

Трските зафаќаат мала површина вдоль реката Вардар. Најдобро развиени состоини се забележани близу Идризово. Блато или блатно станиште во текот на теренските истражувања е забележано само во близина на с.Кондово. Во поголемиот дел на блатото се развиваат убави состоини од трска (*Phragmites communis*), а во некои делови забележани се и единки на тифа (*Typha sp.*) и врба (*Salix alba*) по рабовите. Забележано е дека еден дел од блатото за жал е претворен во локално сметлиште.

Што направи град Скопје?



- Студии за ревалоризација на Водно и Гази Баба, 2010
- Втор Посебен план за заштита на шумата на Водно со траење од 10 години, 2017
- Стручна студија за парк на природата Гази Баба, 2017
- План за управување со Гази Баба, 2018/2019
- Студии за валоризација на пештерата Дона Дука 2009, на пештерите на Матка 2009/2010, на

Жеденскиот масив 2012, на Скоска Црна Гора 2016

- Студија за оформување на еколошки заштитен коридор Водно – Сарај – Матка, 2009
- општинуирани годишни активности за реализација на Посебниот план за Водно,
- Континуирани годишни активности за уредување и заштита на Водно, Гази Баба и Матка,
- Просторно обележување на границите на заштитени подрачја со белеги
- Изготвени правни акти за заштита на природните реткости во регионот
- Преглед на Рипариски хабитати (крајбрежни живеалишта) 2018/2019
- Изработка на Карта на биотопи тековно

Македонското еколошко друштво, со поддршка на Град Скопје, редовно организира настани за одбележување на важни денови за биолошка разновидност, како што се Светскиот ден на мигрантските птици, Европскиот ден на птици за птици, Печатењето птици во паркот Градски, Европскиот ден на зелениот појас. Повеќето од овие активности се одвиваат во Градскиот парк. Една од целите на овие настани е едукација и подигнување на јавната свест (извадок од апликација за Зелена Престолнина)

4.4.3 Влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето

Директни или индиректни притисоци идентификувани и во секторските студии за ГУПот на Скопје (2012-2022) се манифестираат како :

1. Загуба, модификација и фрагментација на живеалишта

Конверзија на земјиште и уништување на хабитати. Загубата на природни живеалишта е предизвикана од непланското ширење на урбаните центри, викенд населбите, туристичко-рекреативните зони и изградба на инфраструктура. Оваа загуба е најизразена кај водните живеалишта (блатата и мочуриштата). Процесот на непланско претворање на ливади и влажни ливади во земјоделско земјиште или во индустриски комплекси е забележлив во околина на Скопје. Исто така, сведоци сме на освојување на шумско земјиште во подножјето на Водно заради изградба на станбени објекти, патишта и сл.

Деградација на хабитати. Една од посериозните причини за загуба на живеалиштата (или нивни делови) е непланското ширење на урбаните центри, викенд населбите и туристичко-рекреативните зони. Слична е состојбата и со поголемите и помали индустриски комплекси, кои што без соодветна контрола никнуваат во најразлични природни или полуприродни живеалишта. Во поново време започната урбанизација на Козјак (ЗП Јасен).

Фрагментација на живеалишта. Фрагментацијата на живеалиштата се должи главно на сообраќајната инфраструктура. Некои магистрални патишта пресекуваат живеалишта кои се особено значајни како биокоридори за рбетниците (особено за крупните цицачи). Интензивирањето на сообраќајот, или изградбата на ограден автопат, сосема би го прекинала овој коридор. Фрагментирањето на водните живеалишта (горните и средните текови на реките и потоците), е многу честа појава кај нас. При тоа, не се почитуваат препораките за еколошкиот минимум на водниот тек, како и препораките за поставување на премини за рибната фауна. Заради долготрајното историско влијание на луѓето во Скопската Котлина, денес не може да се зборува за функционални биокоридори на овој простор. Врските помеѓу Јакупица, Китка и Водно со Скопска Црна Гора не постојат т.е. движењето на животните помеѓу овие масиви е комплетно оневозможено и многу малку може да се направи за функционалноста на оваа врска. Но, уништувањето на

крајречната вегетација по течението на реката Вардар е процес кој се одвива и денес. Уништувањето на крајречната вегетација ги прекинува природните патишта за миграција на различни видови животни (видра, повеќе видови птици и водоземци). Крајречна вегетација комплетно отсуствува помеѓу мостот на Вардар кај Влае до железничкиот мост кај Лисиче. Во последните неколку години комплетно е отстранета дрвенестата вегетација која се обновуваше на неколку места во источниот дел на Градот.

2. Прекумерно користење на биолошки ресурси

Прекумерен лов/риболов. Ловот во кој се вклучени жителите од градските средини на Скопје е со низок интензитет, но сепак, под определен притисок се животните на Скопска Црна Гора, Жеден, Китка и Јакупица. Исто така, риболовот во Скопскиот регион не може да се смета за сериозна закана, но не смее да се заборава дека жителите на Скопје риболоват на други делови од РСМ (акумулациите Козјак, реката Вардар и т.н.).

Неконтролирано собирање на лековити растенија и диви животни. Собирањето лековити растенија е закана со низок интензитет. Граѓаните на Скопје собираат лековити растенија од блиските планини, но оваа активност нема сериозни негативни последици врз биодиверзитетот. Истата констатација може да се наведе и за собирањето животни (полжави). Нелегално собирање на ретки растенија (особено локални ендемити) од професионални колекционери и комерцијални собирачи, нелегално колекционирање на јајца од птици, поодделни видови од пеперутки е забележано во просторот околу Матка и Јасен.

Трговија со диви растенија, габи и животни. За жал отсуствуваат податоци за трговија со дивите видови, со што неможе да се направи проценка како овој фактор влијае врз загубата на биолошка разновидност. Може да се смета дека оваа закана е ниска од аспект на извоз на растенија и животни. Сепак, „внесот“ на евентуално загрозувани животни и нивна продажба е закана која треба да се има предвид. Зоолошката Градина во Скопје е институција која може да помогне во згрижување на заплнетите животни и растенија од нивната нелегална трговија.

Нерегулираното зафаќање вода е исто така често присутно. Оттука, може да се заклучи дека овој проблем е доволно сериозен за да се рангира во основните закани за биолошка разновидност.

Интензивното искористување на пасиштата претставува закана за живеалиштата на стоболката во Јасен, а проширувањето на територијата под пасишта преку опожарување создава сериозна закана од шумски пожари.

3. Загадување на животната средина

Загадувањето на животната средина се одразува негативно на биолошката разновидност.

Загадување на водата. Трендот на интензивно влошување на квалитетот на водите во речните екосистеми забележан уште во минатото, се случува и денес. Во периодот од 2012г. до денес сведоци сме на инцидентни излевање на отпадни води од индустриите без соодветно да бидат третирани со што се влијае на акватичната фауна.

Загадување и деградација на почвата. Загадувањето на почвата зафаќа прилично големи размери, така што претставува сериозна закана за биолошката разновидност. Несмее да се занемари и деградацијата на почвата пред се од ерозивните процеси во Скопскиот регион кои влијаат на биодиверзитетот.

Загадување на воздухот. РМ честичките депонирани на вегетацијата може да инхибираат нормално дишење и фотосинтеза на листот, а поради намалената достапност на сончеви зраци. При тоа доаѓа до деформитет на плодот кој со растењето сам отпаѓа од стеблото. 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, создава 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.

Бучава. Како резултат на процесот на урбанизација, технолошкиот развој, порастот на популацијата, густата населеност и зголемената густина на сообраќајот, бучавата во животната средина има тенденција на пораст. Таа предизвикува директни и кумулативни негативни ефекти врз животните и врз здравјето на луѓето.

4. Интродуцирани и инвазивни видови

Најголем број инвазивни растителни видови се среќаваат на рудерални живеалишта (покрај патишта, железнички пруги, депонии и слично), а некои и во водените екосистеми.

Изразено инвазивен вид е киселото дрво или пајасен (*Ailanthus altissima*) со потекло од Азија, кој освојува големи површини, главно во низинските делови и се одликува со голема репродуктивна способност. Се забележува масовно присуство на многу американски неофити, особено *Acer negundo*.

Најнегативните влијанија на инвазивните видови се чувствуваат во водните екосистеми. Заради отсуството на континуиран мониторинг, не може точно да се процени влијанието на интродуцираните видови во вардарскиот слив. Во делот на биохазарди е анализирана оваа појава во град Скопје.

5. Климатски промени

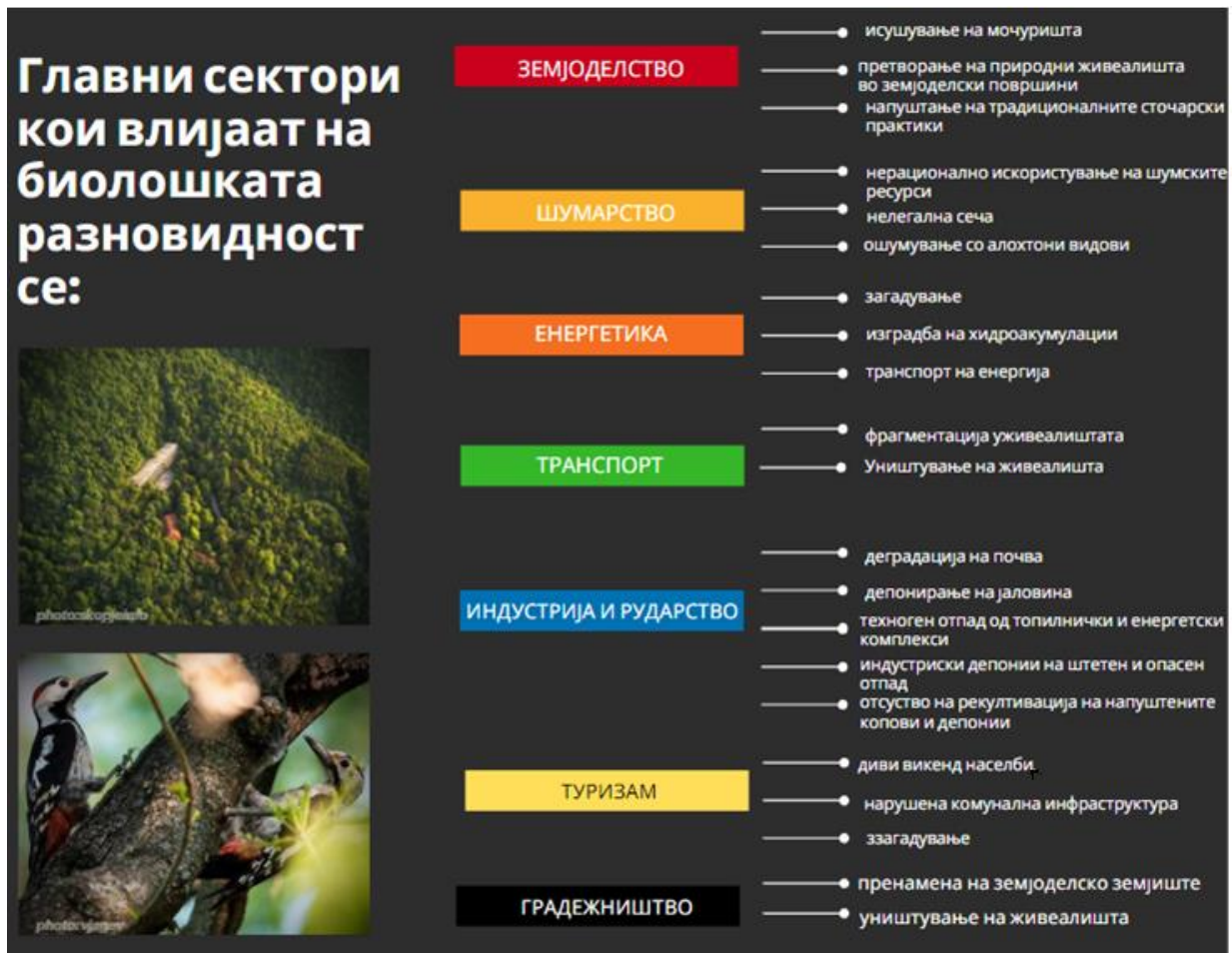
Врз база на проценките за влијанието на климатските промени врз биодиверзитетот, се очекува значително придвижување на растителните и животинските видови во правец југ-север, како и по вертикален градиент. Според податоците изнесени во Првиот национален извештај за климатски промени на МЖСПП како најчувствителни на влијанието на климатските промени може да се наведат рефугијалните зони: Таорска Клисура и Матка. Во рамките на овие зони се среќаваат голем број рефугијални фитоценози кои може да бидат загрозувани со зголемувањето на температурата, како и намалувањето и редистрибуцијата на атмосферските врнежи. Во Вториот национален извештај за климатски промени - секторот „Биодиверзитет“, се истакнува дека климатските промени ја поткопуваат стабилноста на екосистемите, што доведува до појава на нови, поконкурентни видови на флора и фауна, вклучително и штетници и патогени. Промени во фенологијата и дистрибуцијата се очекувани кај следните видови : *Papilio alexanor* (Матка), *Ablepharus kitaibelii* (Матка), *Paracaloptenus caloptenoides* (Матка), *Elaphe situla* (Водно), *Cyrtopodion kotschy* (Матка), *Typhlops vermicularis* (Матка). Од живеалиштата на Водно најзагрозени се шуми на див костен (*Castanea sativa*) кои се вклучени во Анекс 1 од Хабитат Директива.

6. Природни катастрофи

Како покарактеристични можат да се издвојат следните природни катастрофи: шумските пожари, лизгањето на земјиштето, поплавите и земјотресите. Интензитетот, фреквенцијата и тесниот опфат на поплавите и лизгањата на земјиштето, адаптираноста на екосистемите во аридни услови и обемот на пожарите, не ги става природните катастрофи во ранг на најсериозните закани за биолошка разновидност.

Други фактори што можат негативно да влијаат на биолошката разновидност или да предизвикаат синџир на ефекти се:

- нејасни институционални ингеренции, како и преклопување на одговорности и надлежности. Покрај тоа, постои непочитување, односно неспроведување на постоечката законска регулатива;
- слабата проученост на различните аспекти на биолошка разновидност: не постојат црвени листи и книги, вегетационски карти, педолошки карти, карти на распространување на екосистеми и живеалишта и биотопи на територија на град Скопје;
- ниската јавна и институционална свест за значењето на биолошката разновидност;
- економската нестабилност, падот на стандардот и невработеноста силно влијаат за прекумерното користење на биолошките ресурси;
- несоодветното спроведување на просторно-планската документација;
- ниска стручно-научна институционална и кадровска база од областа на биолошка разновидност;
- слаба интерсекторска соработка;
- непостоење или несоодветен мониторинг систем на биолошка разновидност.



Слика 93. Притисоци врз природата на Скопје

Сумарно гледано, главните притисоци се прикажани на слика 93.

4.4.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со природата во Град Скопје

ЦЕЛ: Заштита и подобрување на природно наследство, негово проширување и континуирано подобрување на управувањето

- Ревалоризација и репрогласување на заштитените подрачја во Скопски регион
- Изработка на документи за заштита на биодиверзитетот во Скопскиот регион
- Превземање на акции за заштита на природата
- Зајакнување на капацитетите (човечки, материјални и финансиски) на Градот Скопје и неговите општини за заштита на природата
- Подобрување на јавната свест за значењето на биолошката разновидност на Скопски Регион

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



15.4 До 2030 година, да се осигури зачувувањето на планинските екосистеми, вклучително и нивната биолошка разновидност, со цел да се подобри нивниот капацитет за остварување на придобивки, кои се од суштинско значење за одржливиот развој. (Целите од Аичи 5 и 12)

15.5 Да се преземат итни и значајни мерки за намалување на деградацијата на природните живеалишта, да се запре губењето на биолошката разновидност и, до 2020 година, да се заштитат загрозените видови и да се спречи нивното



изумирање. (Целите од Аичи 11, 14, 15)

12.8 До 2030 година, да се осигура дека луѓето насекаде имаат соодветни информации и зајакната свест за одржлив развој и животен стил во хармонија со природата. (Целите од Аичи 1 и 19)



11.6 До 2030 година, да се намали негативното влијание врз животната средина и градовите, по глава на жител, со посебно внимание врз квалитетот на воздухот и управувањето со комуналниот и другите видови отпад. (Целите од Аичи 8)

Во 2020 година е предвидено Конвенцијата за биодиверзитет да идентификува нова „Глобална рамка на цели за биолошка разновидност“ за следната декада до 2030 година. Овие цели ќе ги заменат целите на Аичи поставени за 2011-2020 година, а исто така ќе водат и кон долгорочната цел до 2050 година: живеење во склад со природата.

Помош при имплементација на индиктатор за Европска зелена престолнина : бр. 4 Природа и биолошка разновидност

Зелени работни места поврзани со природа

- Консултант за животна средина
- Менаџер за еколошки ресурси
- Негувател на животни
- Специјалист за реставрација на живеалиштата
- Шумарски инженер
- Интегрирано управување со штетници
- Еколог
- Конзерватор
- Новинар за заштита на природа
- Политички аналитичар и истражувач
- Едукатор

4.5 Тематска област- КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

4.5.1 Притисоци врз климата во град Скопје

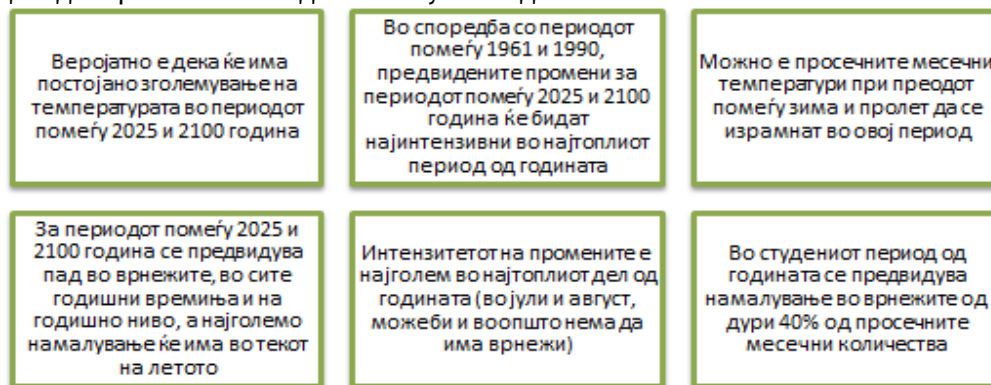
Движечки сили кои вршат притисок врз климата во Скопје се стационарна енергетика, транспорт, индустриски процеси, отпад, земјоделство, шумарство и користење на земјиштето. Како резултат на нив се зголемува концентрацијата на стакленички гасови кои се директен причинител за климатски промени. Во однос на климатските промени и последиците од нив, градот Скопје се соочува со следните проблеми:

1. Опасноста од поплави. Градот Скопје го има регулирано коритото на својот главен водотек – реката Вардар по поплавата во 1962 година и катастрофалниот земјотрес во 1963 година. Сепак, по напуштање на урбаното подрачје, низводно од градот, евидентирано е попуштање на регулацијата во две точки, за чија санација се работи во соработка со конкретната општина на чие подрачје се наоѓаат. Со зголемување на интензитетот на врнежите, ќе се создава дополнителен ризик од поплави
2. Засилениот ризик од поплавување на објектите во близина на реката Вардар од зголемено ниво на подземните води, но и пошироко, поради високите подземни води во Скопската котлина;
3. Нецелосна одвоеност на фекалната и на атмосферската канализација е проблем на кој градот Скопје треба да обрати внимание;
4. Појавата на ерозија, слегнување на теренот и свлечишта, што веќе е евидентирано на падините на планината Водно и на Скопска Црна Гора;
5. Можноста за појава на силни ветрови, кои негативно влијаат врз зеленилото и изградените објекти;
6. Појавата на топлотни бранови и таканаречени урбани топли острови во градот;
7. Изложеноста на силното сончево зрачење на објектите со западна и југозападна ориентација;

8. Големата изложеност на сонце на булеварите и на пешачките површини во централното градско подрачје кои немаат високо зеленило, како и на станбените делови што немаат блоковско зеленило и сл.¹⁵

4.5.2 Состојба со климатските промени во градот Скопје

Анализата во Трет Национален План за Климатски Промени (ТНПКП) на повеќегодишните промени кај средната годишна температура покажува дека периодот (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, и 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. По пат на моделирање, направени се проекции за идните можни промени на климата. Врз основа на резултатите од моделирањето може да се заклучи следното:



Слика 94. Предвидувања за климатски промени

Свесни за можните сценарија, градот Скопје во соработка со Програмата за развој на Обединетите нации (УНДП) изработи Стратегија за климатски промени Отпорно Скопје, 2017 година, во чии рамки се подготвени анализи, препораки и акции. Стратегијата дефинира клучни препораки и акциски план. Планот детално ги опфаќа конкретните мерки и активности, од донесување на Стратегија кои треба да станат дел од годишните програми на активности на секторите на Град Скопје. Градот Скопје спроведе Инвентар на стакленички гасови во два наврати, првиот за 2008 и 2012 година и вториот за 2013, 2014 и 2015 година. Во тек е третиот инвентар за 2016, 2017 и 2018 година. Врз основа на Инвентарот на стакленички гасови, се утврдува 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.

Процентите емисии на стакленички гасови во рамките на инвентарот покажуваат дека вкупните емисии на Град Скопје се намалени за 21,6% во периодот 2008 – 2015 година. Намалувањата на емисиите главно се должат на смалените емисии од индустриските процеси и од согорување на горивата што се користат во преработувачката индустрија и градежништвото (во рамките на секторот стационарна енергија) поради пониско производство од индустриските гранки во градот Скопје со текот на годините. Намалената потрошувачка на енергија во станбените и институционалните згради, исто така придонесува за намалување на вкупните емисии на стакленички гасови. Од друга страна, зголемениот број на возила во транспортниот

¹⁵ Извадок од Студија “Отпорно Скопје”

сектор резултира со зголемување на емисиите од овој сектор. Друг сектор кај кој се забележува зголемување на емисиите, иако помало, е сектор за отпад.

Табела 52. Вкупните емисии на стакленички гасови во Град Скопје по сектори (во CO₂-eq.) за секоја од разгледуваните години

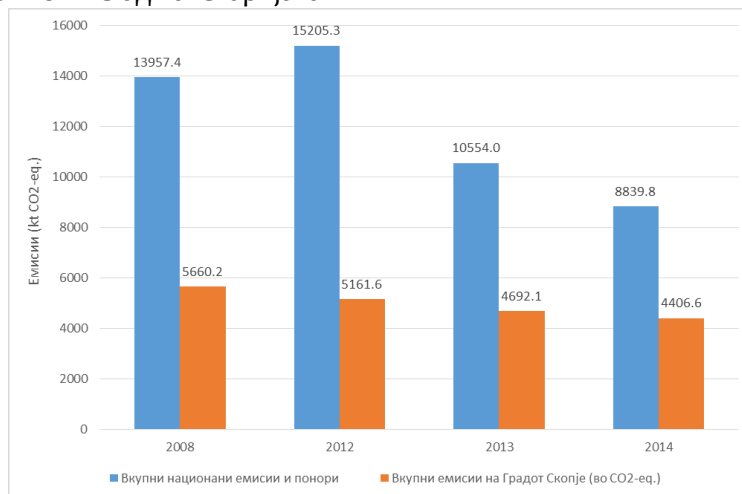
Област	2008	2012	2013	2014	2015
Стационарна енергетика	4241,64	4023,16	3219,56	3230,02	3139,02
Транспорт	544,59	505,36	602,52	664,43	674,97
Отпад	201,51	207,19	198,92	211,52	216,06
Индустриски процеси	500,02	412,14	362,73	355,42	385,50
Земјоделство, шумарство и др. употреба на земјиштето	172,45	13,71	308,37	54,83	22,30
Вкупно	5660,21	5161,56	4692,09	4406,55	4437,86

Клучни категории и трендови

- Производни индустрии и градежништво (-25.3%)
- Резиденцијални згради (-25.2%)
- Патен сообраќај (+14.8%)
- Комерцијални згради/објекти (+10.7%)
- Емисии од индустриските процеси во границите на градот (+8.5%)
- Институционални згради/објекти(-5.2%),
- Депонирање на цврст отпад(+4.3%)
- Енергетски индустрии (-3.1%) .

Емисиите на Градот Скопје во национален контекст:

- Градот Скопје е значаен контрибутор кон националните емисии на секторот **Индустриски процеси** и е одговорен за 48.2% од националните емисии на секторот во 2014,
- Транспортниот сектор на Градот Скопје придонесува за 40.7% од националните транспортни емисии,
- Категоријата Третман и испуштање на отпадни води на Градот Скопје придонесува за 21.1% од националните емисии во категорија,
- Енергетските индустрии на Градот Скопје многу малку придонесуваат кон националните емисии од оваа категорија, или 2.7% од емисиите од категоријата.



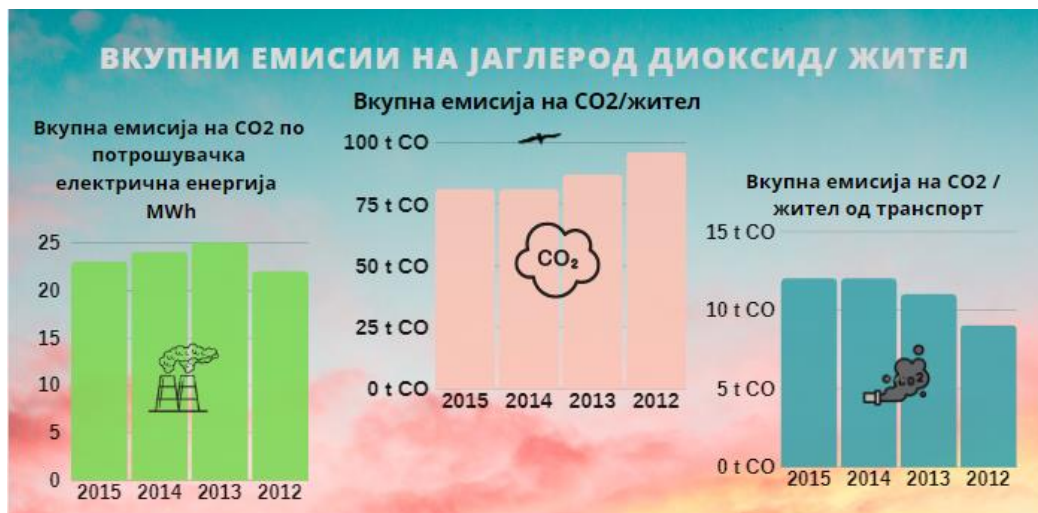
Слика 95. Споредба помеѓу националните емисии на стакленички гасови и локалните емисии на Град Скопје

Главни извори на стакленички гасови се секторите: Стационарна енергетика (во овие рамки е и потсекторот Згради), Транспорт и Отпад, поради:

- Интензивна примена на горива со висока емисија на стакленички гасови,

- Голема примена на индивидуален наместо јавен превоз,
- Застарени и дизел возила учесници во сообраќајот,
- Недостаток на организиран систем за управување со отпадот со вклучено селектирање и реупотреба на отпадот.

Вкупните емисии на CO₂ по глава на жител за потрошувачка на енергија и транспорт се прикажани на слика 96.



Слика 96. Вкупни емисии на CO₂ од транспорт и потрошувачка на ел. енергија

Со цел да се справат со овие предизвици, Градот Скопје се обврза да постави цели и да ги намали емисиите на CO₂. Во 2010 година, градоначалникот на Градот го потпиша [Глобалниот пакт](#) на градоначалниците за клима и енергија. Покрај тоа, подготвен е Акционен план за одржлив енергетски развој-СЕАП (2011). СЕАП дефинира мерки и активности во три сектори, згради, транспорт и јавно осветлување, за да се намалат емисиите на стакленички гасови за 21% до 2020 година, наспроти почетната година од 2008 година.

Како дел од обврските на РСМ од „Спогодбата од Копенхаген“, земјата поднесе листа со NAMAs што би можеле да се спроведат. Во рамките на мерки и меѓу секторски 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 ги подготви следните две NAMAs транспорт и енергетски сектор. Дел од овие активности се спроведени веќе од страна на град Скопје.

Што направи град Скопје?



- Инвентар на стакленички гасови 2008, 2012, 2013-2015
- Мезометеоролошки мерења, континуирано од 2011
- Студија за искористување на ОИЕ во Скопскиот регион, 2013
- Физибилити студија за потенцијалите за искористување на ОИЕ за град Скопје, 2014
- Проценка на потенцијалот за ублажување на климатските промени за Град Скопје, 2015

- Ранливост на климатски промени, сектор Води, 2016
- Ранливост на климатски промени, Сектор Здравство, 2016
- Оценка на социоекономската ранливост на населението на климатски промени, 2016
- Анализа на урбани топлотни острови, 2016
- Анализа на ефектот на урбаните топлотни острови, 2016
- Отпорно Скопје Стратегија за климатски промени со Акциски план

Од 2014 година, Градот секоја година издвојува средства во буџетот за да ги ублажи климатските промени. Некои мерки се финансираат од министерствата, општините и деловниот сектор. Во рамките на проектот-ЕЛЕКТРА финансиран од Европската комисија, градот е придружен партнер на градовите-пилот-партнери. Градот има инвестирано во електрични возила: 10 велосипеди, неколку хигиенски возила, 5 скутери, 12 за туристичко место (Буџет-50.592 €).

Градот традиционално ја организира Европската недела на мобилност, настан за промовирање на алтернативен транспорт. Градот Скопје е рангиран неколку пати во првите 10 градови и во 2016 година беше финалист со Малме и Лисабон. Неколку институции, претпријатија, граѓани и невладини организации активно учествуваа во развојот и унапредувањето на електро-мобилноста во Скопје Тојота продаде 63 хибридни возила на град Скопје само за една година. Во однос на енергетската ефикасност секоја година, околу 60000 € од буџетот на градот се издвојуваат за реконструкција на училишните објекти. Извршена е гасификација на 4 училишни згради, а останатите средни училишта се поврзани со системот за греење на градот (Буџет-332.101 €). Изработена е реконструкција на повеќе згради: промена на прозорци, нова фасада на ЕЕ и изолација на кровови, за останатата техничка документација (Буџет-70,427 €, кофинансирање). Градот секоја година нуди и субвенции за печки на пелети.

4.5.3 Влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето

Климатските промени имаат бројни последици кои претставуваат закана за човековото здравје и живот. Овие влијанија се очекува да станат уште почести во иднина. Во исто време, треба да бидеме свесни дека климатските промени не се проблем што постои сам за себе, но се генерирани од страна на трансформација на природната средина во и надвор од градските средини. Климатските промени се поврзани со здравјето на луѓето на комплексен начин.

Алиментарни болести (болести предизвикани од храна)

Студиите за алиментарните болести (болести предизвикани од храна) покажаа дека епизодите на болестите предизвикана од бактеријата *Salmonella* се зголемуваат за 5-10% за секој пораст на температурата за степен Целзиусов. Случаите на салмонелози покажаа силна сезонска динамика со најголем број на случаи во лето. За Скопје беше проценето дека зголемувањето на неделната температура од 1 °C над утврдениот праг од 17.9 °C е поврзан со зголемување на бројот на случаи на салмонелози 2,8%. Предвидувањата за 2030 година се дек сезонскиот индекс по месеци за болести од храна предизвикана од *Salmonella*, ќе се должи на зголемувањето на температурата на воздухот.

Поленози

Студијата за влијанието на климатските промени врз поленот открива дека распространетоста на чувствителност на стандардните полен алергени во Скопје покажува зголемување од 16,9% во 1996 година на 19,8% во 2009/2010 година.

Малигниот меланом

Трендот на малигниот меланом (рак на кожа) во Скопскиот плански регион кој би можел да биде поврзан со изложеноста на УВ-светлина, благо се зголемува, и главно преовладува кај мажите.

Урбани тоplotни острови и озон

Урбани острови на топлина во Скопје, за жал се вообичаени феномен во текот на летото. Намалување на зелените површини и зголемување на употребата на енергија од фосилни горива се меѓу главните причини заедно со зголемување на густината на населението на градот. Островите на топлина, исто така, придонесуваат за загадувањето на воздухот во лето во Скопје, со очигледен пораст на концентрациите на озон (што исто така се должи и на густоот градски сообраќај). Овој вид на загадување на воздухот значително придонесува за зголемен кардио респираторни морбидитет и морталитет за време на тоplotни бранови.

Вода и санитација

За време на климатски екстреми, иако индиректно, особена закана за здравјето на луѓето може да дојде од загрозените и неправилно одржувани системи за снабдување со вода за пиење и отклонување на отпадни води. Централниот систем за вода за пиење во Скопје е релативно безбеден, што не може да се каже и за снабдувањето со вода во предградието на регионот и санитацијата (отстранување на отпадни води) во целина. Сепак, дури и во случај на централниот систем за снабдување со вода за пиење Рашче, може да има сериозни закани особено за време на климатски екстреми или различни видови на природни и антропогени катастрофи. Имено, подземните води што се поврзани со **Рашче** - главниот систем за водоснабдување во Скопје може да страдаат од евентуални загадувања поради незаштитени активности во зоните за безбедност во целиот систем. Овие активности може да бидат со потекло од земјоделски, индустриски или отпадни води. Меѓу најголемите закани се индустриските отпадни води, или индустриска депонија со висока

концентрација на хром од фабриката за хром Силмак - Јегуновце. Во врска со ова, високи концентрации на хром бил регистриран во реката Вардар на оваа локација.¹⁶

Урбани топлотни острови

Од климатски и еколошки аспект централното подрачје на Скопје е посебен проблем заради влијанието на компактната маса на изградени структури (згради, објекти, асфалтни улици) и нивното негативно влијание врз топлотниот режим на приземниот воздух и врз енергетскиот биланс на сончевото зрачење. Ова прашање е уште и се поизразено заради постојаното намалување на зелените површини во централното подрачје. Имено, поради интензивната градба во строгиот центар на Скопје зелените површини се намалени за 60% во последната деценија (во 2002 година имало 75.640 квадратни метри зелени површини, а во 2013 година тие се намалени и заземаат 34.994 квадрати). Кон оваа појава се надоврзува и континуирано сечење на дрвја стари по 50- 60 години поради што површината на крошните на дрвјата од 2002 до 2013 година се намалила за 20%. (Студија за озеленување и пошумување на Скопје).

4.5.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми

ЦЕЛ: Спроведување на мерки за превенција, прилагодување и ублажување на климатски промени преку реализација на Акцискиот план на Отпорно Скопје Стратегија за климатски промени

- *Вклучување на климатската политика во политиките на Град Скопје*
- *Внесување на проблематиката на климатските промени во урбанистичките планови*
- *Континуирано следење на временските параметри на подрачјето на градот*
- *Следење на состојбите со причинителите на климатските промени*
- *Превземање активности за намалување на климатските промени*
- *Справување со последиците од климатските промени*
- *Подигање на јавната свест кај граѓаните за проблемите поврзани со климатските промени*

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



1.3 Спроведување на соодветни национални системи и мерки за социјална заштита за сите, особено за најзагрозените, а заклучно со 2030 година да се постигне значителен опфат на сиромашните и ранливите.



13.1 Зајакнување на отпорноста и капацитетот за прилагодување на опасности поврзани со климата и природните катастрофи, во сите земји

13.3 Подобрување на образованието, подигање на свеста и човечките и институционални капацитети за ублажување на климатските промени, адаптација, намалување на влијанието и рано

предупредување

Помош при имплементација на индиктатори за Европска зелена престолнина: бр. 1 Ублажување на климатски промени и бр. 2 Адаптација кон климатски промени.

Климатските промени ќе генерираат работни места кои се повторуваат со останатите тематски области.

5. ЧИНИТЕЛИ НА РАЗВОЈ НА ГРАД СКОПЈЕ И НИВНОТО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

5.1 Просторен и урбан развој на Скопје

Во последните години Скопје претрпува брзи и нагли промени кои се водени од транзицискиот период и поставувањето нови општествени вредности, со побрзиот начин на живот, новата технологија, глобализацијата и некои постмодерни струења. Ваквите услови овозможуваат специфична подлога за понатамошен развој на градот и се појавува криза на културниот идентитет, архитектонските форми и вредности. Плоштадот Македонија претставува обележје на Скопје и го дефинира неговиот нуклеус. Ако за периодот до 2014 година како главна забелешка е дека плоштадот е празен простор само со големи зелени површини пред зградата на Т Мобиле и Македонски пошти и дрворедот на истата површина без посебна естетска вредност, за само неколку години истиот стана градежен полигон на кој се мешаат стилови, епохи неповрзани со овој простор, уште помалку со времето во кое се создаваат. Плоштадот години наназад е постојано во процес на градење и доградување на објекти кои одат во спротивни насоки од сè она што беше напишано како постулат за развој на модерните градови ([Петрунова И. и сор., 2019](#)).



Извор: Проверка на здравјето на Скопје, 2019 г.

Слика 97. Одржлив развој на центарот на Скопје

Во центарот на Скопје доминира сообраќај и паркирани возила, јавните простори не се добро уредени и изградените објекти не се одржуваат. Улиците по кои постојано минуваат возила го попречуваат пристапот на пешаците и создаваат небезбедна и непривлечна средина. Центарот на Скопје треба да има разновидни можности за движење, кои ќе ги мотивираат луѓето да пешачат и да возат велосипед, а покрај тоа потребни се места за запирање и дружење. Градот, на своите жители треба да им ги понуди своите природни и еколошки квалитети, кои ќе бидат поврзани во мрежа на јавни места со висок квалитет и единствен локален карактер (слика 97).

Покрај тоа зафатите во самото корито на реката Вардар дополнително ја влошуваат оваа слика бидејќи со градбите кои се директно во самото корито, значително е намалена пропусната моќ на истото. Ако сите овие сегменти се стават во еден социолошки ракурс, како заклучок може да се изведе дека ова однесување кон градот е последица на општествените нарушувања во македонското општество во подолг временски период. Несоодветниот урбан развој придонесе Скопје да стане задушен град и

доживеа сообраќаен и урбанистички колапс. Овие процеси како еколошка последица ги имаат зголеменото присуство на прашина во воздухот, зголемувањето на температурата, затворањето на протокот на воздух, загадувањето од бучава (Проверка на здравјето на Скопје, 2019 год.).

Градот Скопје е лоциран во централниот дел од Скопската котлина на површина (во границите на ГУП – 2004год) од 7656 ха односно 4% од вкупната површина на котлината. Градскиот простор опфатен со важечкиот ГУП Скопје зафаќа 4,13% од територијата на регионот. Останатиот простор го преставува руралното подрачје. Единствена општина која нема рурален простор е општина Чаир по која следува и општина Центар. Аеродром и Карпош располагаат со избалансиран градски и рурален простор, а по нив следуваат Шуто Оризари, Кисела Вода, Гази Баба и Ѓорче Петров; најмала површина на градски простор е застапена во општините Сарај и Бутел.

Надлежности, односно работи од јавен интерес од локално значење на градот Скопје, а се однесуваат на планирање и уредување на просторот согласно [Закон](#) се:

- донесување просторен план на градот Скопје;
- донесување генерален урбанистички план на градот Скопје;
- давање мислење за предлогот на деталните урбанистички планови, урбанистички проекти и
- урбанистички планови за населените места што ги донесуваат општините во градот Скопје;
- уредување градежно земјиште и
- утврдување стандарди и давање согласност за поставување времени објекти, мебел и урбана опрема на подрачјето на градот Скопје

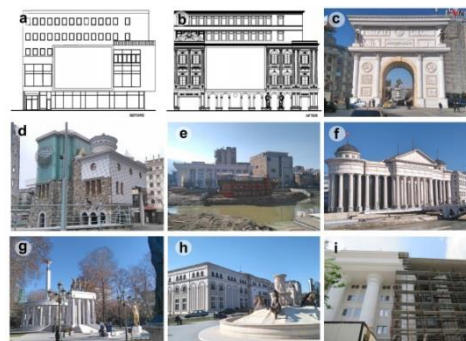
5.1.2 Урбанистичко планирање

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 Градот, се основни постулати за дизајнирање на урбанистичкиот план на населените места. Урбаните проблеми имаат многу извори и причини: брзиот растеж на населението, примена на неефикасни технологии во индустријата, зголемен волумен на транспорт наспроти недоволно развиената мрежа на сообраќајници, недоволно развиена комунална инфраструктура, како и незадоволително управување со отпадот. Проблемите на

урбаниот развој и нивното влијание врз животната средина произлегуваат од не интегрираниот пристап во урбанистичко планирање и урбаната политика. Интегрираниот пристап е основата на развивање на урбано живеење базирано на принципите на одржливиот развој. Планирањето, од друга страна пак треба да го земе предвид капацитетот на просторот и намената на земјиштето.

Вклучувањето на целите на заштита и унапредувањето на животната средина особено климатските промени во фазата на подготовка на планските документи ќе обезбеди одржлив развој и хумани услови за живеење во град Скопје, не занемарувајќи го и инфраструктурниот развој и неговиот економско - стопански просперитет како важни предуслови за привлекување на инвестиции.

Сегашната пракса на урбан развој има повеќе недостатоци во поглед на средствата и методите за постигнување на одржлив развој. Многу од нив се поврзани со институционални фактори, урбано управување, законодавство, урбано планирање, итн. Просторното планирање е регулирано со Законот за урбанистичко планирање (Сл.весник бр 32/20) и се спроведува на национално, регионално и општинско ниво како и на ниво на Град Скопје. Со Законот се регулира донесувањето на просторниот план и урбанистичките планови со цел да се обезбеди уредување и хуманизација на просторот и



Слика 98. Градскиот пејзаж на Скопје при спроведувањето на проектот Скопје 2014 година

заштита и унапредување на животната средина и природата и наведени се основните начела при планирање и уредување на просторот, меѓу кои и начелото за одржлив развој, справување со климатските промени и заштита и унапредување на животната средина и природата.

Во однос на урбанизмот периодот 2012-2018 беше период на проектот [Скопје 2014 година](#), чија цел е да му се даде на Скопје класичен, псевдо-националистички изглед (слика 98). Овој проектот беше силно критикуван (Pencic, 2009; Pajaziti, 2012; Graan, 2013; Muratovski, 2013; Gillet, 2015; West, 2015; Mattioli, 2016; Petrović, 2016; Dérens, 2017; Götz et al., 2017; Janev, 2017; Pojani, 2017; Tanuszewska, 2017).

Урбана функција на градот

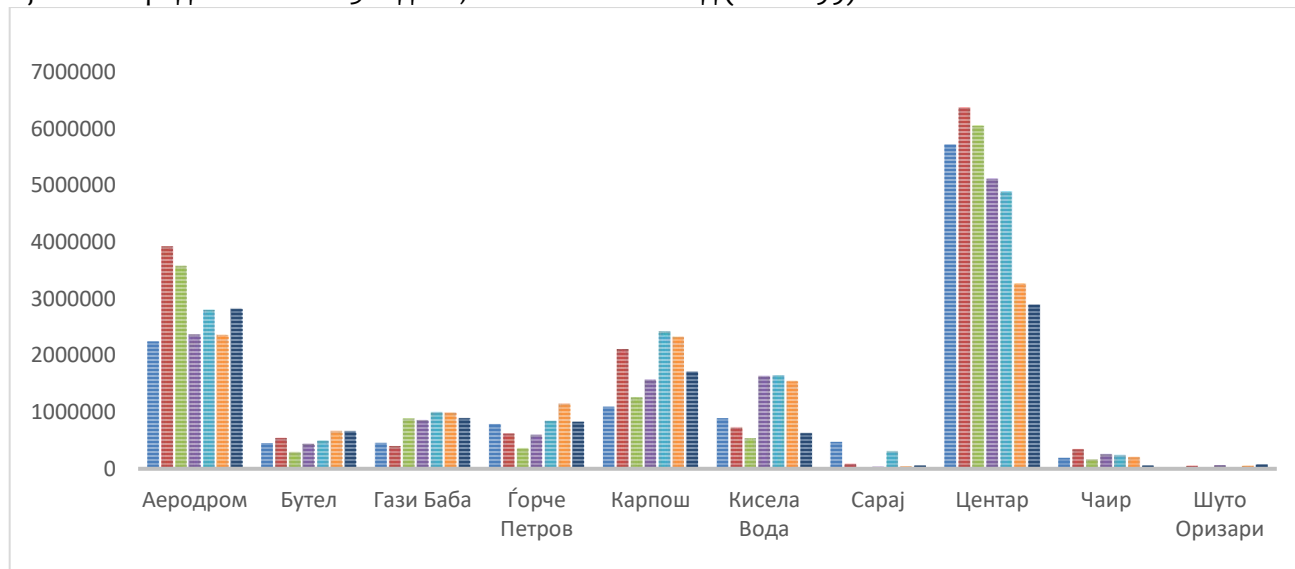
Функционалната диференцијација на градските структури се поклопува со дистрибуцијата и организираноста на градските дејности кои се сведуваат на следните најопшти категории, домување, работа, рекреација и комуникација. Планирањето на населбите подразбира и задоволување на сите секојдневни потреби на граѓаните во кратко пешачко растојание. Живеење во една урбана средина значи дека жителите на кратко пешачко растојание од својот дом би имале градинка или училиште каде би ги носеле своите деца, пазар или маркет за секојдневни прехранбени намирници, амбуланта, парк со спортски игралишта за рекреација и сл. Зонирањето на градот, кое е посебно актуелно во градските концепти на модернизмот, т.е. функционалниот град, го дели градот на зона за живеење, зона за работење и зона за рекреација поврзани меѓусебно со ефективен транспорт. Според истражувањата на Петрунова, 2019 во однос на достапноста за секојдневните потребни градски елементи (пр. амбуланта, училиште, градинка, парк, пазар, верски храм итн), Скопје сепак ги задоволува секојдневните потреби на граѓаните и има потенцијал да биде одличен град. Во наредниот период во градот Скопје потребно е урбанистичкото планирање кое ќе има за цел да го обликува просторот, штити јавниот интерес и ги насочува и контролира аспирациите на приватниот сектор и остава место за природата. Особено битно е да се нагласи дека стекнато право на еден субјект да гради не значи загрозување на стекнатото право на другиот, кое вклучува право на пристап, зеленило, капацитет на здравствени и образовни установи и соодветна инфраструктура.

Домување

Според последниот ГУП, територијата ангажирана со функцијата домување во рамките на урбаниот опфат на Скопје, изнесува 2646ха или 45% од вкупната површина. Скопје има бруто густина на домување од 146ж/ха и нето густина на домување од 156ж/ха. Во однос на бруто густината најголема густина има општина Центар (98ж/ха) а потоа следуваат: Шуто Оризари (89ж/ха), Чаир (89 ж/ха), Карпош, (77ж/ха), Кисела Вода (67ж/ха), Ѓорче Петров (58 ж/ха), Сарај (42ж/ха) и Гази Баба. (33ж/ха). Нето станбената густина е најголема во општина Центар (214 ж/ха), па следат: Сарај со 198 ж/ха; Карпош со 156ж/ха; Шуто Оризари со 152ж/ха; Кисела Вода со 150 ж/ха; Чаир со 139 ж/ха; Гази Баба со 120 ж/ха и Ѓорче Петров со 103 ж/ха. Најголема нето станбена површина е регистрирана во Центар во месната заедница Благоја Деспотовски со 455ж/ха како и МЗ Мирче Ацев со 433ж/ха и Автокоманда со 432 ж/ха. Коефициентот на искористеност на земјиштето на просторот на Скопје изнесува 0,31. Најголема искористеност на земјиштето е забележана во Општина Центар и тоа во месните заедници Благоја Деспотовски (1,29) и Мирче Ацев (1,25), а најмало искористување е регистрирано во месните заедници Боро и Рамиз (општина Чаир) со коефициент 0,017 и Триангла (општина Гази Баба) со 0,024. Компарацијата на показателите на стандардите за домување предвидени во ГУП (плански период 2020) упатува на констатацијата дека вредностите на основните показатели на стандардот за домување, со мали отстапувања, ги достигнале вредностите на предвидувањата за 2020. Градот Скопје, сега веќе се вбројува во групата т.н. компактни градови, кој се одликува со висока густина на луѓе по единица површина, град кој наметнува потреба од внимателно уредување на просторот, економично и одржливо искористување на земјиштето и еден или повеќе масовни центри за вработување. Критичарите на компактните градови забележуваат штетни ефекти од поинтензивниот развој, вклучувајќи го и зголемениот сообраќаен метеж, намаленото достапно домување и повисоката

потрошувачка. Современиот тренд на неконтролирана и агресивна урбанизација има големо влијание на животната средина, а исто така таа sukcesивно допринесува урбаното ткиво на градот да е непрепознатлива по својата автентичност. За таа цел неопходно е да се контролира просторната експанзија на урбаниот опфат на градот. Станбени згради, останати објекти, транспортна инфраструктура, цевководи, водови и електрични водови, комплексни конструкции во индустријата, други објекти од нискоградбата, реконструкција, санација, адаптација, големи поправки и редовно одржување на објектите се градежните работи кои се анализирани и кои се сумарно прикажани за сите општини на град Скопје за периодот од 2012-2018 година на сликата во продолжение .

Според ДЗС, општина Центар предничи по извршени градежни активности во анализираниот период со највисоки вредности во 2013 година, откако бележи пад (слика 99).



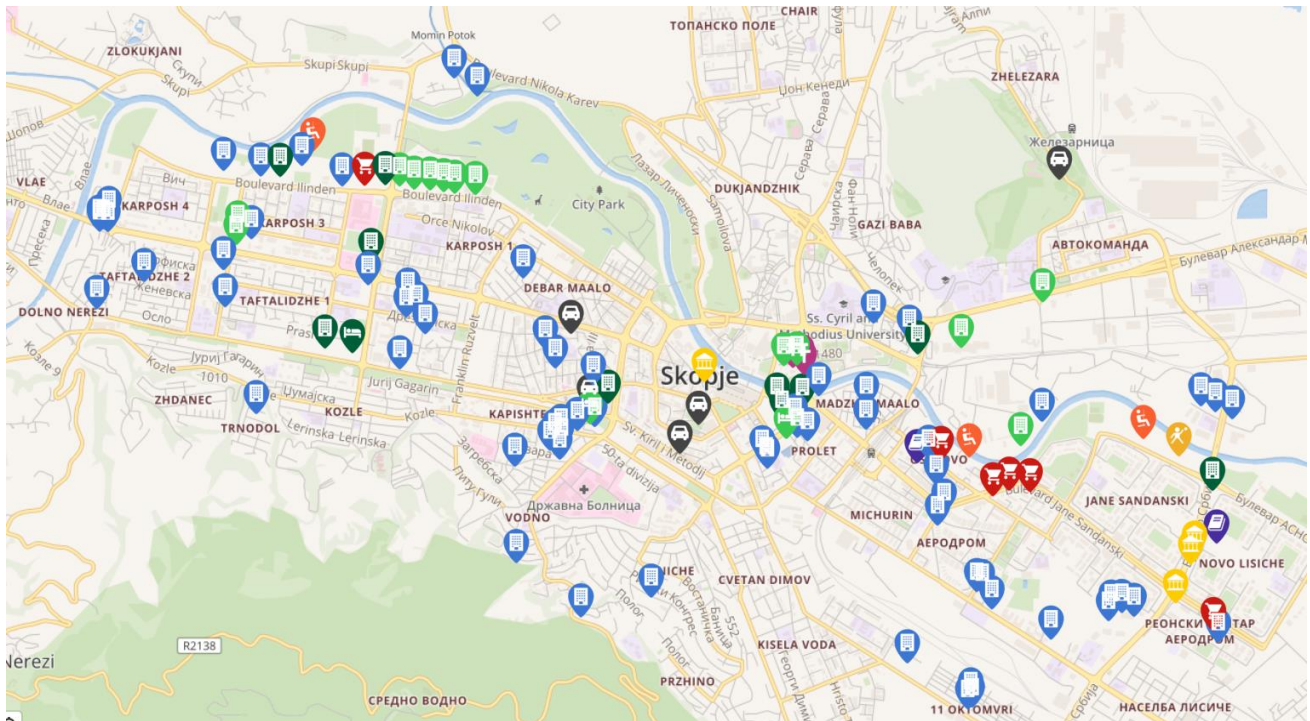
Слика 99. Извршени градежни работи во општините во Скопје за периодот 2012-2018 (извор: ДЗС)

Градежни маркици според ДУП

Според градежни маркички во ДУП-ови објавени на интернет-страниците на општините во Скопје, изготвена е [мапа](#) со вкупно 121 маркици на територија на Скопје (слика 100)¹⁷. Најголемиот број од маркичките се наоѓаат во населбите што се блиску до центарот на градот или се лесно достапни преку проширените булеварите, каде што има бараки и семејни куќи (Тафталице 1 и 2, Козле, Црнице, Трнодол и во други населби). Во Дебар маало секоја куќа може да се изгради најмалку до пет ката. Зад трговскиот центар Буњаковец, пак, има вцртано една деветкатница и повеќе седум катници, како и катна гаража. Процесот што е при крај во Стар Аеродром сега го зафаќа Маџир маало, каде што има вцртано над 80 маркички за седумкатници на местото на старите куќи, а десетина веќе се изградени. И во Стар Аеродром преостанатите двокатни згради ќе се заменат со десеткатници, од кои дел ќе бидат како ѕидови покрај булеварите. Во Крњево, спроти зградата на МРТВ, има маркички за седумдесетина згради од по седум ката. Во сите овие случаи станува збор за приватни имоти кај кои во плановите е вметната можноста за надградување. Во практика ова значи дека куќите со дворови во кои често има и дрвја се заменуваат со згради во многу поголем обем ги искористуваат градежните парцели и не оставаат простор за зеленило. Маркичка за хотел на осум ката стои пред Олимпискиот базен, на една

¹⁷ Истражување на БИРН

од последните зелени површини во центарот по узурпацијата на парковите до плоштадот „Македонија“ и кај Старата железничка станица.



Слика 100. Градежни маркички во Скопје (извор: BIRN)

Деловни објекти од по шест ката предвидено е да се изградат покрај булеварот „Илинден“ на целиот потег меѓу зоолошката градина и крстосницата со булеварот „8 Септември“, како и во близина на салата „Борис Трајковски“. Повеќе згради се предвидени и во зелениот појас меѓу булеварот „Србија“ и населбата Ново Лисиче, од кои една е наменета за домување, а другите за државни институции. Изградба на училиште е предвидена на почетокот од т.н. детска улица „Тоше Проески“, а со згради ќе се пополнат и две преостанати празни површини во Реонски центар Аеродром. И паркот околу црквата „Света Богородица“ во центарот може да сеполни со три објекти од верски тип, два од по пет ката и еден од девет ката. Во паркчето меѓу Собранието и Домот на АРМ, пак, има не само маркичка туку и табла за изградба на катна гаража висока девет метри. Овозможено е и уште мало ширење на градот нагоре кон Водно. Највисоки се трите облакодери спроти хотелот „Холидеј ин“, вртани пред десетина години, кои го зафаќаат просторот на паркингот и старите куќи покрај булеварот. Максималната висина им е 62 ката, но за да се изградат би требало да се надминат многу имотно-правни пречки. И на местото на Европскиот универзитет (кај некогашната НИП „Нова Македонија“) е предвидена зграда од приземје и 25 ката. Зграда од 28 ката е предвидена зад бензинската станица Макпетрол на булеварот „Партизански одреди“. Во дворот на поранешната фабрика „Алумина“, пак, се предвидува хотел од 105 метри и станбена зграда од 80 метри. Една од новите згради кај ресторанот „Имес“ може да се издигне до 17 ката. Спроти Скопски саем има маркичка за објект од 14 ката како сид покрај булеварот и од 12 ката на аголот на Ново Лисиче спроти паркот со авион.

На неколку локации во урбанистичките планови се предвидени станбени згради на места каде што порано немало домување. Таков е делот меѓу двете населби 11 Октомври во општината Кисела Вода, спроти населбата Расадиќ. Таму сега има стоваришта и напуштени објекти, а се предвидува изградба на 12 згради од по девет ката. Нова населба може да се изгради и во подрачјето околу Универзитетот ФОН, каде што се впишани девет згради до универзитетскиот објект и 11 станбени објекти во близина

на поранешната кожарска фабрика, високи меѓу шест и десет ката. И на просторот покрај Вардар во Керамидница, каде што ќе излегува новиот мост што го најави градоначалникот град Скопје, е предвидена изградба на згради од по 11 ката, зад фабриките „Санос“ и „Комуна“.

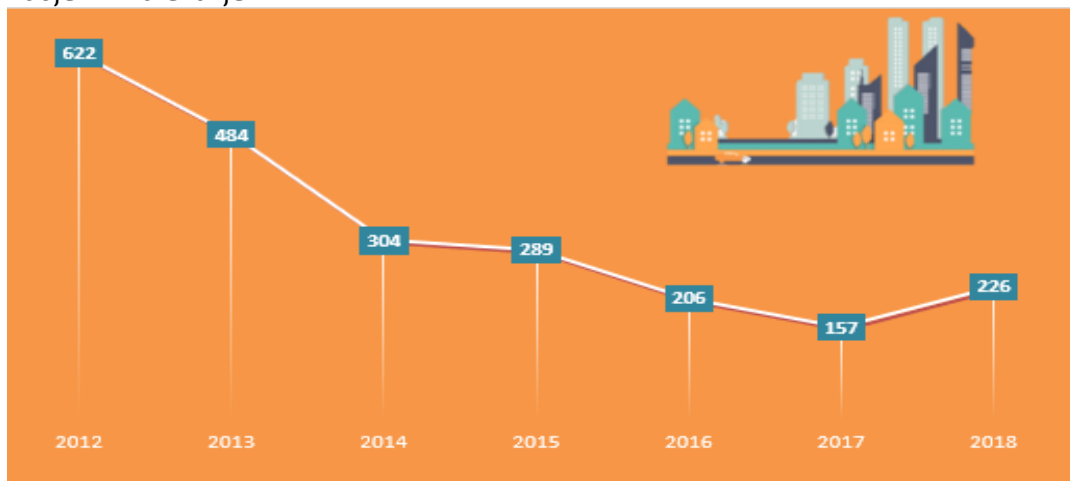
Ревидирање на деталните планови претставува процес кој некои градоначалници веќе го започнаа за да се запре урбанистичкиот хаос. Но, постои загриженост кај дел од локалните власти дека евентуалните обиди да се избришат градежни маркички од приватни парцели или да им ги намалат димензиите, може да им донесе тужби за штета поради обезвреднетото земјиште. Сепак, дел од парцелите сè уште се државен имот, особено зелените површини каде што се [предвидени градби](#). На 550.000 квадратни метри бруто површини, во скопски Расадник ќе никне нова населба со над 100 згради, училишта, катни гаражи, поликлиники и градинка. Сето ова се предвидува со новиот ДУП „Расадник“. Според бројот на предвидени згради, бројот на жители во Расадник, што е на едвај 2 километри од строгиот центар на Скопје, ќе се зголеми за над 25.000. Општината Ѓорче Петров го усвои ДУП-от со име С3 20, кој ја опфаќа населбата Хром и централниот дел во Ѓорче Петров каде што исто така се предвидува изградба на над 100 објекти со намена А2 или колективно домување, но во густо населено и изградено подрачје. Во ДУП-от за Хром просекот на висината на зградите е 13,5 метри, а има и такви на кои предвидената висина им е и 25,5 метри. Ова значи дека во овој дел на Ѓорче Петров би се населиле околу 15.000 нови жители, ако се земе стандардот дека на секои 28 метри квадратни има по еден жител, околу 7.000 автомобили дополнително би го оптовариле сообраќајот, нешто за што е повеќе од јасно дека општината и нејзините институции немаат капацитет да ги администрираат потребите на сите овие нови сограѓани (градинки, училишта, паркиралишта, примарна здравствена заштита). Општината има усвоено одлука за продажба на три парцели за згради веднаш до главната улица, каде што треба да никнат три висококатници од кои едната 25,5 метри висина, другата 22,5 метри висина и третата 19,5 метри висина, некаде одприлика 150 нови станови. На слика 101 е даден приказ на зони на намена во рамки на ГУП на Скопје и издвоен е центарот на Скопје, каде се прикажани 3Д зградите.



Слика 101. Зона на намена во рамки на ГУП на Скопје и издвоен центар на Скопје (извор : [3D Smart City-Skopje](#))

Бесправна градба

Во изминатиот период, заради низа на општествени и социјални појави, регистрирана е градба на објекти за домување и стопанство од страна на физички и правни лица без соодветна техничка документација. Бесправната градба, како инцидентна појава е присутна низ целото градско ткиво, но исто така е застапена појава на локалитети со бесправна градба на контактните простори околу градот. На подрачјето на Скопје евидентирани се 27 локалитети со бесправна градба со вкупна површина од 622.80 ха, од кои 17 локалитети се надвор од границите на урбаниот опфат на градот, а 10 во границите на градското градежно земјиште. Најголем дел од локалитетите (13) се развиваат на земјоделско земјиште, потоа на просторот дефиниран како парк шума "Водно" (4) и на простори предвидени за спорт и зеленило (2). Исто така се јавува бесправна градба на простор кој според урбанистичките планови е наменет за индустрија (7 локалитети). Освен инфраструктурните, односно комунални проблеми на овие простори, се јавуваат и проблеми околу задоволување на потребите од областа на општествениот стандард. Со Законот за постапување со бесправно изградените објекти се уредуваат условите, начинот и постапката за евидентирање, утврдување на статус и санкционирање на бесправно изградените објекти. Со помош на ова законско решение ќе се изврши легализација на бесправните објекти и преку процес на измени и дополнувања на урбанистичките планови да се овозможи подобрување на комуналната, енергетската инфраструктура и да се оформат зони за реализација на соодветни објекти од сферата на јавните функции. Според ДЗС број на бесправно изградени објекти во Скопје за периодот 2012-2018 е прикажан на слика 102, каде се забележува дека нивниот број опаѓа од 622 во 2012 година на 157 во 2017 година. За жал во 2018 година овој број е во пораст на 226 бесправно изградени објекти во Скопје.



Слика 102. Бесправно изградени објекти во Скопје за периодот 2012-2018 (извор: ДЗС)

Мораториум на градба

Земајќи ја предвид енормната урбанизација и зафаќање-пренамена на јавни површини во градежни парцели, како и непочитување на одредбите од постојниот ГУП и важечката регулатива за планирање, на 27.12 2018 година, Советот на Општина Центар, донесе Одлука запирање на спроведување детални урбанистички планови (за мирување на градби-мораториум), со цел ревидирање на сите донесени ДУП-ови и нивно усогласување со актуелниот ГУП на град Скопје (2012-2020), а во согласност со член 11 точка 6 од Законот за просторно планирање, заради што беше формиран тим за ревизија на донесените ДУП-ови.

Целта на мирувањето на градба е дополнување и измена на ДУП-овите кои го загрозуваат хуманото живеење на граѓаните и се спротивни на одредбите од ГУП-от како акт од повисоко ниво. Одлуката за мирување на градба во Општина Центар е потврдена со уште една одлука донесена на вонредна седница на Советот на Општината на 27.03.2019 и истата ќе трае се додека не бидат ревидирани сите 3013 Детални урбанистички планови во кои се утврдени недостатоци (не се усогласени со важечкиот ГУП на град Скопје 2012-2022) во однос на нумеричките податоци за површините на градежното земјиште (брuto развиената површина, максимална дозволена нето густина на населеност ж/ха, максимален дозволен број на жители), наменската употреба на земјиштето во рамките на регулационата линија, густината и површината на планираната изградба, податоците за инфраструктурата како и други податоци кои се составен дел на нумеричкиот дел на ГУП (извадок од ЛЕАП за општина Центар 2019-2025).

Работа и услуги

Системот на работа и услуги анализиран како: стопански капацитети (индустрија, производно занаетчиство); нестопански дејности (образование, здравство, култура, социјална заштита) и терцијални дејности (трговија, занаетчиство, туризам) во градската агломерација е различно структуриран. Стопанските капацитети ангажираат вкупна површина од 1.373,17 ха, различно распределена по општините. Основна карактеристика е доминантното учество на индустријата. Вкупната површина на индустриски објекти изнесува 748,26 ха, од кои најголем дел се во општина Гази Баба (468,35ха) и Кисела Вода (172,12).

Урбана опрема

Урбан проблем во изминатиот период претставува и поставувањето на времени објекти и урбана опрема која го попречува или отежнува користењето на станбените, деловните згради и други објекти, односно нивната функција на живеење или работење, ја загрозува сигурноста на сообраќајот, ја намалува пропишаната слободна проодна површина, ја уништува зелена површина и го намалува естетскиот и општиот изглед на околината.

Град Скопје со соочува со преголем број билборди во Скопје, а многу од нив го попречуваат движењето на пешаците и велосипедистите. Станува збор за комплексен проблем бидејќи се работи за повеќегодишна концесија од 10 или 15 години. Во многу градови низ светот се сметаат за “загадување” и смеат да се поставуваат само на одбрани локации (булевари, патишта, широки простори) бидејќи влијаат на безбедноста и протокот на сообраќајот, но и заради заштита на градското архитектонско наследство. Овие билборди низ малите скопски улици се насадени сред паркчиња, тротоари, рампи за точаџи.

Урбаната опрема се поставува согласно Одлуките на Град Скопје ([Одлуката](#) за утврдување на стандарди за поставување на времени објекти и урбана опрема на подрачјето на градот Скопје (“Службен гласник на Град Скопје” бр.3/10, 3/11, 18/11) и [Одлуката](#) за утврдување на потреба за поставување на урбана опрема и за условите, начинот и постапката за издавање на одобрение за поставување на урбана опрема (“Службен Гласник на Град Скопје” бр.3/10) и Програма (согласно текстуален и графички дел). Согласно [Програма](#) за поставување на урбана опрема - рекламни паноа на подрачјето на Град Скопје за периодот 2012-2027 година, се определени 4 (четири) зони во чии рамки се дефинирани 1100 локации за поставување рекламни паноа.

Урбаната опрема се поставува во зависност од расположливата јавна површина, при што е неопходно исполнување на неколку услови меѓу кои и да не се наруши урбанистичката концепција на просторот и параметрите за непречено безбедно движење на сите корисници, согласно Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање („Службен весник на Република Македонија” бр. 63/2012, 126/12, 19/13, 95/13, 167/13 и 37/14) особено по однос на минималните димензии на пешачките површини – тротоари, по однос на непречено користење на околните објекти и простори за јавна намена, протокот на сообраќајот (пешачки, движење на лица со хендикеп, пристап на амбулантно, противпожарно, полициско и комунално возило (возила на јавни служби) и сл. Дел од терасите на

кафаните и шанковите не го исполнуваат условот да не се наруши урбанистичката концепција на просторот и параметрите за непречено безбедно движење од сите корисници, согласно Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање ("Службен весник на РМ" бр.78/06, 140/07 и 12/09), особено по однос на минималните димензии на пешачки површини - тротоари, по однос на непречено користење на околните објекти и простори за јавна намена, протоколот на сообраќајот (пешачки, движење на лица со хендикеп), пристап на амбулантно, противпожарно, полициско и комунално возило (возила на јавни служби).

Во тековното работење, при контрола на елаборати за поставување на урбана опрема поднесени до Град Скопје, одговорните лица од градот констатирале одредени отстапувања и недоследности при изработка на елаборатите, особено недоследното претставување на постоечката состојба при изработка на елаборатите, при што е предизвикана потенцијална опасност за граѓаните при движење на тротоарите и во пешачките зони во Град Скопје. Поставување на урбана опрема во Градскиот Парк (мобилни продавачи на безалкохолни пијалаци) на необележана локација претставуваат проблем за животната средина поради големите количини на отпад кои се генерираат, бучавата која ја емитуваат во животната средина, а дел од нив и загадување на амбиенталниот воздух бидејќи претставуваат моторни возила.

Урбаната опрема сместена во река Вардар

Коритото на Вардар низ централното подрачје на Скопје во текот на изминатите неколку години е предмет на архитектонски промени. Градежните работи вклучуваат поставување на три статички бродови во речното корито, наменети за угостителство. Изградени се два пешачки моста, мостот на кој беше предвидено да се постави панорамско тркало моментално е во фаза на поставување просирна ограда да се гледа Камени мост. Во речното корито има три бетонски саксии со дрва.

Урбанизмот и ерозија на земјиштето

[Во студијата за ерозија и акциски план за градот Скопје](#) анализирано е антропогеното влијае врз почвите во животната средина и го зголемува потенцијалот за ерозија. Човековата употреба на земјиштето во урбаните средина ја зголеми и големината и зачестеноста на поплавите. Во процесот на урбанизација, „суровата почва“ се претвора и покрива со тротоари и асфалт. Ова предизвикува зголемување на количината на истекување после дожд што доведува и до поплави. Стапката на пораст е во функција на процентот на земјиштето кое е покриено со тротоари и „бетон“ и процентот на површина што ја има канализацијата. Канализациските канали се важни затоа што овозможуваат оттекувањето од урбаните непропустливи површини и можности за брза евакуација до собирните/одводните објекти и реципиенти (главните водотеци на подрачјето на град Скопје и регионот). Урбаното оттекување исто така може да носи загадена вода од градовите до потоците и со тоа да влијае на средини дури и надвор од градот. Урбанизирањето на Водно е типичен пример. Во процесот на урбанизација, некогашните и сегашни земјишта под вегетација се претвораат во урбани зони со згради, тротоари, улици, запечатени со асфалт и вештачки објекти. Последиците се чувствуваат во деловите на подножјето на планината.

Урбанистички планови за подрачјата ранливи кон поројни поплави

Поаѓајќи од главната цел на просторното и урбанистичкото планирање како континуиран процес за уредување на просторот, заштита и подобрување на животната средина и природата, населбите засегнати од поплавите треба ги имаат во предвид мапите кои ги означуваат подрачјата под значителен ризик од поплавување. Целта е да се определат нови критериуми како дел од процесот на подготовка на документите на урбанистичкото планирање, за лоцирање и димензионирање на овие системи во урбаните подрачја со високо ниво на урбанизација и економска важност.

Недостаток од јавен простор во Скопје

Согласно студијата на GEHL следните недостатоци се наведени :

- Низок квалитет на јавниот простор и лоша визуелна околина

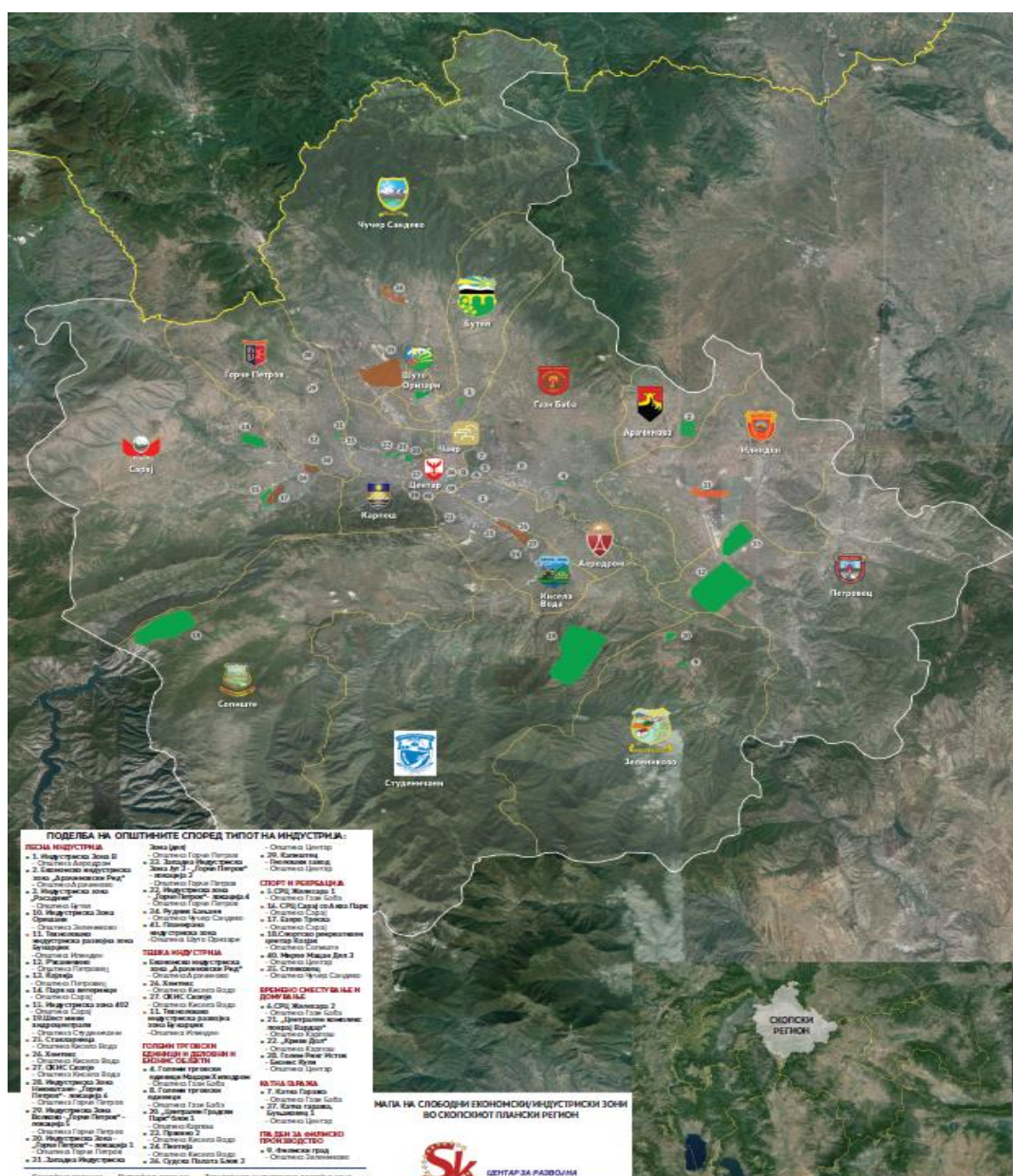
- Јавните места се како тешко пристапни острови
- Генерално нема добри јавни места
- Преголеми јавни простори и згради

5.1.3 Идентификување на brownfield локалитети

На територијата на град Скопје има повеќе „Brownfield“ локалитети т.е. локации кои потекнуваат од поранешните индустриски комплекси, напуштени фабрики, депонии, итн. Со нивно идентификување може да се извршат соодветни активности на реставрација во зависност од локацијата, потребите и можностите. Поради големиот ризик и потребните финансиски сретства за санирање, еден од најчесто применуваните начини на користење на овие локалитети е повторно за иста намена индустрија (на пример во комплекс Железара кој е под стечај, сега функционираат „Макстил“, „Скопски легури“, „Либерти Скопје“ и др.). Тоа се докажува и со фактот што во периодот од 2012-2018 година во град Скопје постои тенденција на привлекување на инвестиции, кои што се реализираат во веќе постоечки капацитети кои што се во сопственост на разни субјекти од државата, преку процес на нивно рекомпонирање, реструктурирање, реновирање и воведување на нови процеси за работа, за производство или извршување на друг вид на дејност. Стаklarница (лесна индустрија), Хемтекс и ОХИС (тешка индустрија) во општина Кисела Вода, вештачкото езерото "Треска", рекреативниот центар "Сарај" (спорт и рекреација) во општина Сарај, се можни браунфилд инвестиции предложени од Скопскиот плански регион (слика 103).

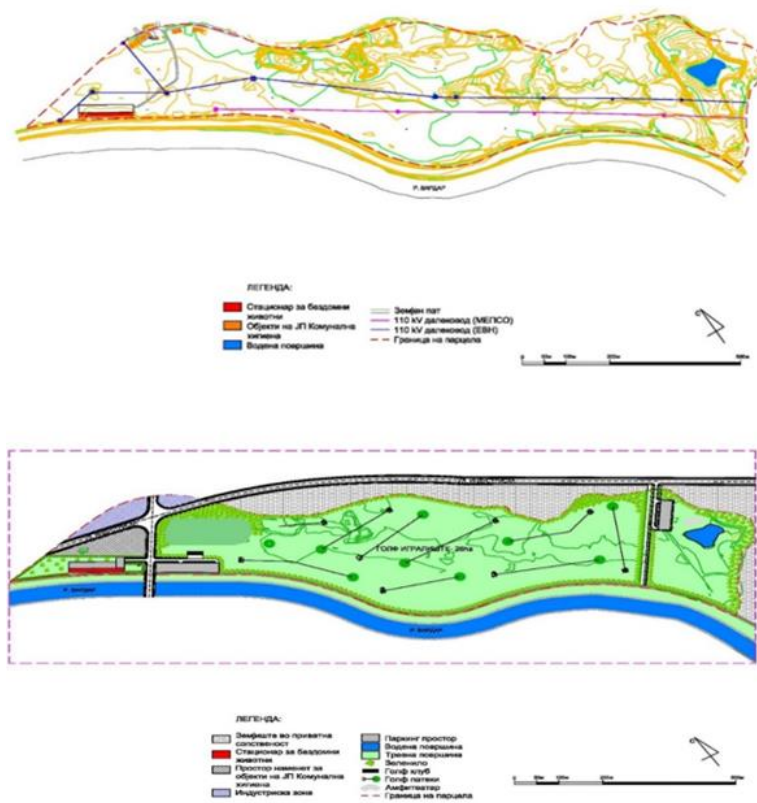
Во голем дел од Скопските населби има и напуштени објекти како Дом на културата „11 Октомври“ во Ченто, фабриката за обоени метали „Купрум“ во населбата Хром, месната заедница во Тафталиџе, бившото индустриско школо кое потоа се користело и како магацин во Автокоманда (после МРТВ), напуштени угостителски објекти во Центар, детско одморалиште „Страхил Андасаров“ во скопското село Љубанци, недоизграденото детско одморалиште на Водно, недоизграден факултет кај ПМФ и др. Иако дел од нив се архитектонски во добра состојба, повеќето се оставени да пропаѓаат и се опасност за граѓаните кои живеат во нивна близина.

Пренамена на индустриски објекти во културни центри за младите се пракса во Европа повеќе од 50 години. [Најпознатиот пример](#) во регионот е „Метелкова“ во Љубљана, автономен културен центар кој е со капацитет за десет пати помал од „Купрум“. Останати вакви примери на Балканот се „Термокис“ во Приштина, кој во многу мал простор спроведува активности на 60 младински здруженија. Потоа, шеќераната во Белград, која е изградена пред 100 години и е прогласена за културно наследство. Во неа функционира и регионално признатиот театар „КПГТ“. Минатата година во Тирана се отвори и автономниот центар „Узина“, кој започна да соработува со „Термокис“ од Приштина.



Слика 103. Brownfield локалитети во Скопски регион

Иако од општина Аеродром не е наведена локацијата на поранешна депонија „Вардариште“ како brownfield, сепак според дефиницијата ова земјиште спаѓа во оваа категорија. Депонијата (губриштето) има големо негативно влијание врз животната средина. Формирана е во опфатот на Источната индустриска зона во Општина Гази Баба, во подрачје за експлоатација на чакал покрај реката Вардар. Отпадот се одлагал во вдлабнатината на теренот без примена на било какви заштитни технички мерки. Во 2014 година е изготвена [Физибилити студија](#) за санација на поранешна градска депонија „Вардариште“ - ГИМ 2014 година, каде се анализирани можностите за рекултивација и можноста а искористување биогасот (слика 104). Меѓутоа, напуштената депонија досега не била заштитена со зелен појас.



Слика 104. Ситуација на постојна и предложена состојба на локација на поранеш-на депонија „Вардариште”

5.1.4 Можности за тактичкиот урбанизам



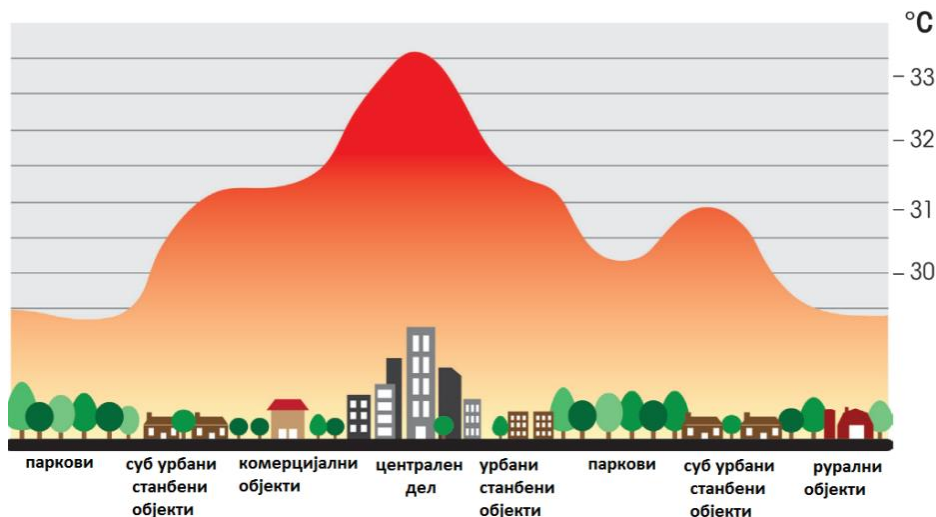
Слика 105. Примери за тактички урбанизам

Глобалните предизвици со кои се соочува нашето време ја изменија сликата за град Скопје во традиционална смисла. Поттикнати од екстремните временски услови под влијание на климатските промени, аерозагадувањето и урбаната миграција, сè повеќе градови ширум светот преземаат иницијативи со цел да се придвижат чекор напред кон градење на одржливо општество. Тактички урбанизам опфаќа краткорочни интервенции од мали размери кои инспирираат долгорочни промени (слика 105). Ширум светот постојат повеќе примери како привремено затварање на улиците за автомобили и овозможување на велосипедисти слободно да се движат; преобразување на авто-ориентирани улици во плоштади за пешаци, герила градинарство, трансформирање на паркинг

места во микро паркови, редизајнирање на зелени површини и слично. Засегнати од брзите и нагли промени граѓаните на Скопје веќе започнуваат со движења кон градење одржливи решенија за поздрав град за живеење.

5.1.5 Урбано планирање и климатски промени

Неколку европски проекти за истражување и други напори координирани од Меѓувладиниот панел за климатски промени (IPCC) ја препознаа итната потреба за надминување на бариерите кои спречуваат ефикасна експлоатација на знаењата од областа на климата здобиени од научната заедница, овозможувајќи да биде земена предвид соодветно во создавањето политики и во развојот на стратегии за прилагодување.¹⁸



Слика 106. Урбани топлотни острови

Несоодветното урбано планирање предизвикува изменетите режими на размена на енергија, што резултира со создавање урбани топлотни острови (слика 106) и промена на хидрологијата на урбаното подрачје, што води пак кон зголемено површинско истекување на дождовните води. Ако се земат предвид и климатските промени и екстремните временски појави, кои ваквите неповолни ефекти ќе ги засилат, постои итна потреба за развој и заштита на урбаната зелена инфраструктура. Зелената инфраструктура ќе ги обезбеди, покрај конвенционалните функции, адаптивните решенија на подолг временски рок, значително влијаејќи врз адаптацијата на промените на климата и на нивното ублажување. Урбаната средина поседува карактеристики кои во споредба со околните рурални подрачја, се разликуваат. Површините под вегетација, кои природно обезбедуваат сенка, ладење, задржување на атмосферската вода, депонирање и инфилтрација, со процесот на урбанизација се заменети со непорозни изградени површини.

За потребите на [Стратегијата за климатски промени – Отпорно Скопје](#) во 2016 година подготвен е извештај за урбаните топлотни острови во Скопје и направени се карти. За период од 2013 до 2015 година се употребени мерења на температури на типични денови во 4 сезони од годината (пролет, лето, есен, зима) и анализирана е употреба на земјиште која има ефект врз зголемувањето на температурата. Направени се интерполации на температури за градот Скопје (за 2013 и 2015 години), при што се забележува дека на планината Водно е најниска температурата, додека во зоната со најмногу индустрија се измерени највисоките температури. Употребата на земјиштето соодветствува

18 Публикација на РЕЦ Интегрирање на знаењата за климата во планирањето

со измерените температури, мерењата докажуваат она што е и очекувано од употребата на земјиштето. Дополнително направени се анимации на промена на температури за сезоните [пролет](#) и [лето](#) за период од 2013 до 2015 година. Урбаните топлотни острови влијаат врз: животинскиот свет, инсектите имаат зголемена толеранција за топлина; рибниот свет во потоците и реките претрпува стрес од затоплени води; измена на процесот на природната селекција; секундарни ефекти врз локална метеорологија; измена на локални ветрови, развој на облаци и магла, зголемување на фреквенција на дождови; здравствени ефекти. Градот Скопје има потреба од одржливо планирање и спроведување мерки за ублажување на климатските промени. Приоретизирање на сообраќајот и на просторите за паркирање, како и лошата перцепција за јавниот транспорт прави жителите да се зависни од фосилни горива и употреба на возила. Исто така нема водопропустни површини низ градот, што може да предизвика долгорочни проблеми и поплавување при обилни дождови. Во рамки на проектот предложени се мерки за справување со топлински острови во централното градско подрачје.

5.1.6 Урбано планирање и здравјето на луѓето

Тековните модели на урбанизација и моторизација се поврзани со седентарен животен стил, намален простор и можности за физичка активност и последователно зголемување на поврзаните незаразливи болести. Физичката неактивност се проценува дека е одговорна за околу 1,9 милиони смртни случаи на глобално ниво секоја година, како резултат на болести како што се срцеви заболувања, карцином и дијабетес. Постојат ефективни стратегии за решавање на ваквите врски. Поинтегриран транспорт и одржливо користење на земјиште - вклучително и развој на автобуски рути и пешачки / мрежни циклуси . Намалувањето на емисиите на загадувањето од транспортот и неговото здравствено влијаније преку употреба на почисти горива и технологии на возила е предизвик за градот Скопје. За решавање на проблемите со животната средина и здравствените проблеми во градовите во развој, а особено во урбаниот транспорт, спроведени се анализи во рамките на Програмата за животна средина на Обединетите нации (УНЕП); Програмата на Обединетите Нации за Населени места (ОН-ХАБИТАТ); Светската здравствена организација (мрежа на здрави градови); и во рамките на другите Обединетите нации, меѓународните и агенциите за развој.

5.1.7 Препораки

ЦЕЛ: Заштита и подобрување на животната средина преку просторно и урбанистичко планирање

- Рационално, контролирано и функционално планирање на Скопје во новиот ГУП
- Изготвување на интегрирани урбани планови за поквалитетен живот во градот
- Воспоставување систем за доследно придржување кон утврдените мерки и услови за заштита на животната средина при спроведување на просторни и урбанистички планови

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



11.3 До 2030 година, подобрување на инклузивната и одржлива урбанизација и капацитетот за учество, интегрирано и одржливо планирање и управување на населбите за живеење и во сите Земји
 11.7 До 2030 година, да се обезбеди универзален пристап до безбедни, инклузивни и достапни зелени и јавни површини, особено за жените и децата, постарите лица и лицата со посебни потреби



13.3 Подобрување на образованието, подигање на свеста и човечките и институционални капацитети за ублажување на климатските промени, адаптација, намалување на влијанието и рано предупредување

5.2 Урбано зеленило и зелена инфраструктура

5.2.1 Состојби со зелените површини во Скопје

Урбаните зелени површини (паркови, разни типови на зеленило, градини, плоштади, пешачки улици,

рекреативни простори, игралишта, неизградено земјиште и друго) се основни витални елементи на секој град, тие влијаат на изгледот, обезбедуваат разновидност и имаат клучна улога во подобрување на условите за живот и обезбедување на квалитетна животна средина. Но, развојот и управувањето на урбаните зелени површини е комплексна задача и се соочува со големи предизвици. Два фактора имаат особено влијание, а тоа се постојаното зголемување на бројот на жителите на Скопје и интензивната градежна активност. Ако се земе предвид дека, од една страна, насоките на урбанистичката документација (основните урбанистички планови изготвувани од втората половина на дваесеттиот век до 2015 г) за создавање систем на зелени површини не се реализирани во целост, и од друга страна дека, во актуелната правна рамка на категоријата „зелени површини/простори“ не се посветува соодветно внимание, станува јасно дека и покрај општествените определби за обезбедување квалитет на животот и покрај низата активности за разубавување на зелените простори, прашањата поврзани со зелените површини се маргинализирани. Со донесување на Законот за урбано зеленило во 2018 г. ,во новоизработените урбанистички планови за Скопје се почитува % на зеленило, што не било случај претходно (Хаџи-Пецова и сор., 2108). Состојбата со зелените површини во Скопје е директно зависна од актуелните трендови на зголемување на бројот на жителите и потребите од земјиште за градба. Земјиштето кое се користи како јавен зелен простор, освен за потребите на урбанистичкото планирање, во периодот до 2015 г. не е предмет на интегрирано и интретдисциплинарно согледување и планирање. Оттука, на значењето на зелените површини, како главни индикатори за квалитетот на животната средина и како простор за социјални интеграции, не му е посветено посериозно внимание. Оценувајќи дека е неопходен соодветен приод за да се сообразат состојбите на отворените зелени простори со општите вредности и со потребите на општеството, Градот Скопје изработи [Студија](#) за озеленување и пошумување на Скопје (2015).

Според ГУП од 2012 година, зелените површини во град Скопје заземаат вкупно 529 ха или 6 % од град Скопје. Според оваа структура, градските паркови (Градскиот Парк и Паркот Жена борец) зафаќаат 39.8 ха, зеленилото во станбените заедници со локалните паркови (паркот во Горче Петров, во Аеродром, во Гази Баба и други)зафаќа 248 ха, вонградско зеленило (Зајчев Рид, Гази Баба, Француски гробишта и рекреативниот центар Сарај) со површина од 141 ха и зеленилото долж булеварите зафаќа 99 ха. [Според Извештајот за работењето на ЈП Паркови и Зеленило](#) до 2019 година, во табелите во продолжение се дадени површините:

Табела 53. Јавни зелени површини во надлежност на град Скопје

Јавни зелени површини	Површина (ха)	Планирана	Реализирана
Градски парк 1 и 2	38.8	30,2	17,59
Парк Жена Борец	0.9	728267	1,098
Булеварско зеленило	90.4	114,38	85,64
Карактеристичен пејсаж Гази Баба	105	1,16	7,63
Француски гробишта	7	-	-
Зајчев рид	5		
Кале		-	10,56
Спортско рекреативни центри	Површина (ха)		
Езеро Треска	18.6	7,18	/
Сарај	24	7,26	11,03
Вонградско зеленило	Површина (ха)		
Парк шума Водно	4537	4,1	3,59
Вкупно		19,76	22,24

Табела 54. Станбено зеленило во надлежност на општините во градот Скопје

Општина	Површина (ha)	Планирана	Реализирана
Центар	19.5	7.74	5.74
Карпош	61	14.51	4.96
Ѓорче Петров	9.2	3.67	725677
Кисела Вода	20.8	8.32	2.26
Аеродром	80.4	39.66	1.96
Гази Баба	18.6	7.31	4.46
Чаир	29.7	11,08	9.6
Бутел	7.4	2.95	1.2
Шуто Оризари	1.6	641345	/
Вкупно	248.5	95.905	30.917

Зелените површини меѓу себе се поврзани со дрвореди и зелени површини долж булеварите. Не постојат покрупни зелени патеки на територијата на град Скопје, освен делумно покрај реката Вардар и линиското зеленило–дрворедите. Битната карактеристика е дека сообраќајниците од прв ред (Партизанска, Кочо Рацин, Александар Македонски, Првомајска, Јане Сандански и др.) имаат обезбедено земјиште за зеленило и тоа дрвореди по тротоарите и зелени површини на средината. Според Хаџи Пецова и сор., (2015) проблем е тоа што ова зеленило се согледува само низ аспект на обезбедување на декоративна функција. Малку се внимава на неговите потенцијали да учествува во прочистувањето на воздухот и да се здобие со еколошка функција (заштита од инсолација, заштита од јаки ветрови, подобрување на квалитетот на воздухот, прифаќање на атмосферските води). Посебни зелени комплекси на територијата на Скопје се: Арборетум, Ботаничката градина, Дендропаркот на ШФС, Скопска тврдина Кале, Зоолошката градина.

Во 2018 година направен е [Катастар](#) на 20 210 – од кои дрвја (19 566) и грмушки (644), Анекс – дополнителни 4 000 дрвја, 168 видови дрвенести растенија (слика 107). Создавањето на овој катастар обезбеди систематски информации и податоци за дрвјата, нивниот број, квалитет и економска проценка, што вклучува картографска застапеност и статистички информации и е основа за употреба на природни ресурси, планирање и контрола на нивната заштита. Првиот чекор за интегрирање на набљудување на зелената површина во системот за следење на квалитетот на животната средина ќе биде развој на градска програма за следење на зеленило, на која ќе се воспостави редовно следење на растителните видови на градската територија и ќе се овозможи анализа на промените и идентификување на трендовите, како и валоризација на природните и трајните градски вредности. Сите скопски општини се вклучени во Катастарот: Сарај, Ѓорче Петров, Карпош, Центар, Чаир, Бутел, Гази Баба, Кисела Вода, Аеродром (освен Шуто Оризари).

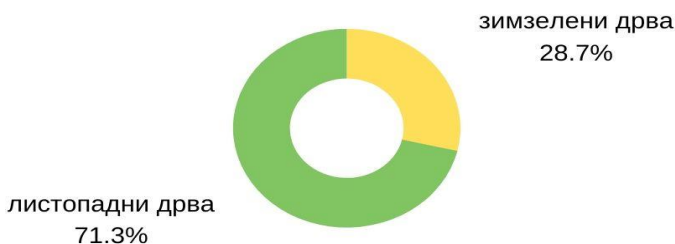
Во последните години Градот прави големи напори за одржување на јавните зелени површини и тоа како во населбите, во градскиот парк, зеленилото покрај булеварите и друго линеарно зеленило, така и одржување на приградските рекреативни центри (Водно, Сарај, Матка и др.).

ЗЕЛЕН КАТАСТАР НА ГРАД СКОПЈЕ



ВКУПЕН БРОЈ НА
ДРВЈА 68.802

ВКУПЕН БРОЈ НА
ГРМУШКИ 28.395



- ВРЗАН ЈАГЛЕРОД ВО ДРВЈАТА 6.558М КГ
- ОТСТРАНЕТ ЈАГЛЕРОД ДИОКСИД ОД ВОЗДУХОТ 28.88М КМ
- ОСЛОБОДЕН КИСЛОРОД ОД ДРВЈАТА 17.487М КГ
- ФИЛТРИРАНА АТМОСФЕРСКА ВОДА ОД ДРВЈАТА 257.236М
- ЕНЕРГЕТСКА ВРЕДНОСТ НА ДРВЈАТА 65.294К МВН



ИЗВОР: [HTTP://GIS.SKOPJE.GOV.MK/ZK/](http://GIS.SKOPJE.GOV.MK/ZK/)

Слика 107.Инфографик за Зелен Катастар

Во периодот од 2012 до сега од страна на град Скопје а во соработка со општините во градот, извршена е реконструкцијата и хортикултурното уредување на: паркот Македонија (на булевар Теодосиј Гологанов) Финскиот парк во населбата Ченто, уредување на просторот на булеварот Кочо Рацин пред и спроти Олимписки базен, хортикултурно уредување на зелените јавни површини на паркот „Жена борец“, зеленилото во Градски Парк, паркот „Јане Сандански“ во Аеродром и паркот во Ново Лисиче, Спортско – адреналинскиот парк на кеј на реката Вардар во Карпош, парк и урбан сквер во Нерези, нов парк помеѓу пазарот и маркетот Рептил во Бутел, паркот „Ибни Пајко“ (кај Македонска филхармонија), нов парк во Топанско поле, нов парк меѓу улиците Втора македонска бригада и Ферид Мурат, реконструиран е паркот на улица „Дижонска“ и кај Драмски театар. Во текот на 2019 година Градот Скопје најави, а и на дел веќе и започна со уредување на неуредени локации и диви депонии, како што се новиот парк во Кисела Вода, Ѓорче Петров, покрај улицата Методија Шаторов-Шарло во Аеродром и во Карпош покрај кејот на реката Вардар во Карпош 4. На неуредениот простор меѓу улицата Лазар Димитров и железничката пруга во Кисела Вода започната е изведба на новиот парк кој ќе зафаќа површина од 16.000 квадратни метри и во него ќе се засадат над 150 листопадни и 240 зимзелени садници, како и околу 400 украсни грмушки. За паркот во Карпош 4,распишан е конкурс за избор на идејно решение. Особено битно е да се напомене озеленувањето на центарот на Скопје –изведбата на кровната градина на ГТЦ тревникот и новите дрвореди на плоштадот. Во 2019 година, Градот донесе и [Одлука](#) за воспоставување меѓуопштинска соработка помеѓу Град Скопје и општините во градот Скопје (Ѓорче Петров, Карпош, Центар, Аеродром, Кисела Вода, Гази Баба, Бутел, Чаир, Сарај, Шуто Оризари) за реконструкција и хортикултурно уредување на јавни зелени површини.

Фрагментација на зелените површини



Најважниот пејзажен аспект и белег на Градот го профилираат три структури: **Калето со тврдината-историскиот споменик, течението и крајбрежјата на реката Вардар и падините на Парк-шумата Водно.** Трите обележја се препознаени како битни визуелни обележја и се вградени во Генералниот план на градот од 1965 година како значајни зелени урбани/приградски површини. Всушност, на оваа структура: **Кале-Вардар и Водно се гради целиот концепт на системот на зелените површини.**

И покрај настојувањата да се подигнат паркови на напуштените земјишта, или да се ревитализираат постојните паркови, забележлива е тенденцијата зелените површини постојано да се намалуваат па стандардот за застапеноста на јавното зеленило опаѓа. Тоа во прв ред се однесува на дрворедите, на старите насади во парковите, како и на сите оние површини од кои треба да се отстранат пропустите и недостатоците направени во еден подолг период. Поголемите зелени површини се фрагментирани. Исто така, постои фрагментација меѓу приградското зеленило на **Водно и на Скопска Црна Гора** кои лежат на главните правци на дневните струења на воздухот. Ова е особено значајно за постигнување подобри еколошки услови, како во однос на условите за подобрување на квалитетот на воздухот, така и за обезбедување опстанок на биолошката разновидност во градските зелени површини и котлината. Функцијата на поврзување на наведените простори

всушност ја прифаќа **крајречниот појас на Вардар.**

За жал овој појас, последните години во централното подрачје, се пренаменува во градежно земјиште. Најважно е тоа што ридестите зелени простори: **Зајчев Рид и Гази Баба** и меѓу нив историскиот **комплекс Кале**, имаат добра позиција, се надоврзуваат еден на друг, но не се соодветно поврзани. Кон овој појас на зелени површини треба да се вклучи и комплексот на **Аквадуктот**, кој е веќе согледан како потенцијален зелен и рекреативен простор, со значење на културен предел.

Заради расцепканоста (фрагментацијата) на зелените површини, истите не може да функционираат како зелени еколошки коридори и да се оформи зелена инфраструктура. Во станбените зони (Карпош и делумно во стариот дел на Аеродром) има постојано намалување на зелените површини и формирање на бариери со изградба на нови станбени блокови, катни гаражи и трговски центри. Најлоша е состојбата во централниот дел на градот - Дебар Маало, Буњаковец и во Центарот (во поново време и во Тафталиџе-општина Карпош, слика 108) каде јавни зелени површини скоро и да нема, а тоа што преостанало брзо исчезнува. Во овие делови дури и зелените коридори кои би требало да постојат на улиците (дрворедите), тешко се воспоставуваат заради тесните тротоари и близината на објектите и проблематичната подземна инфраструктура. И постојните планови за унапредување на автомобилскиот сообраќај и решавање на сообраќајните проблеми во центарот на градот се на штета на постојното зеленило, со што уште повеќе се деградира можноста за воспоставување еколошки коридори во центарот.



Слика 108. Уништување на зеленило во Тафталиџе

Трендот на нереализирани или пренаменети зелени површини продолжува и се зголемува. Ваквата состојба говори за недостиг од инструменти со кои би се обезбедило долгорочно чување на земјиштето предвидено за зеленило. Праксата на постојано менување на одредбите за изработка и

донесување на урбанистички планови и урбанистички проекти е причина за менување на намената на земјиштето за сметка на зелените простори (Хаџи Пецова и сор., 2015).

Граѓанските иницијативи за зелени површини

Во изминатиот период граѓаните на Скопје, се повеќе официјано и неофицијално се здружуваат во насока на зачувувањето на зеленилото. Така на социјалните мрежи се поголем е бројот на групи на луѓе (Шума во градот #ШумаВоГрадот #crowdplanting; Паркобрани; Во одбрана на Дебар маало Заедно, за заштита на зеленилото во Карпош; Зелено Тафталиџе, Спас за Водно и др.) чија цел е да се обезбеди квалитет на живеење во урбаните подрачја, што е утврдено и со Уставот како „едно од елементарните права на човекот за живот и работа во здрава и хуманизирана животна средина“, а со зголемување на зелените површини во населбите да се унапредат условите за живот и вкупно да се развива културата на домувањето.

Особено значајна е иницијативата за редизајнирањето на зелени јавни површини/паркови на предлог од граѓанин на Скопје кој има мапирано 20^{тина} локации во градот на кои му треба ревитализација.

5.2.2 Зелена инфраструктура

Значајна компонента на отворените зелени простори, во урбаните средини, се зелените коридори, кои ја поврзуваат мрежата на зелени и отворени простори во интегрален систем со околната природа т.н. зелена инфраструктура на Градот. Зелените коридори се наречени „зелени патишта“ или зелена инфраструктура на Градот. Тие може да опфатат природни предели, како и разновидни антропогени предели. Меѓу повеќето категории на зелени патишта (пределски врски, зелени појаси, рекреативни коридори, линеарни отворени простори со интензивен рекреативен начин на користење, тесни патеки за пешачење и рекреација и други), вклучени се и заштитните коридори покрај реките.

Во мултифункционалните предели, како што се урбаните предели, за отворените зелени простори и нивната еколошка функција, од најголемо значење е да се обезбеди засолниште на флората и фауната и да се намали влијанието од начинот на користење на земјиштето.

Зелените коридори се обработени во Студијата за воспоставување зелени коридори долж реките Лепенец и Серава од 2017 година. Во изработка се технички проекти за нивна реализација. **Зелените коридори, долж речните долини, се особено важни со оглед на котлинскиот карактер на Скопје и потребата ваквите коридори да учествуваат во подобрувањето на климатските и општите услови на животната средина.** 2019/2020 е изработена Студија за Рипариски хабитати (крајбрежни живеалишта) со Акциски план, а годинава ќе се реализираат активности од планот. Досега, само долж речните текови на Вардар и Треска се воспоставени зелени подрачја, паркови, спортски терени, дрвореди.

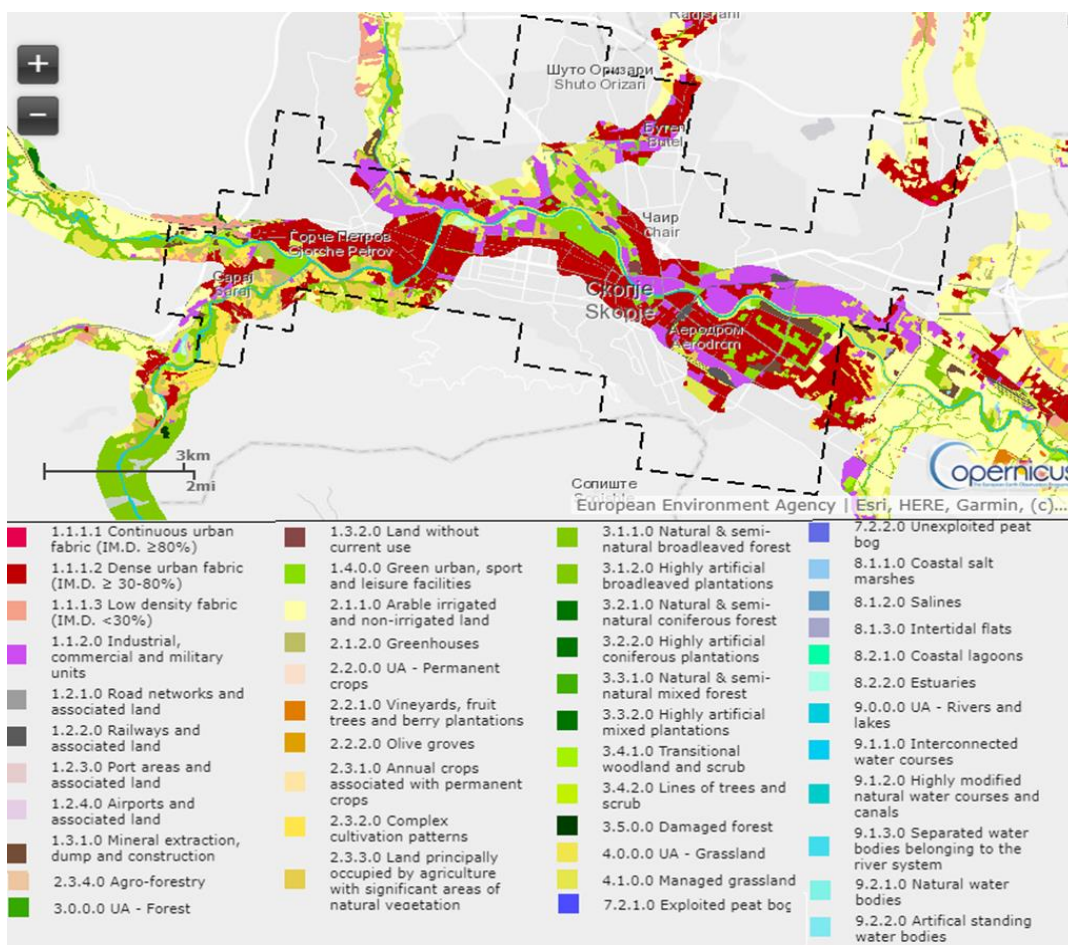
Улогата на реката Лепенец долг период беше запоставена, како потенцијален простор за поврзување со зелената мрежа на Градот, како во смисла на подобрување на квалитетот на животната средина, така и како рекреативен простор, особено заради определбата на Град Скопје да ја проширува својата територија за развој и градба во непосредната околина на реката.

Реката Серава, како поројна река, која низа години предизвикувала проблеми со изливање, низ градската територија, одамна е регулирана делумно со прокопани канали а делумно е водена под земја. Но нејзината улога во пренос на свежите воздушни маси од планината Скопска Црна Гора, каде што извира, е несомнена. Иако крајбрежниот простор на Серава е мал, истиот не е ставен во функција на организиран и уреден простор за рекреација, пешачки и/или велосипедски движења. Проблемите се усложнуваат заради фактот што крајбрежјата на обете реки се напаѓаат со градби со што се затвораат за јавноста. Уште повеќе, двете реки се користат како реципиенти на отпадни води од домаќинствата и производните објекти.

На одредени делници, покрај реките, се исфрла отпад, комунален и градежен шут, што значително ги девалвира вредностите на реките и нивните крајбрежја. Токму поради наведеното, се наметнува потребата крајбрежјата на реките Лепенец и Серава да бидат истражени, а можностите за нивна рехабилитација и вклучување во мрежата на јавни зелени простори да бидат анализирани и согледани.

При ова значајни се современите сознанија дека реките имаат незаменлива улога во подобрување на условите во животната средина, особено како коридори за зачувување и поврзување на природните живеалишта, со што учествуваат и во унапредувањето на биолошката разновидност.

Класификацијата на покривноста на земјиштето / употребата на земјиштето (LC / LU) во рипариската зона е направена од сателитски податоци и други достапни податоци во бафер зона на избрани реки за поддршка на мониторинг и мапирање на биолошката разновидност и проценка на екосистемите и нивните услуги. Според [Corine Land Cover](#) има огромна разновидност на начинот на користење на земјиштето, но она што е најголем проблем за оваа зона е што доминира урбаното земјиште. Согласно целите на Стратегијата за биолошка разновидност на ЕУ до 2020 година, Директивите за живеалишта и птици и Рамковната Директивата за Води, зачувување на овие рипариски зони е особено битна (слика 109).



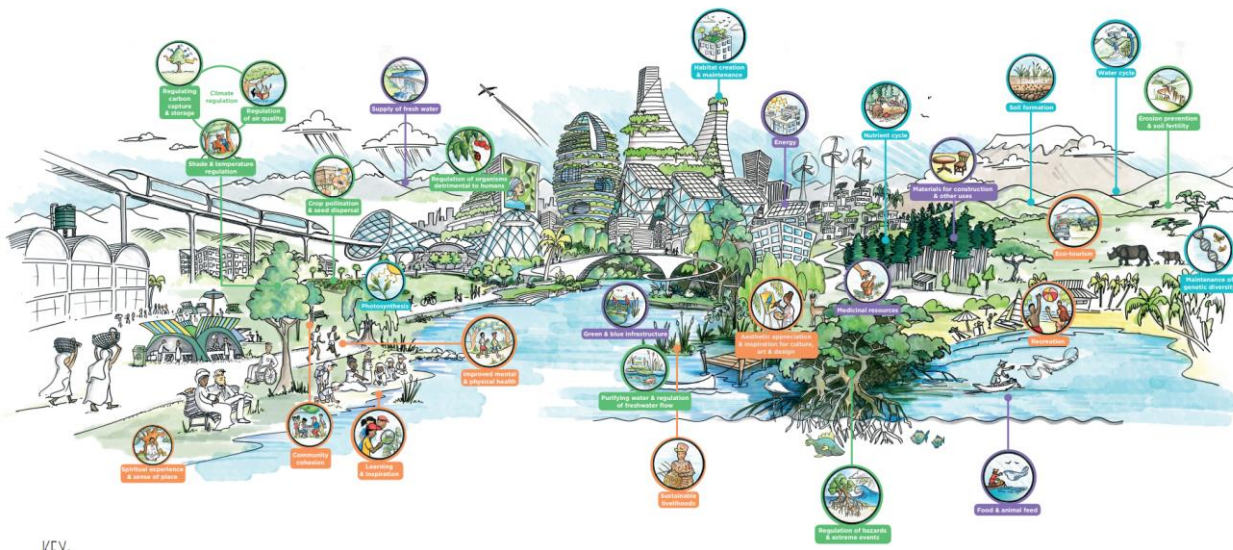
Слика 109. Corine Land cover на рипариски хабитати во Скопски регион

5.2.3 Користење на зелените површини

Кај населението во Скопје изразена е свесноста за бенефитите од урбаните зелени површини. Најпосетувани зелени простори, за време на викенди, освен Градскиот Парк се парк - шумата Водно, просторите на Гази Баба и Езерото Матка, обата локалитети во приградската зона на Скопје. Традиционално, парковите во Скопје се користат за мирен одмор, релаксација и рекреација. За едукација ретко се користи Ботаничката градина на ПМФ и Дендропаркот на ШФС о ФЗН, кои всушност не се категоризирани како јавни зелени површини иако имаат посебно значење за градот. Други видови

или специфични иницијативи за едукација што се одвиваат во зелените простори нема или се многу ретки. Од понов датум се активностите за користење на парковите за разни културни настани кои пак емитураат бучавата со што влијаат врз живиот свет и рамнотежата на биодиверзитетот и ја доведуваат во прашање неговата еколошка функција. Тука пред се се мисли на диско клубовите и летните сцени во Градскиот парк.

Здравите меѓусебно поврзани екосистеми во и околу Скопје, се неопходни за квалитетот на животот па затоа природата треба да е целосно интегрирана во урбанистичкото планирање и развој. Постои зголемена итност за колективно дејствување за заштита на биодиверзитетот, за да се спречи неповратна загуба и оштетување на природните системи од кои зависиме (слика 110).



Слика 110. Бенефити од природата во урбаните средини (извор : <https://citieswithnature.org/>)

Зелените коридори, како и другите зелени простори, обезбедуваат низа бенефиции за животот во Градот, ги ублажуваат штетите од урбаниот развој и придонесуваат за подобрување на квалитетот на животна средина. Но токму коридорот е од особено значење за одржување на еколошките процеси, тие поврзуваат, тие се патиштата за движење на животинските форми, тие се основа за одржување на биолошката разновидност и одржување на здрава животна средина.

Во непосредна близина на градот Скопје и во неговата поширока околина постојат многу напуштени земјоделски површини, пасишта, ливади и други категории на земјишта. Истите се дел од руралните средини, но денес се напуштени, не се обработуваат и одржуваат, на нив нема испаша од добиток. Тие се во различен степен на растителна сукцесија (природен развој). Во минатото, но и денес, овие површини се интерес на пошироката општествена јавност, па истите често се користат за пошумување и озеленување (со Акцијата „Ден на дрвото“). Овие површини имаат големо значење во развојот на приградското зеленило, со биокоридорите односно за поврзување на шумските екосистеми со градското и приградското зеленило. Во минатото и денес сеуште тие се пошумувани со четинарски вечнозелени видови како аризонски чампрес и црн бор. Овие пошумувања само делумно се успешни бидејќи често се предмет на опожарувања, каламитетни штети од инсекти и неконтролирани испаша. Пошумените површини не се природно самообновливи. Затоа се предлага овие површини да се пошумуваат со термофилни автохтони лисјарски видови, видови кои се медоносни, видови кои се самообновливи, видови кои се значајни за исхрана на дивечот. Такви видови се: јасени, јавори, липи, диви круши, диви цреши и вишни, глогови, диви сливи, бадеми, диви јаболка др. Ова прашање бара

поопсежни анализи како во однос на расположивиот земјишен фонд така и во однос на изборот на видови и техниките на одржување.

Град Скопје е член на [Cities4Forests](#)- движење за катализирање на политичката, општествената и економската поддршка меѓу владите и жителите на градовите за да се интегрираат внатрешните, блиските и далечните шуми во плановите и програмите за развој. Учесниците заеднички стремат кон намалување на обесшумувањето, обновување на шумите (и повеќе дрвја во градовите) и поодржливо управување со шумите. Целта е подобрување на тековните практики и преку кои градовите и шумите ќе бидат во постојана интеракција.

Главните причини за неконтролираното намалување на зелените површини и дрвниот фонд се неоформеното законодавство, структура за планирање, развој и заштита на градското зеленило, како и неодговорниот однос на државните, градските и општинските институции кон градското зеленило. Особено битно е да се напомене лошата “пракса” на инвеститорите за компензација на зеленило.

5.2.4 Управување и планирање на урбаните зелени површини

Одржувањето на постојните зелени површини е во надлежност на градот и општините. Постојано има недостиг од потребен број непосредно вработени и финансии за одржување на јавното зеленило. Урбаните зелени површини се планираат со гласно со Закон за урбано зеленило и Законот за урбанистичко и просторно планирање. Во Законот за урбано зеленило, утврдени се следните стандарди и нормативи за планирање и проектирање на зеленило :

- Стандард од 25 m² зеленило по жител во ГУП
- При изработка на сите планови и проекти треба да се обезбеди најмалку 20% зеленило на секоја градежна парцела.
- На градежните парцели со веќе изградени објекти, каде не постојат просторни можности за обезбедување на процентот за зелена површина, се прави компензација со поставување двореди и зеленило во жардиниери, на кровни тераси и фасади.

Јавните зелени површини се под ингеренција т.е. управување на Град Скопје и единиците на локалната самоуправа. Под ингеренција на градот се и подрачјата во непосредното опкружување, односно заштитените подрачја. Локалната самоуправа, односно општините се надлежни за управување со јавните зелени површини кои се наоѓаат на нивна територија и тоа со зелените површини околу станбените објекти (категијата на „блоковско зеленило“), со реонските и други локални паркови, со зелените површини по должината на локалните сообраќајници и со крајбрежното зеленило долж река Вардар. Активностите на Градот се одвиваат преку јавно претпријатие, а локалните самоуправи ангажираат приватни компании за подигање и уредување на јавните зелени површини кои се наоѓаат на нивните територии, што покажува дека овој сектор постепено создава нови работни места. Одржувањето на јавното градско и вонградско зеленило се финансира со 19,5% (до 2013 година оваа вредност изнесувала 17%) од средствата добиени по основ на потрошена и наплатена вода („Службен гласник“ на Град Скопје 13/2012). Од 2019 г ставката одржување на зеленилото изнесува 19,5 проценти, но плус од сумата за потрошена вода. За одржување на над 5 илјади хектари градско и вонградско зеленило се трошат меѓу 49 и 59 милиони денари, што изнесува 60-65% од средствата планирани со



Планирањето на зелените простори се сведува на обезбедување минимум простор за зеленило кое подоцна, со изработка на урбанистичката документација од пониско ниво не секогаш се вградува во концептите за обликување/дизајн на урбаната структура.

На сликата е даден лош пример за компензација за уништено зеленило.

програмите на јавното претпријатие. Подигањето на нови јавни зелени површини не се одвива согласно со програмите, туку како активност при реализација на градежни објекти. Последниве години Град Скопје, општинските администрации и ЈП Паркови и зеленило настојуваат јавните зелени простори да ги отворат за други активности. Целта е овие простори да се направат поатрактивни за граѓаните и да се создадат услови за приходи. Овие активности не се сè уште резултат на подолгорочна стратегија. Настојувањето да се обезбедат приходи и од други економски активности може да претставува опасност за опстанокот на јавните зелени простори (притисок за градба на територијата на градскиот парк) и за нивниот квалитет. Несоодветно осмислените активности може да бидат потенцијална закана за биодиверзитетот поради вознемирување. Потребна е поголема транспарентност за економската оправданост на наведените економски активности и конкретната локација.

Што направи град Скопје?



- Студија за озеленување на Град Скопје, 2016
- Студија за зелени коридори по течение на реките Лепенец и Серава, 2017
- Документација за изведба на зелен коридор по течението на река Серава, 2018/2019
- Зелен катастар во фази, актуелен проект,
- проекти за Зелени кули, зелени кровови и зелени фасади 2018/2019

-Изведба на Зелен кров на ГТЦ

5.2.5 Развивање на урбано фармерство и урбани градини



Слика 111. Примери за урбани градини

Одговор на недостигот на зелени места во градот, поттикнат од желбата на поединците, локалната заедница да се поврзе повеќе и да ја подигне свеста за здрава храна се току урбаните градини. Урбаните градини, градините во станбените заедници или колонијални градини се отворени области со неопходна инфраструктура за одгледување на растенија (систем за наводнување, остава за алат и др.) сместени на јавно или приватно земјиште во центарот или на периферијата на градот. Напуштените градски простори, парцели во сопственост на здруженија на станари, неодржувани паркови се потенцијални локации за урбани градини.

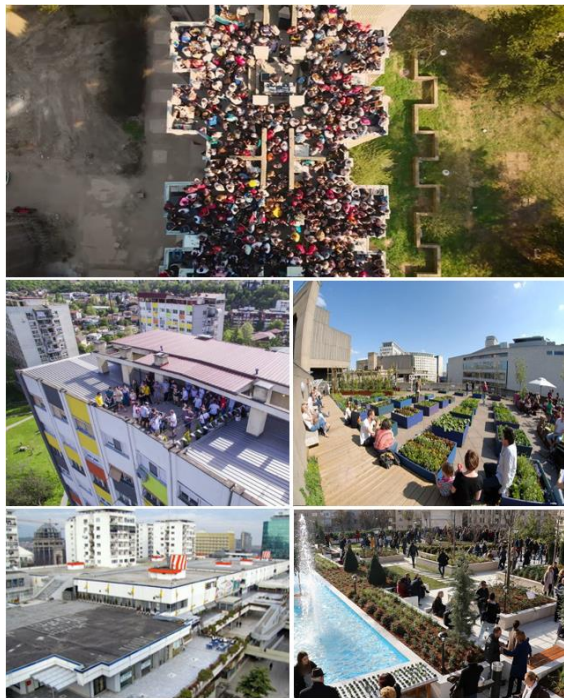
Урбаното градинарство, кое е познато и како урбана хортикултура или урбано земјоделство, опфаќа неколку уникатни концепти за градинарство (слика 111). Во многу метрополи формирањето на градски урбани градини е признато како една од клучните алатки за постигнување одржлив развој и средство за обезбедување пристап и управување со изворите на храна на ниво на помали локални заедници.

Градскиот совет на Копенхаген неодамна гласаше за засадување овошни дрвја, на различни јавни зелени места (игралишта, гробишта, дворови, паркови, спортски објекти) во обид да ги поврзе луѓето со локално достапна храна.

Во Париз во тек е изградба на урбана оаза која ќе се протега на околу 14.000 квадратни метри што ќе стане и најголемата урбана фарма во Европа. Следејќи го моделот на урбани градини ширум светот, тие се шират и на Балканот, па така граѓаните на Белград и Загреб добија градинарски парцели. Клучната причина за успехот на многу зелени планови кои се имплементираат во разни делови на Европа е дека тие го согледуваат урбаното зеленило како систем (Green network - Зелена мрежа; Ecological network - Еколошка мрежа) вклучувајќи ги и координирајќи ги сите видови на ресурси и

потенцијали за подигање и оформување на зелени површини кои што постојат во еден град (паркови, дрвореди, водени текови, градини, зеленилото, приватни градини).

Во Скопје има многу простор што би можел да се искористи на овој начин, но овој концепт не секогаш се препознава како еден од успешните модели во креирање на здрави и одржливи градови. Овие пристапи исто така го потенцираат одржливото производство на храна. Еден од начините на зголемување на урбаното фармерство е преку пермакултурата која ги вклучува архитектурата,



Слика 112. Предлог локации за урбани градини и една постоечка на ГТЦ (пред-лево, потоа-десно)

земјоделството, екодизајн, проектирање во животната средина и градежништво и социјалните аспекти. Пермакултурата вклучува и интегрирано управување со водните ресурси што развива одржлива архитектура и регенеративни и самоодржливи живеалишта и земјоделски системи моделирани од природни екосистеми. Во изминатиот период во град Скопје, граѓански иницијативи иницираат изградба на урбана градина во скопската населба Ново Лисиче, прва од ваков тип во Скопје, со која локалните жители ќе имаат на располагање 3000m³ за да си посадат овошки, зеленчук или билки. На ГТЦ е изградена првата урбана градина во Скопје, а постојат уште многу други рамни кровови кои може да се искористат за оваа цел (слика 112).

Нов и интересен начин за одгледување на растенија и риби, а притоа со минимална штета за околината се аквапоник урбаните градини. Со нивно интегрирање во школите ќе се подигне свеста кај младите во Скопје и ќе можат сами да произведуваат храна, да се грижат за рибите и притоа да не создаваат отпад.

Интегрирањето на решенија засновани на природата

Решенијата засновани на природата се витален пристап за исполнување на урбаните предизвици. Вклучување на иницијативите во главните политики, насочување кон иновации, деволуционерни политики, ангажирање граѓани, создавање бизнис модели и овозможување финансии се клучни состојки за унапредување на решенија засновани врз природата. Истите имаат потенцијал да обезбедат повеќекратни придобивки низ низа предизвици за одржливост со кои се соочуваат градовите. Можат да помогнат да се ограничат влијанијата на климатските промени, да се зајакне биодиверзитетот и да се подобри квалитетот на животната средина, истовремено придонесувајќи за економски активности и социјална благосостојба. Примерите вклучуваат зелени покриви и градски паркови кои ја намалуваат топлината, biosawels и сл. Потребно е да се направи анализа на можноста од поставување на кровни /вертикални / аквапоник градини на некои (ако не и повеќето) од 42-те објекти под управа на Град Скопје: 21 средно училиште, 1 административно општинска зграда, 7 културни институции, 5 објекти на противпожарната бригада и останатокот јавни претпријатија.

5.2.6 Препораки

ЦЕЛ: Развој на нов холистички концепт на планирање на зеленилото во просторот

- Донесување на стратешки документи за планирање на управувањето со урбаното зеленило
- Зачувување на постојните зелени површини и подобрување на квалитетот на нивото на уредување и одржување

- Примена на растителни видови кои имаат влијание на подобрување на квалитетот на воздухот покрај сообраќајници и индустриските зони

ЦЕЛ: Создавање специфичен систем на зелени површини во функција на одржливиот развој на градот и на зелената економија, подобрување на здравјето и квалитетот на животот на граѓаните, на квалитетот на воздухот и заштита на климата, унапредување на пејсажните вредности и туристичките атракции

- Воведување на урбанистички практики за зголемување на урбано зеленило- зелена инфраструктура
- Истражување, ревитализација и обнова на запустените или целосно уништени значајни природни еколошки екосистеми
- Продолжување на трендот за редизајнирање на јавни површини
- Вклучување и поттикнување на локалното население во активности за хортикултурно уредување и урбано земјоделство

ЦЕЛ: Зачувување на уредени паркови и соодветна компензација за нивното уништување

- Подобрување на состојбата со контрола на уништањето на јавни зелени површини

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



11.7 До 2030 година, да се обезбеди универзален пристап до безбедни, инклузивни и достапни зелени и јавни површини, особено за жените и децата, постарите лица и лицата со посебни потреби

13.1 Зајакнување на отпорноста и капацитетот за прилагодување на опасности поврзани со климата и природните катастрофи, во сите земји



13.3 Подобрување на образованието, подигање на свеста и човечките и институционални капацитети за ублажување на климатските промени, адаптација, намалување на влијанието и рано предупредување



2.4 До 2030 година, да се осигураат одржливи системи за производство на храна и спроведување на прилагодливи земјоделски практики кои ја зголемуваат продуктивноста и производството, кои помагаат да се одржат екосистемите, да се зајакне капацитетот за адаптација кон климатските промени, екстремните временски услови, суши, поплави и други природни катастрофи, како и да се осигура постепено подобрување на земјиштето и квалитетот на почвите

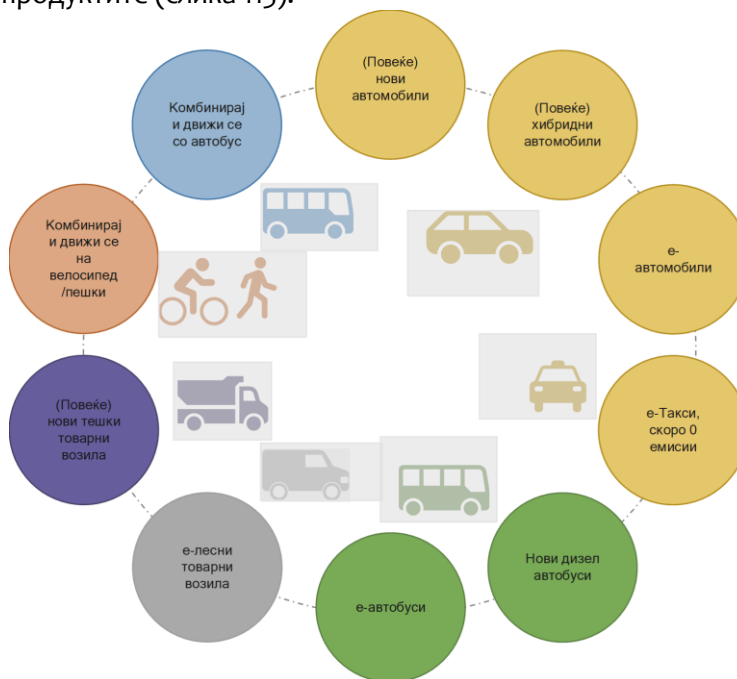
Зелени работни места поврзани со урбано зеленило

- Пејсажен архитект
- Одржувач на зеленило
- Урбан земјоделец
- Урбан пчелар
- Инженер за хортикултурно уредување на површини од затворен тип (индустриски објекти, училишни дворови, болници)
- Инженер за вертикални и кровни градини
- Оператор за подигање и одржување на јавни зелени површини
- Производител на садници
- Инженер за пошумување на голини и ерозивни терени
- Истражувач
- Едукатор

5.3 Развој на одржлив локален јавен сообраќај

Приоритет во Скопје мора да се даде на одржливите начини на превоз, кои мора да станат повеќе ефикасни и атрактивни. Уште поважно е да се зголеми свесноста кај граѓаните за ефектите од нивниот избор на начинот на превоз врз квалитетот на урбаната средина и врз нивното здравје. Истовремено и локалните власти имаат должност да ја промовираат интермодалноста и да обезбедат реални алтернативи за поттикнување на луѓето да пешачат, да користат велосипед и јавен превоз.

За град Скопје е изработен План за одржлив урбан транспорт во 2012 г. кој ги зема предвид причините за генерирање на сообраќајот и ја интегрира употребата на земјиштето и планирањето на сообраќајот. Основни принципи кои се препорачуваат се: урбана густина наместо урбано проширување (урбаната густина е трошковно-поефективна од урбаното проширување), подобрување на мешаната употреба на просторот и урбан развој околу атрактивните и ефикасни стојалишта и станици на јавниот превоз. Ваквиот пристап нуди решенија за транспортот како за патниците, така и за продуктите (слика 113).



Слика 113. Насоки за одржлив транспорт во град Скопје

Особено битно е превземање на инженерски мерки за смирување на сообраќајот (Traffic Calming): грпки на коловозот, табли за ограничување на брзината, перничкиња, стеснување на улицата, шикани, пешачки патеки, централни острови, различни третмани на коловозот, поставување сигнализација на влезови, ознаки на коловозот, уредување на пејсажот, електронска информација, мини сообраќајни кругови и сл. Националната транспортна стратегија (2018- 2030) предвидува развој на транспортниот сектор преку пристапност, одржливост на животната средина, интермодалност, финансирање и посебни цели на мерките на политиките. Особен акцент се дава на развојот и спроведувањето на СУМП - Одржлив план за урбана мобилност за главните градови (барање за градовите > 25.000 жители). СУМП во Скопје треба да осигура и дека групите со „отежнат пристап“ (лица со инвалидност, млади луѓе и постари лица, лица со ниско ниво на писменост итн.) и воведување ИТ технологии и да се имплементираат интелигентни транспортни системи (ИТС) во транспортниот сектор.

Зелени работни места поврзани со одржлив транспорт

- Мајстор за велосипеди/тротинери
- Start-up компании за споделување на автомобили
- Start-up Изнамјување велосипеди/тротинети
- Сообраќаен инженер
- Дизајнери на велосипедски паркинг
- Одржување на патиштата, велосипедски патеки, пешачки патеки
- Политички аналитичар и истражувач
- Едукатор

Индиктатор за Европска зелена престолнина : бр. 3 Одржлива мобилност

5.4 Развој на одржлив и паметен туризам во Скопје

Одржлив туризам

Како градители на инфраструктура, регулатори на економски активности и честопати управувачи со културното и природното наследство, Град Скопје располага со инструменти за да влијае на текот на развојот на локалниот туризам. Потребата за одржливо / одговорно планирање и управување е императив за индустријата да преживее како целина. Имајќи го ова предвид, Мрежата на здруженија на локални власти на Југоисточна Европа (NALAS) создаде алатка за Зелени дестинации во Југоисточна Европа (GDSEE) како чекор што го следи развојот на пакетот за одржливо планирање на туризмот за локалните власти на Југоисточна Европа. Оваа алатка може да и помогне на локалната власт за одржливо да управуваат со туристички дестинации. Алатка се заснова на интеграција на индикатори како што се ETIS (Европски систем за индикатори за туризам) и GSTR (Глобален одржлив преглед на туризмот). Во точка 2.10 од ЛЕАП-от се дадени клучните атрибути и генератори на туризмот на подрачјето на регионот односно дестинации каде е потребно да се спроведе оценување според индикаторите за одржлив туризам.

Во однос на одржливиот туризам, Град Скопје треба да спроведе систематско стратешко планирање и развој на одржлив туризам, што вклучува:

- ✓ Контрола на обемот, природата и локацијата на развој на туризмот со цел да се спречи непотребниот притисок врз природните ресурси и биолошката разновидност;
- ✓ Заштита на природното и културното наследство преку контрола на просторното планирање и доволен капацитет за управување;
- ✓ Промоција на тела за партнерство за управување со дестинации, здружување на јавниот сектор, приватниот сектор и граѓанското општество, вклучително и организации кои ги претставуваат еколошките, културните и локалните интереси на заедницата;
- ✓ Вклучување на претставници на локалните заедници и промовирање на консултации и учество на засегнатите страни за идентификување на приоритетни теми и поврзани индикатори за одржливост, со употреба на паметни алатки за управување за да се справат

КРИТЕРИУМИ ЗА ПАМЕТЕН ТУРИЗАМ ВО СКОПЈЕ

1. ДОСТАПНОСТ



Достапноста не подразбира само пристап до дестинација, туку опфаќа услуги како што се повеќејазични мапи дигитално достапни за сите патници или посетители - без оглед на возраста, културната позадина или физичката попреченост.

2. ОДРЖЛИВОСТ

Да се биде одржлив не значи само заштита на природата, туку да се намалите сезонската посетеност на дестинацијата која врши голем притисок и да се вклучи локалната заедница.



3. ДИГИТАЛИЗАЦИЈА



Дигитален град користи дигитални технологии за подобрување на сите аспекти на туристичкото искуство, како и за да им помогне на локалните бизниси да растат.

4. КРЕАТИВНОСТ И ЗАШТИТА НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВОТО

Фокусот на културното наследство и креативноста значи да се заштити и капитализира локалното наследство, како и културните и креативните средства во корист на дестинацијата, индустријата и туристите.



[HTTPS://SMARTINSTRUMENTCAPITAL.EU](https://smartinstrumentcapital.eu)

Слика 114. Инфографик за воведување паметен туризам во Скопје

со конфликтните цели, да се заложат за ефикасно спроведување на одлуките и да се обезбеди ефикасна комуникација за одлуките и ризици поврзани со опциите за развој на туризмот во Скопје и околината.

Зелена акредитација



Сертификацијата за “зелен” туризам е клучен дел од движење кон одржливост. Постојат стотици глобални и регионални програми за сертификација за одржлив туризам како EarthCheck, AENOR Medio Ambiente, B Corporations, BIO Hotels, The Blue Angel, Blue Flag, A Carbon Neutral Certification, The Carbon Reduction Label, Climatop, Earthsure, ECO certification, Eco Hotels Certified, Green Globe, Green Key, The Trip Advisor GreenLeaders, European Ecolabel on Touristic Accommodation, The Green Dot. Сертификат за извонредност од Trip Advisor им оддава чест на угостителските бизниси кои одржливо управуваат и ја поседуваат неколку објекти и тур-оператори во Скопје. Покрај тоа, многу одржливи туристички мрежи се создадени на европско и меѓународно ниво за да промовираат одржливи практики, како што се: **Global Sustainable Tourism Council (GSTC)**, **ECOTRANS**, и **Network of European Regions for Competitive and Sustainable Tourism (NECSTouR)**, **NEARLY ZERO ENERGY HOTELS neZEN**.

Паметен туризам

По ерата на паметни телефони, почнува ерата на паметен туризам. Важен сегмент за воспоставување паметни туристички дестинации се развиена ИКТ инфраструктура, како и паметни туристички услуги „отворени податоци“ кои овозможуваат креирање нови иновативни услуги за туристите. Град Скопје треба да ги следи овие нови трендови (слика 114), да ги согледа можностите за користење расположливи средства од достапни фондови за припрема на туристичкиот производ кој треба да биде иновативен и уникатен со цел привлекување туристи. Концептот на паметен туризам отвора и нов сегмент за економијата, каде и останати компании пред се од ИКТ секторот може да развиваат услуги и да ги пласираат.¹⁹

Европската престолнина на паметниот туризам (European Capital of Smart Tourism) ги признава извонредните достигнувања во паметниот туризам на европските градови. Паметниот туризам одговара на новите предизвици и барања, вклучително и еволуција на дигиталните алатки, производи и услуги; еднаква можност и пристап за сите посетители; одржлив развој на локалното подрачје; поддршка на креативните индустрии, локалниот талент и наследството. За оваа иницијатива паметниот туризам во туристичките дестинации се вреднува врз основа на четири категории : 1) пристапност, 2) одржливост, 3) дигитализација, 4) културно наследство и креативност (слика 115).

Европската престолнина на култура (European Capital of Culture) ги признава извонредните достигнувања во културата во европските градови, потврда на културната различност на Европа и илустрација за тоа како културата обединува и не знае за граници. Таа се повеќе зазема важно место во развојот на градовите, но и претставува двигател на урбаниот, социјалниот и економскиот развој. Пет критериуми го оценуваат напредокот на градовите и тоа: Придонес во долгорочната културна стратегија, културна и уметничка содржина, Европска димензија, Опсег, Управување. Град Скопје финансира манифестации, проекти и творештво на други корисници и чинители преку кои се остварува локалниот интерес во културата. Само во 2019г. финансирани се 237 проекти од кои најголем дел се турнеи во странство, изложби и книги. Проектот „Култура во време на Корона“ беше единствен од ваков тип во регионот, вклучи над 200 уметници, кои ги забавуваа граѓаните на Скопје додека седеа во своите домови.

¹⁹ <https://www.chamber.mk/index.ph>

Урбаниот културен туризам е растечки феномен во светот особено во Европа. Предноста на овој вид на туризам е што им дава нова функција на населби кои постепено ја изгубиле почетната функција, интегрирајќи ги во туристичката понуда на градот со нови комерцијални и рекреативни функции. Всушност старите традиционални вредности кои се поврзани со старите населби се надградуваат и обновуваат, спојувајќи ги зачувувањето на културното наследство на градот, развојот на туризмот, економијата и маркетингот а со тоа се подобруваат и социјалните аспекти односно луѓето кои живеат таму добиваат можност за нови работни места (Barrera-Ferrandez D. 2015.)

Барри Готик и ел Борн во Барселона, Ужупич во Вилнус главниот град на Ливанија се уметнички населби во близина на центарот на градот каде се отворени голем број на уметнички галерии, уникатни угостителни објекти, работилници за стари занаети, кои потекнуваат од старо време но имаат модерен изглед со што привлекуваат голем број на туристи.

Со својата богата историја и култура, Скопје е град во кој денес на необичен начин се мешаат историјата и минатото, археологијата и современите градби. Старите скопски маала се огромен потенцијал за развивање на урбан културен туризам. Куќите во старите маала на Скопје се вредна информација за една цела епоха и доказ за историската наслоеност. Во тие улички може да се види најтесната куќа во градот, најмалиот двор, најинвентивната трансформација, најневината претстава за сопствениот дом. Се воодушевуваме на јапонските виртуози за архитектурата на малиот зафат, нивниот минимализам на животниот простор, а тоа го имаме токму тука - во центарот на Скопје (проф. д-р Минас Бакалчев).

Маџир Маало е старо амбиентално скопско маало изградено во втората половина на 19-тиот век како прва модерна урбанизирана скопска населба. Со соодветна Стратегија и акциски план ова маало (постојат и други како Пајко маало, Ново маало, Крњево итн) би можело да се насочи кон профит од туризам. Враќање на старата коцка наместо асфалт, воведување на колски запрега, реставрирање на старите семејни куќи, отварање на дуќани за разни занаети, бакалници, маалски фурни и угостителски објекти се само дел од активностите кои треба да се превземат.

Особено битно за развивање на културниот туризам е да се изработи на план за конзервација на поединечни објекти по степен на ранливост, како и акциски план за заштита на културното наследство од климатски промени .

Град Скопје и УНДП реализираа пилот проект „Еден ден низ Скопје“ во рамки на една од Европските недели на мобилност. Снимен е краток, 3-минутен документарец за можноста за еднодневно туристичко разгледување на Скопје и околината, без да се употреби сопствено возило, како и можноста да се проба традиционална македонска храна.

5.4.1 Препораки

ЦЕЛ: Унапредување на одржливиот туризам преку активности кои ќе допринесат за забрзан раст на туризмот

- *Развој на механизми за одржлив туризам*
- *Подобрување на вклучувањето на природното наследство во туристичката понуда на градот Скопје*
- *Подобрување на вклучувањето на културното наследство во туристичката понуда на градот Скопје*
- *Зголемување на понудата и искористеноста на „рурално Скопје“*
- *Воведување паметен туризам*
- *Развивање на одржлив урбан културен туризам*

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



8.9 До 2030 година, да се изготват и да се спроведуваат политики за промовирање на одржлив туризам, што создава работни места и ја промовира локалната култура и производи



12.8.2 Да се развијат и спроведат алатки за следење на одржливиот развој и влијанијата врз одржливиот туризам, што создава работни места и ја промовира локалната култура и производи

Зелени работни места поврзани со одржлив туризам

- Еко-туристички водич
- Еко угостител
- Менаџер на ресторани со фокус на локална и одржлива храна (“од фарма до вилушка”)
- Продавач на локално пороистведена храна
- Автор на туристички водичи
- Промотор на туристички дестинации
- Организатор на тури низ споменици и цркви, џамии, музеи
- Организатор на тури за планинарење, набљудување птици и сл.
- Давател на услуги како возење со кајче, веслање со даска, нуркање
- Управител со туристички дестинации
- Конзерватор

5.5 Обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност

5.5.1 Состојба со ОИЕ и енергетска ефикасност

Производство и снабдување со енергија

Град Скопје не располага со сопствени енергетски извори-тоа се врши од електроенергетскиот систем на РСМ и сите населени места се снабдени со стабилен напон од електроенергетската мрежа. Напојувањето е преку неколку напојни постројки - трафостаници кои се распределени низ територијата на градот. Во рамките на градот постојат неколку извори за производство на електрична енергија и топлинска енергија. За снабдување со топлинска енергија најголем број од објектите во градот ги користат услугите на дистрибутерите на топлинска енергија преку централното градско греење на БЕГ и на ЕЛЕМ, нафтени деривати како рафинерија „Окта“, „Макпетрол“, „Лукоил“, и сл. Според Стратегијата за енергетика генерално, системите за загревање во објектите се релативно стари и е потребно реновирање, а кај дел од нив и замена на одредени компоненти во нив. Препорака е објектите да го сменат изворот на енергија и да преминат на природен гас, особено тие што се блиску до дистрибутивната мрежа на природен гас. Големиот број на сончеви денови во годината, нудат можности за искористување на обновливи извори на енергија во Скопскиот регион. Градот има потенцијал да развива и користи алтернативни извори на енергија, во најголем дел сончева енергија. Спроведените анализи ги дадоа следните резултати:

- Енергетските контроли со пилот проектите, укажуваат дека потенцијалот за заштеда во општинските објекти е помеѓу 5% и 35%;
- Предложените инвестиции за пилот проектите се движат од 500.000 денари до 33.000.000 денари, а пресметаното време за враќање на инвестициите во најголем дел е од 2 до 17 години.

Постојат повеќе пречки за развој на енергетската ефикасност во градот, меѓу кои најзначајни се институционалните, како непостоење на систем за следење на потрошувачката во реално време и правни/финансиски пречки-високите каматни стапки кои ги отежнуваат инвестициите за обнова и за примена на мерки за енергетска ефикасност и нејасните имотни права (државен имот/локален имот).

Начин на загревање

Во рамките на [Вториот двогодишен извештај за климатски промени](#), за потребите на Град Скопје направена е научно-истражувачка студија [Како се загреваат домаќинства во Скопската котлина?](#) врз

база на анкета и резултатите се објавени во 2017 година. Во оваа анкета, анкетирани се вкупно 5044 домаќинства. 71,1% од домаќинствата живеат во урбанизираны места и населби, а 28,8% живее во села во околината на градот Скопје (слика 115). Најголем процент од нив или 39.27 (од 10-те скопски општини) како гориво за греење на објектот користат огревно дрво.



Слика 115. Анализа на најчесто користено гориво за загревање на објекти во Скопје (извор

[:https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci/](https://www.skopjesezagreva.mk/otvoreni-podatoci/))

Во делот на термичката изолација на ѕидовите, повеќе од 50% од објектите имаат ѕидови кои не се дополнителни топлински изолирани. Според последните законски измени се бара објектите да имаат коефициент на пренос на топлина на надворешни ѕидови не поголем од $u=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$. Пресметките укажуваат дека со основна конструкција од цигла, потребни се најмалку 8-10cm термичка изолација, а пожелно е да се има 10-12 cm изолациски материјал. Такви објекти се само 7,2% од анкетираниите. 50,8% од објектите немаат никаква изолација, а 42% имаат термичка изолација помала од пропишаната со правилникот за нови објекти во 2013 година.

Овие податоци може да укажат на можни мерки кои би придонеле за подобрување на термичката изолација на објектите, намалување на потребната енергија и намалување на емисиите предизвикани од загревањето на објектите. Кога станува збор за изолацијата на покривите на објектите во Скопје, најголем дел од објектите имаат термички неизолиран покрив што претставува значителна загуба на енергија. Анализа на енергенсот кој се користи за греење на објектите во зависност од тоа дали објектите се во урбаниот или руралниот дел на градот, се појавува значителна разлика во изборот кој го прават домаќинствата (во урбаните средини повеќе се греат на електрична енергија, додека во руралните-цврсто гориво). За споредба, во последниот статистички преглед за потрошувачка на енергенти во домаќинствата за 2014 година изработен од ДЗС од декември 2015 година, за Скопскиот регион, може да бидат извлечени одредени податоци за процентуалната застапеност на одреден систем за греење во домаќинствата, потрошеното количество на различни енергенти и потрошеното количество, прикажани во продолжение (слика 116).

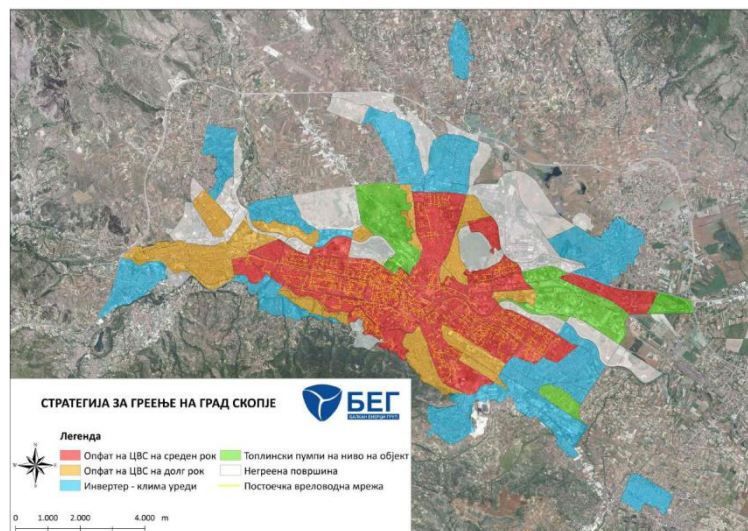
Шемите за поддршка на ЕЕ и ОИЕ се имплементирани и на локално ниво. Програмата за субвенционирање на граѓаните на територијата на Град Скопје за купување печки на пелети, која започна во 2016 година и овозможува надомест до 70% од вредноста на печката, но не повеќе од 30.000 денари (~ 500 EUR) претставува добар пример.



Слика 116. Потрошувачка на енергенти во домаќинствата во Скопскиот Регион

Вкупниот топлински конзум приклучен на централните топловодни системи во Скопје изнесува околу 470-480 MWt. Во овој момент, вкупниот топлински конзум приклучен на централно топловодно греење на сите системи е околу 500 MW. Без дополнителни проширувања на мрежата, само со поврзување на системот на сите на кои им е достапен, конзумот ќе се зголеми на 600 MW, а постојните производни капацитети за топлинска енергија може да ги задоволат овие потреби и во вакво сценарио се очекува цената на греењето да се намали за 10%. Проценката на дистрибутерите е дека само со приклучување кон системот на корисниците кои се исклучиле од мрежата, а до кои има целосна инфраструктура, бројот на станови кои се приклучени на централно греење ќе порасне за уште 15.000 кориснички објекти (слика 116).

Во развојните планови на операторите на топлификациските системи е проширување на мрежата до 2020 до капацитет од 1000 MW, и поврзување на сите заинтересирани субјекти во урбани средини со населеност над 25.000 жители на km². Постојните производни капацитети може да го задоволат и овој конзум, при што се очекува цената на греењето да се намали за 25%. На сликата 117 е дадена развојната стратегија на најголемиот оператор на централно греење во Скопје.



Слика 117. Стратегија за греење на БЕГ

Во “Студијата за дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје”-Машински Факултет Скопје и МАЦЕФ,2017 е наведено дека Скопје може да постигне оптимална, самоодржлива грејна структура. Според Студијата можноста за гасификација на Скопје, се смета за неоправдана особено оние делови на градот каде што веќе има развиена топловодна мрежа. Студијата препорачува затоплувањето на куќите да се стимулира со користење на инвертер клима-уреди и топлински пумпи кај станбените објекти. Ако топлинските пумпи и клима уредите бараат значителна инвестиција во електродистрибутивната мрежа, тогаш експертите сметаат дека вреди да се размислува за изведба на дистрибутивна гасоводна мрежа за затоплување на овие делови од Скопје.

Спроведување на мерки од програма за енергетска ефикасност на Град Скопје

Податоците во анализата на сегашната состојба се делумно преземени од “Програма за енергетска ефикасност на Град Скопје 2018-2020” изработена од тимот на МАЦЕФ. СУГС “Сарај” не е дел од програма од која се извадени податоците, во табелите кои следат.

Во периодот на спроведување на претходна Програма за енергетска ефикасност на Град Скопје, спроведени се повеќе мерки од најразличен тип. Следната табела 55 дава приказ на спроведените мерки за енергетска ефикасност кои се применети во објектите под Град Скопје.

Вкупна просечна потрошувачка на енергија на годишно ниво за период 2015-2017 год. : 120,199 [MWh/god].

Табела 55. Промени во објектите под надлежност на Град Скопје во последните 3 години

ОБЈЕКТ	Грејна на површина надворешни	Поставување на изолација сидови	Замена на прозорци и	Поставување на
			Врати	изолација на таван
			[/]	[корисници]
СУГС Михајло Пупин	8835	1	/	/
СУГС 8ми Септември	4214	/	335	/
СУГС Арсениј Јовков	6642	1	/	/
СУГС Васил Антевски Дрен	5422	/	833	/
СУГС Здравко Цветковски	9563	1	/	5597
СУГС Панче Арсовски	2636	1	/	/
СУГС Цветан Димов	4672	/	1202	/
СУГС Георги Димитров	5071	9	/	/
СУГС Раде Јовчевски Корчагин	4672	2	1193	/
Културни институции	[m²]	[kWh/m²]	[/]	[корисници]
Дом на култура Кочо Рацин	1352	6	178	/
Објекти на противпожарна бригада	[m²]	[kWh/m²]	[/]	[корисници]
Бит пазар	92	/	29	/
Тафталице	302	/	186	/

Потрошувачка на енергија во објекти во сопственост и објекти кои се под инженерции на Град Скопје

Под управа на Град Скопје има 42 објекти: 21 средно училиште, 1 административно општинска зграда, 7 културни институции, 5 објекти на противпожарната бригада и останато јавни претпријатија. Во следната табела 55 е прикажана потрошувачката на енергија во објектите од секторот образование,

јавни претпријатија, објекти на противпожарна заштита и култура за 2016 година, а табела 56 е прикажана со сумарен преглед на енергетските карактеристики на Град Скопје.

Табела 56.потрошувачката на енергија во објектите во сповственост на Град Скопје за 2016 година

ОБЈЕКТ	Грејна површина	Електрична енергија	Топлинска енергија		Специфична потрошувач
			2016 година		
Административни објекти	[m ²]	[kWh/god]	[kWh/god]	Тип на загревање	[kWh/m ²]
Бараки на Град Скопје	6187	420132	625608	БЕГ	169
Средни училишта					
СУГС Михајло Пупин	8835	108694	421117	АД ЕЛЕМ, подружница „Енергетика“ - Скопје	60
СУГС Владо Тасевски	4254	210332	269308	БЕГ	113
СУГС 8ми Септември	4214	313845	268349	АД ЕЛЕМ, подружница „Енергетика“ - Скопје	138
СУГС Јосип Броз Тито	7245	220000	822512	БЕГ	144
СУГС Боро Петрушевски	6038	242873	439969	АД ЕЛЕМ, подружница „Енергетика“ - Скопје	113
СУГС Орце Николов	4396	1074450	2833115	БЕГ	889
СУГС Арсениј Јовков	6642	99042	562073	Природен Гас	100
СУГС Васил Антевски Дрен	5422	170000	581285	БЕГ	139
СУГС Здравко Цветковски	9563	208079	234284	Природен Гас	46
СУГС Кочо Рацин	3405	85196	310213	Екстра лесно масло за ложење	116
СУГС Марија Кири Скловска	4725	61868	376174	БЕГ	93
СУГС Никола Карев	7575	162389	387031	БЕГ	73
СУГС Панче Арсовски	2636	68493	83432	АД ЕЛЕМ, подружница „Енергетика“ - Скопје	58
СУГС Панче Караџозов	6719	137558	559305	БЕГ	104
СУГС Цветан Димов	4672	178348	383812	Скопје Север	120
СУГС Георги Димитров	5071	60438	449988	Природен Гас	101
СУГС Лазар Танев	4499	152994	312205	БЕГ	103
СУГС Раде Јовчевски Корчагин	4672	67162	522553	БЕГ	126
СУГС Димитар Влахов	1884	62100	216724	БЕГ	148

СУГС Браќа Миладиновци	3435	31361	232650	Екстра лесно масло	77
СУГС Зеф Љуш Марку	8968	118004	391745	Скопје Север	57
Културни институции					
Библиотека Браќа Миладиновци	3555	140868	320541	БЕГ	130
Културно информативен центар Скопје	2700	87703	387800	Скопје Север	176
Дом на култура Кочо Рацин	1352	19206	45511	БЕГ	48
Младински културен центар	511	255602	578703	БЕГ	163
Детски културен центар Карпош	525	20428	57024	БЕГ	148
Музеј на Град Скопје	4471	75707	201415	БЕГ	62
Зоолошка Градина	293	495596	216038	БЕГ	2429
Објекти на противпожарна Бригада					
Автокоманда	6160	82328	701862	БЕГ	127
Драчево	163	27620	0		169
Бит пазар	92	34914	0		380
Ѓорче Петров	181	36474	0		202
Тафталице	302	26116	339411	БЕГ	1210
Јавни претпријатија					
ЈКП Дрисла	811	401994	0	Елект. Енергија	496
Улици и Патишта	300	56969	66221	БЕГ	411
Водовод и канализација - сервис Бутел	3318	273234	499221	Нафта	233
ЈСП Скопје Автокоманда	7022	1500000	2700000	Нафта	598
ЈСП Скопје Ѓорче Петров	6149	922900	1644660	Нафта	418
Улици и патишта, Градски Паркинг, Паркови и зеленило	1175	224013	59014	БЕГ	241
Комунална Хигиена - Дуќанџик	3204	327148	522747	Нафта	265

Табела 57. Сумарен преглед на енергетските карактеристики на Град Скопје

Сектор	Број на објекти	Грејна површина	Годишна потрошувачка на енергија	Просечна специфична потрошувачка на енергија
		[m ²]	[MWh/god]	[kWh/m ²]
1. Општинска администрација	1	6187	858	139
2. Образование	21	114870	108458	949

3.	Културни институции	7	19512	24918	128
4.	ППЗ	5	6898	11358	165
5.	Јавни претпријатија	7	22029	7625	346
6.	Јавно осветление	9286		8552	
7.	Возен парк	896		88693	
Вкупно		10223	169496	120199	

Јавно осветлување

Јавното осветлување на подрачјето на градот Скопје е под ингеренции на:

1. Град Скопје
 - Главни градски сообраќајници (28 булевари и 78 собирни улици)
 - Централен плоштад “Македонија”
 - Кеј “13 Ноември”
 - Скопската тврдина “Кале”
 - Градски парк
 - Парк шума “Гази Баба”
 - Парк шума “Водно” и Средно Водно
 - Паркови покрај главните сообраќајници
2. Општините
 - Локални сообраќајници
 - Други плоштади под надлежност на општините

Мрежата на јавното осветлување на територијата на Град Скопје се состои од приближно 9286 светилки кои се распоредени на магистралните и собирните улици кои се во надлежност на управата на Град Скопје. Такви улици се вкупно 106. Сите останати улици кои се наоѓаат на територијата на Скопје се во надлежност на општините.

Јавното осветлување под надлежност на Град Скопје користи неколку типа на светилки:

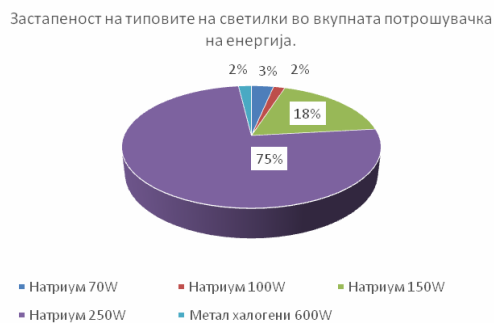
- Натриумови светилки – 70 W
- Натриумови светилки – 100 W
- Натриумови светилки – 150 W
- Натриумови светилки – 250 W
- Рефлектори – 600 W

Според податоците добиени од надлежната служба во градот, типот, моќноста и потрошувачката на годишно ниво е дадена во следната табела 58:

Табела 58. Сегашна ситуација во јавното осветлување и потрошувачка на енергија во Град Скопје

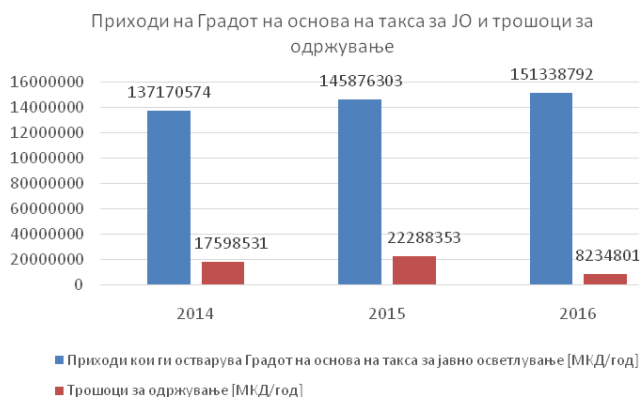
Реден број	Тип на светилка	Број на светилки	Единична моќност на светилката	Вкупна моќност на светилки	Годишна потрошувачка на енергија	Пресметана годишна потрошувачка на финансиски
		(парчиња)	[W]	[kW]	[kWh/god]	[МКД/god]
1	Натриум	897	70	62,79	282354	2370532
2	Натриум	324	100	32,4	145696	1223208
3	Натриум	2311	150	346,65	1558816	13087193
4	Натриум	5693	250	1423,25	6400071	53732433
5	Рефлектори	61	600	36,6	164583	1381772
ВКУПНО		9286	1170	1901,69	8551520	71795138

Процентуалната застапеност на типовите на светилки во вкупната потрошувачка на енергија е прикажана на следниот график:



Слика 118. Тип и застапеност на светилки во јавното осветлување на Град Скопје

Приходите кои ги остварува Град Скопје на основа на такса за јавното осветлување и трошоците за негово одржување се дадени на следниот график:



Слика 119. Приходи на Градот на основа на такса за ЈО и трошоци за одржување

Според сметките за последните 3 години, Град Скопје има поголема потрошувачка за електрична енергија за јавно осветлување поради поврзувањето на рекламните паноа и билборди кои се прикачени на системот за напојување на јавното осветлување. **Иако рекламните паноа и билборди се осветлуваат со мал број на светилки (4-6 светилки), големиот број на паноа условува овој сегмент да е значителен потрошувач на електрична енергија.** Пресметаната потрошувачка на електрична енергија на рекламните паноа и билборди е прикажана во следната табела 59:

Табела 59. Пресметана потрошувачка на електрична енергија на рекламните паноа и билбордите

Реден број	Тип на рек. пано	Број на светилки (парчиња)	Единична моќност [W]	Вкупна моќност [kW]	Годишна потрошувачка на енергија [kWh/god]
1	Билборд Мегалајт	800	0,5	400	1460000
2	Билборд Ситилајт	252	0,052	13,1	47829
3	ЛЦД Панел	48	0,06	2,88	10512
ВКУПНО		1100			1518341

На територија на Град Скопје се поставени 2258 семафорски лантерни (бројката се менува зависно реконструктивните зафати по сообраќајници или инсталацијата на нови), на околу 100 раскрсници и тоа:

- Пешачко велосипедски лантерни Ф210
- Пешачки лантерни Ф210
- Возачки лантерни Ф210
- Возачки лантерни Ф300
- Од вкупната изведба на семафорски лантерни, 90% се во ЛЕД изведба (светлоемитувачки диоди), а 10% се со светилки од стар тип. Прегледот е даден во следната табела 60:

Табела 60.Преглед на семафорските лантерни

Реден број	Тип на семафор	Број на светилки (парчиња)	Единечна моќност [W]	Вкупна моќност [kW]	Годишна потрошувачка на енергија [kWh/god]
Тип 1	Семафор со ЛЕД	2016	24	48,38	423843
Тип 2	Семафор со сијалици	242	100	24.20	211992
ВКУПНО		2258	72.58	635835	635835

Замената на лантерните од стар со лантерни од нов тип, придонесува кон намалување на потрошувачката на електрична енергија за 50%, но и до зголемување на безбедноста во сообраќајот бидејќи новите LED светлосни групи имаат поголем сјај и видливост и во ноќни и во денски услови, посебно кога има силно сонце или магла.

Возен парк

Возниот парк на Град Скопје го сочинуваат возилата кои се во сопственост на:

1. Администрацијата на Град Скопје
2. Јавните претпријатија
3. Културни институции
4. Противпожарната бригада

Детална поединечна анализа на возилата е направена во [програмата за енергетска ефикасност на Град Скопје 2018-2020](#) од страна на тимот на МАЦЕФ, од каде и се преземени сумираните податоци во табелата во продолжение. **Вкупна потрошувачка на енергија на возилата во сопственост на објектите и администрацијата на Град Скопје е прикажана во следната табела 61:**

Табела 61.Возен парк на Град Скопје - Вкупно

Вкупна потрошувачка	Број на возила	Нафта [kWh/god]	Бензин [kWh/god]	Гас [kWh/god]	ТНГ [kWh/god]
Музеј на Град Скопје	3	332206	51793		
ЈП Паркови и зеленило	42	135449	1107648		6573
ЈСП	409	124560	72242980	22258	218128
ППБ	50	10540	1861121		
ЈКП Дрисла	31	73970	325647		
ЈП Водовод	123	45398	1199574		
ЈП Комунална хигиена	165	19266	8199948		
ЈП Улици и патишта	39	175043	2240995		
Град Скопје – админ.	34	171076	128666		

ВКУПНО	896	1087508	87358372		224701.4
	88692839				
БРОЈ НА ВОЗИЛА	939				

5.5.2 Постоечки потенцијал на обновлива енергија

5.5.4.1 Потенцијал на сончева енергија

Скопската котлина, која е под влијание на континентална и медитеранска клима, е многу сончева, со вкупно времетраење на сончева светлина од 2136 часа/годишно. Во овој регион, интензивно користење на сончевата енергија е можно во периодот од 15 февруари до 15 ноември, со просечен број на сончеви часови во текот на годината 2178.

Според [Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во РСМ до 2020 година](#) годишниот просек за дневно зрачење е 4000 wh/m² во северниот дел на земјата. Според истата, вкупното годишно сончево зрачење варира од минимум 1250 kWh/m² во северниот дел до максимум 1530 kWh/m² во југо-западниот дел, со просечно годишно сончево зрачење од 1385 kWh/m². Вкупното годишно глобално сончево зрачење за Скопје (северна географска ширина 49°59', источна географска должина 21°28' и надморска височина 240 m) изнесува **1376 kWh/m²** што е една од помалите вредности во државата. Користејќи ги расположивите часовни вредности за глобално и дифузно сончево зрачење на наклонета површина, со примена на моделот на Перез, за вредност на аголот на Скопје од 45° при азимут 0°, средното годишно глобално сончево зрачење за Скопје изнесува 1497 kWh/m².

Согласно приложените податоци за потенцијалот на сончева енергија во Скопскиот регион се добиени следните резултати.



Теоретски потенцијал

Теоретскиот потенцијал за искористување на сончевата енергија се однесува на вкупната површина на регионот. Според мерењата на зрачењето од страна на УХМР, просечното дневно сончево зрачење во северниот дел од државата (Скопски регион) изнесува околу 3,4 kWh/m² (слика 120).



Слика 120. Просечно глобално сончево зрачење на рамна површина за Скопје kWh/m²

Според условите на географскиот појас, во кој се поставени метеоролошките станици, енергијата од вкупното годишно сончево зрачење се движи околу **1250 kWh/m²**. Имајќи ја предвид вкупната површина на Скопскиот плански регион се заклучува дека вкупниот теоретски потенцијал изнесува 2266 TWh годишно. За град Скопје, со вкупна површина од 572 km², вкупниот теоретски потенцијал изнесува 715 Twh годишно.



Технички изводлив потенцијал

Техничкиот изводлив потенцијал се однесува на онаа површина на која е реално технички изводливо да се постават системи за искористување на сончевата енергија. Оваа површина подразбира вкупната површина на Скопскиот плански регион намалена за обработливото земјоделско земјиште, шумите, патиштата, железниците и останати несоодветни региони. Според тоа, технички изводливиот потенцијал за искористување на сончевата енергија во Скопскиот плански регион изнесува **261 Twh годишно**.



Економски изводлив потенцијал

Имајќи предвид дека просечниот коефициент на изграденост во урбани населени места е 0,07, а во рурални 0,02, добиваме дека процентот на изграденост за Скопскиот плански регион изнесува 65km², а процентот на изграденост за град Скопје 40km². Ако земеме предвид дека максимум 20% од изградените површини можат да се искористат за поставување на инсталации за искористување на сончевата енергија и се со посакуваната ориентација, површината со која го пресметуваме економскиот потенцијал изнесува 13km² за скопскиот плански регион, односно 8km² за град Скопје. Според тоа, **економски изводливиот потенцијал** за Скопскиот плански регион изнесува **16,25 TWh**, а за градот Скопје **10 TWh (табела 62)**.

Табела 62. Технички изводлив потенцијал за искористување на сончева енергија кај објектите под надлежност на Град Скопје

Потенцијал за инсталирање на сончеви фотоволтаични колектори		
Објект	Вкупна површина [m ²]	Технички изводлива површина [m ²]
Образовни објекти		
СУГС Јосип Броз Тито	773	203
СУГС Браќа Миладиновци	3793	996
СУГС Димитар Влахов	462	996
СУГС Никола Карев	3408	895
СУГС Орце Николов	2469	648
СУГС Васил Антевски Дрен	1995	524
СУГС Кочо Рацин	3759	987
СУГС Марија Кири Скловска	992	261
СУГС Раде Јовчевски Корчагин	1853	487
СУГС Лазар Танев	4509	1184
СУГС Панче Арсовски	454	119
СУГС Зеф Љуш Марку	649	171
Културни институции		
Библиотека Браќа Миладиновци	1308	344
Дом на култура Кочо Рацин	396	104
Музеј на Град Скопје	1301	342
Зоолошка градина	1629	428

Културно информативен центар Скопје	944	261
Детски културен центар Карпош	47	12
Младински културен центар	3724	978
Противпожарна бригада		
ППБ Автокоманда	649	171
ППБ Бит Пазар	102	27
ППБ Капиштец	333	88
ППБ Драчево	180	47
Јавни претпријатија		
ЈКП Дрисла	768	202
ЈП Улици и патишта	332	87
ЈП Водовод и канализација	3143	826
ЈСП Скопје Автокоманда	5928	1557
ЈСП Скопје Ѓорче Петров	5825	1530
ЈП Улици и патишта, ЈП Градски Паркинг, ЈП Паркови и Зеленило	1113	292
ЈКП Дуќанџик	3035	797
ВКУПНО	55925	14689

Во претходната табела прикажан е технички изводливиот потенцијал за искористување на сончевата енергија во објектите под надлежност на Град Скопје. Енергијата што пристигнува на овие објекти во вид на сончева енергија може да биде искористена за производство на санитарна топла вода или за производство на електрична енергија. Кој систем ќе се избере во најголема мера зависи од потрошувачката на објектот. Доколку е изразена потрошувачката на санитарна топла вода се препорачува искористувањето на сончевата енергија да е за цели за добивање СТВ. Во продолжение во табела б3 направена е анализа за елементарен фотоволтаичен систем без батериска поддршка.

Табела б3. Пресметка на елементарен фотоволтаичен систем без батериска поддршка

		Ед. мерка
Површина на фотоволтаичен систем	2	[m ²]
Просечно годишно сончево зрачење	1240	[kWh/m ²]
Коефициент на искористување на фотоволтаичниот панел	17,2	%
Просечно годишно производство на електрична енергија од панелот	427	[kWh/god]
Цена на електрична енергија	3,57	[ден/kWh]
Финансиски добивки од произведена електрична енергија од панелот	1523	[ден/god]
Цена на систем со 2 m ² (~225 W)	10978	[ден]
Поврат на финансиски средства	7,21	[год]

Според извршената анализа, периодот на повраток на вложените средства за систем за производство на електрична енергија од фотоволтаични панели е прилично атрактивен.

Потенцијал на останати обновливи извори на енергија

Во групата останати обновливи извори на енергија ги издвојуваме енергијата од биомаса, енергијата содржана во цврстиот отпад, енергијата на ветер, геотермална енергија и хидроенергија. Овие обновливи извори на енергија се мошне значајни, но со значително помал потенцијал од сончевата

енергија на подрачјето на Град Скопје. Некои од нив, имаат потенцијал во Скопскиот плански регион, но не и во општините под Град Скопје.

Биомаса

Основната маса на отпадно дрво се добива од изворите како што се: сечењето на шумите (1572 t/god) и од пилење на трупците (1254 t/god). Масата на отпадното дрво од преработка на техничкото дрво во дрвната индустрија и подготовката на огревното дрво е занемарлива во однос на наведените извори (слика 121).



Слика 121. Количина на отпадно дрво во зависност од изворот и вкупна количина за Скопскиот плански регион за 2011 година

Според поновите податоци од ДЗС во 2016 години е произведено најголема количина од 5.732 m³ отпадно дрво. Треба да се нагласи дека отпадното дрво од подготовка на огревното дрво е многу тешко да се собере на едно место, бидејќи секое домаќинство оваа операција ја прави индивидуално. Некои домаќинства (ретко) истото го користат, но повеќето го фрлаат како цврст комунален отпад. Вкупната маса на отпадно дрво на годишно ниво изнесува околу 4000 t/god. Врз основа на дефинираните количини на отпадна биомаса од: сечење на шумите и преработката на дрвото во дрвната индустрија и долната топлинска моќ за сува маса, може да се дефинира енергетската вредност на отпадното дрво на ниво на Скопскиот плански регион. Енергијата содржана во отпадното дрво при сечење на шумите изнесува 7,096 GWh/god, а при обработка на трупците 5,66 GWh/god. Енергијата што би се добила од отпадното дрво од преработка на техничкото дрво (ретки се погоните кои обработуваат масивно дрво-штици и даски во Скопскиот регион) се мали и можат да се занемарат. Проблемот со нивното собирање и транспорт би бил изразен. Вкупната енергија која може да се очекува од отпадно дрво во Скопскиот регион би се движела меѓу (13-17) GWh/god. (студијата направена од страна на МАЦЕФ според податоци од 2011 година.)

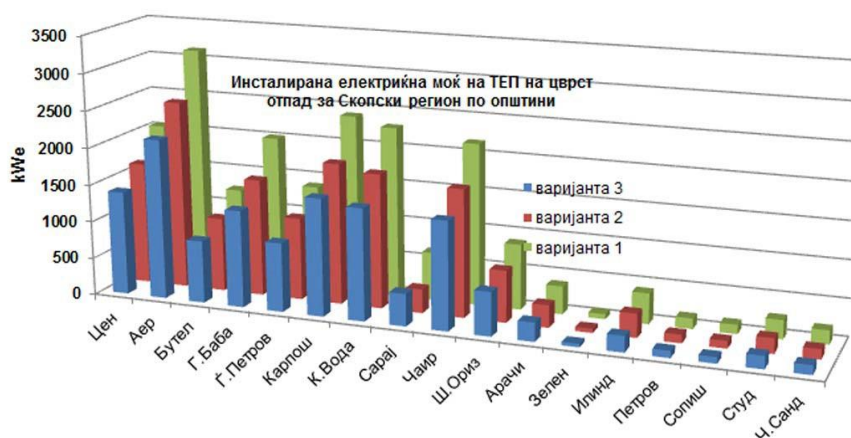
Цврст отпад

Секоја година од домаќинствата, комерцијалните, индустриските, административните и слични објекти се собираат милиони тони цврст отпад кој обично се одложува на депонија. Составот на цврстиот градски отпад варира во зависност од локацијата, времето и начинот на собирање. Погolem дел од отпадот што човекот го исфрла во околината, има биолошко потекло, т.е. во својот состав има органски материи (хартија, пластика и др.) и може да се искористи како гориво. Според истражувањата количината на цврст отпад во урбани населби може да се усвои дека средно изнесува 0,82 kg/човек ден (300 kg/човек година), за рурални населби 0,41 kg/човек ден (150 kg/човек година), а од комерцијалните објекти во градските населби по 0,14 kg/човек ден (50 kg/човек година). Според истражувањето на МАЦЕФ, во вкупниот енергетски потенцијал за Скопскиот плански регион по општини **значително место завзема енергијата што се добива од комуналниот и комерцијалниот отпад**, а занемарливо од индустријата, што значи дека отпадот од градба и рушење

и клиничкиот отпад можат да не се земат за разгледување. Доколку цврстиот отпад директно се согорува во котелска постројка со коса подвижна решетка, може да се добие коефициент на полезно дејство на котелот од 0,85. Корисната енергија во котелската постројка предадена на флуидот за транспорт на енергијата (топла вода или пара) во тој случај може да се пресмета. Само во неколку општини од Скопскиот плански регион може да се размислува за изградба на по една котелска постројка за добивање на топла вода или технолошка пара. Тоа се општините: Центар, Аеродром, Карпош Кисела Вода и Гази Баба, всушност општини каде и постои централно греење.

Сепак, ако се направи техноекономска анализа имајќи во предвид дека и сега постои организирано собирање на цврстиот отпад и негово транспортирање до депонијата Дрисла, економски и технички е подобро да се изгради една котелска постројка (слика 122). Топлинскиот капацитет на котелската постројка изнесува:

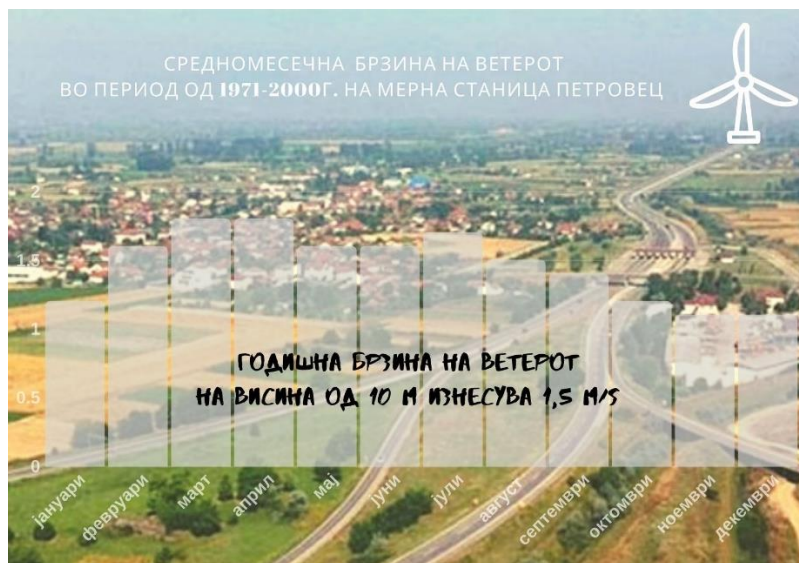
- без селекција на цврстиот отпад (варијанта 1) = 62,41 MWt
- со 25 % селекција на отпадот (варијанта 2) = 50,64 MWt
- со 40 % селекција на отпадот (варијанта 3) = 42,53 MWt



Слика 122.Инсталиран електричен капацитет на термоцентра на цврст отпад по општини за Скопски регион за Варијанта I, II и III

Потенцијал на енергија на ветар

За Скопскиот плански регион, сместен во Скопската котлина во која има изразена транслатација на континентална и медитеранска клима, потребни се дополнителни испитувања/мерења за погодни локации за градба на ветерни електрани. Во Скопската котлина најчести се струењата на ветерот од западниот и јужниот квадрант. Сепак, орографските карактеристики имаат најголемо влијание на правецот на ветерот. Речиси на целата територија на Скопскиот плански регион на висина од 80 m дуваат ветрови со просечна брзина на годишно ниво помала 3,5 m/s. Од ова се заклучува дека во Скопскиот плански регион нема да можат да се искористат ветерни турбини со претходно наведената енергетска карактеристика и моќност од 1 MW затоа што нивната брзина на вклучување е 4 m/s и од оваа гледна точка Скопскиот плански регион има недоволен, односно нема потенцијал за искористување на ветерна енергија. Две локации на подрачјето на Скопски плански регион за кои постојат показатели дека поседуваат определен потенцијал за искористување на енергијата на ветерот се наоѓаат во месноста Зајчев Рид (слика 123) и Општина Петровец (слика 124).



Слика 123. Средномесечна и годишна брзина на ветерот во период од 1971-2000 станица Зајчев Рид

Споредувајќи ги брзините од енергетската карактеристика на турбината со моќност од 2,5 kW со измерената годишната брзина на ветерот во Петровец и Зајчев Рид, **може да се заклучи дека таа брзина е недоволна за вклучување, а следствено и за производство на електрична енергија дури и кога станува збор за мала ветерна турбина, чија брзина на вклучување е 3 m/s.**



Слика 124. Средномесечна и годишна брзина на ветерот во период од 1971-2000 станица Петровец

Потенцијал на геотермална енергија

Во Скопскиот плански регион познати геотермалните полиња се во Волково и Катланово (табела 64). Врз основа на искуството со експлоатација на геотермалните извори во Северна Македонија и сегашната технологија и острученост на корисниците, реално е да се очекува дека за наредната декада термалните флуиди со пониска температура од 30°C не може да се користат економично. Поради тоа, топлинската моќност од сегашните достапни геотермални извори во Северна Македонија е околу 116 MW. Кога долната температурна граница ќе се намали на 25°C со користење на посовремена технологија за пренос на топлина, за околу 10 години, достапната топлинска

моќност ќе се зголеми на 135 MW. Овие проценки се врз основа на моментално достапните протоци и температури. Некои студии укажуваат дека е можно за 5 до 6 години двојно да се зголеми достапната топлинска моќност со мали инвестиции во истражување и ископување на плитки дупнатини.

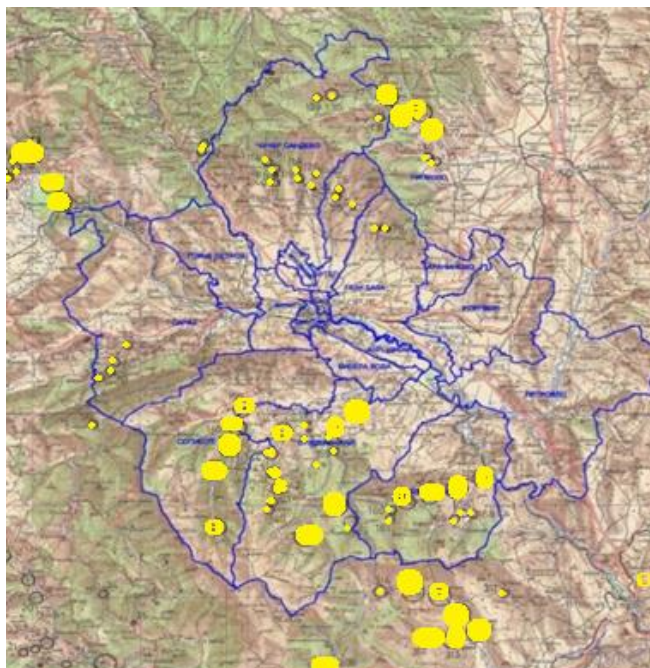
Табела 64. Карактеристики на главните бунари во геотермалните полиња во Скопскиот плански регион

Локалитет	Извор	температура(°C)	Проток (l/s)	Количество и моќност	
				10 ¹² J	MWth
Волково	GDT-1	25	63	108	3,4
	IBSKG1	22	22	29	0,9
Катлановска бања	D-1	54,2	10	55,7	1,8
	B-1, B-2	32	4	10,6	0,3
	Нерв	28	2	1,06	0,03
	Поткоп	38	2	6,9	0,2
	Фонтана	28	0,2	1,06	0,03
	Извор	38	1	3,4	0,1

Како што може да се забележи, параметрите на геотермалните извори во Скопскиот регион се на мошне ниско ниво и **се технички неизводливи за експлоатација во енергетски цели.**

Потенцијал на хидроенергија

Од утврдениот број на можни локации за изградба на мали и мини ХЕЦ во Скопскиот плански регион (анализа на МАЦЕФ), очигледно е дека најголем дел од потенцијалот за хидроенергија од целиот Скопскиот плански регион, е во општините и населбите во периферијата, а незначителен дел во општините во Град Скопје (слика 125).



Слика 125. Можни локации на мали ХЕЦ во Скопски плански регион (извор: МАЦЕФ)

Генерално гледано, на национално ниво недоволно се спроведуваат мерки за заштита од негативните влијанија на МХЕЦ врз биодиверзитетот и се препорачува да се избегнува изградба на хидроцентрали во заштитени подрачја, да се применуваат построги барања за биолошки минимум на водата итн. На просторот на првата и втората заштитна зона на изворот Рашче, од енергетската инфраструктура, застапени се објекти кои вршат пренос на електрична енергија од мавровските електрани кон Скопје, но и објекти кои се во функција на локалното население и населби, односно далноводи и трафостаници за потребите на домаќинствата и стопанските објекти. Објекти за производство на енергија постојат (со исклучок на котларите за технолошките процеси во рамките на стопанските капацитети).

Во иднина би можело да се направат пилот проекти за [мали водни турбини](#) за низок пад што одговара на каскадно уредените делови на речните корита на Вардар и Лепенец во урбаниот дел. Ваков тип на [мали водни турбини](#) претставуваат зелена алтернатива и се со подобрени перформанси во однос на акватичната фауна.

Чиста енергија

Ниско-енергетската индустрија е главното поле кое треба се развива во иднина и ќе придонесе за витално чиста идна економија, со производи од кои ќе имаат придобивки и луѓето и животната средина на Скопје и околината. Потребна е употребата на триаголникот на знаење помеѓу власта, индустријата и истражувањето за да се забрзаат иновативните решенија, да се обезбеди поефективна транзиција на политиката за нулти јаглеродни емисии во пракса. Власта (и централна и локална) треба да има јасни транзициони патеки и владина проекција напред од политика до практика, на кои може да одговорат индустријата и јавноста.

Гасификацијата на Скопје, претставува долго очекуван процес кој ќе промовира ниско јаглеродна економија. За чиста енергија, потребна е и стимулација на иновативни модели за меѓу-секторско поврзување на чисти технологии т.е. циркуларна економија на комунален отпад и ОИЕ. Потребна е дигитализација за паметно (SMART) управување со користење на енергија, следење и корекции на тн моделите на потрошувачка.

Електрификација на транспортот е уште една мерка кон чиста енергија, бидејќи електричните возила освен за директно намалување на емисиите на CO₂ во транспортниот сектор, исто така значајно може да придонесат за зголемена пенетрација на обновливите извори на енергија. Бидејќи вообичаено возилата се паркирани од 80%-95% од времето, ако се постојано вклучени во мрежата, тие можат да бидат користени за паметно полнење, односно кога има вишок на евтина електрична енергија на пазарот на електрична енергија или за балансирање на системот.

5.5.3 Предлог мерки – област енергетика и енергетска ефикасност

ЦЕЛ: Зголемување на учеството на ОИЕ и подобрување на енергетската ефикасност

- Градење на капацитети за одржлив енергетски развој на ниво на град Скопје
- Зголемување на енергетската ефикасност и намалување на потрошувачката на енергија во зградите (домаќинства и јавен сектор)
- Мерки за промена на навиките во однос на заштеда на енергија

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



7.3.1 До 2030 година, да се подобри меѓународната соработка за олеснување на пристапот до истражувања и технологии за чиста енергија, вклучително обновливи извори на енергија, енергетска ефикасност и технологии за чиста енергија и напредни и почисти технологии на фосилни горива, како и промовирање на инвестициите во енергетската инфраструктура и технологии за чиста енергија

7.3.2 До 2030 година, да се прошири инфраструктурата и надгради технологијата за снабдување со модерни и одржливи енергетски услуги за сите во земјите во развој, особено во најмалку развиените земји, малите островски земји во развој, земјите во развој што немаат излез на море, во согласност со соодветните програми за



9.4 До 2030 година, подобрување на инфраструктурата и осовременување на индустриите, со цел нивна одржливост, преку зголемена ефикасноста во користењето на ресурсите и поголемо прифаќање на чисти еколошки технологии и индустриски процеси, во сите земји, со преземање на мерки во согласност со нивните способности



12.8 До 2030 година, да се осигура дека луѓето насекаде имаат соодветни информации и зајакната свест за одржлив развој и животен стил во хармонија со природата

Помош при имплементација на индикатор за Европска зелена престолнина : бр. 9 Енергетски перформанси

Зелени работни места поврзани со обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност

- Менаџер за енергетска ефикасност
- Енергетски контролор и консултант
- Техничар за геотермална енергија
- Управник за енергија
- BIM инженер
- HVAC машински инженер
- Изведувач на енергетски ефикасна фасада
- Инженер и техничар за соларни панели
- Специјалист за енергетски ефикасно осветлување
- Истражувач
- Едукатор

6. ФАКТОРИ ШТО ПРЕТСТАВУВААТ РИЗИК ПО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Брзите, непланирани и неодржливи модели на урбан развој го прават град Скопје подложен на здравствени опасности. Како што расте урбаното население, квалитетот на урбаното опкружување ќе игра сè поголема важна улога во јавното здравство во однос на прашањата како депонирање на цврст отпад, обезбедување на безбедна вода и третман на отпадни води и превенција на повреди, до интерфејсот помеѓу урбаната сиромаштија, животната средина и здравјето. Во РСМ управувањето со кризи и ризици од катастрофи е организирано на национално и на локално ниво. Во случајот на Град Скопје тоа е специфично, со оглед дека градот е посебна единица на локална самоуправа. Градот Скопје како главен град на РСМ, подрачје каде се наоѓа најголема концентрација на население, критична инфраструктура и системи неопходни за функционирање на градот, но во исто време на државата, бидејќи тука се концентрирани сите органи на државната власт, Владата со своите извршни органи, како странски дипломатски и други претствништва. Заради тоа повеќе од неопходно е преземање на сеопфатни мерки и активности за управување со ризиците од катастрофи и климатските ризици.

Градот Скопје има свој препознатлив профил на ризици, кој се заснова на бројноста, фреквентноста и карактеристиките на непогодите и катастрофите кои се случиле во минатото, како и на постојниот профил на опасности кој е детерминиран од спецификите на природната и животната средина, а уште повеќе од влијанијата кои се поврзани со дисперзијата и начинот на изградената средина (уредувањето на просторот), изложеноста и ранливоста на населението и другите елементи на ризикот. Ако се земат во предвид очекуваната големина на ефектот и последиците, кои може да се изразат во загуби на човечки животи и повреди, директна штета и долгорочни последици по природните, материјалните и културните добра, како и негативниот ефект врз националниот бруто-општествен производ, имајќи ги предвид историските факти и подложноста на поширокото градско подрачје, опасноста од земјотрес е на прво место. За градот Скопје, посебно карактеристична е појавата на други опасности кои се поврзани со климатските и метеоролошките влијанија, а се изразени со многукратно високи вредности на загадување на воздухот, екстремните временски појави како што се топлотни бранови во лето и студени бранови во зима, свлекувањето на земјиштето, поројни врнежи проследени со луњи и грмотевици, силни ветрови, како и долготрајна магла која се задржува во скопската котлина. Начинот на којшто се постапува со отпадот е вистински ризик за сите нас. Депониите претставуваат ризик во поглед на загадувањето на воздухот, почвата, површинските води и подземните води. Поседуваат и потенцијални ризици за биодиверзитетот, земјоделското земјиште и здравјето на луѓето, како последица од депонирање на неселектиран опасен и неопасен отпад. Бучавата исто така претставува ризик за човекот и природата. Изложеноста на сообраќајната бучава е поврзана со промените во крвниот притисок и зголемениот ризик од разни видови срцева болест.

6.1 ОТПАД

6.6.1 Идентификувани притисоци

- Недоволно исполнување на стандарди за санитарно депонирање на депонија Дрисла, со што се загрозува квалитетот на животната средина;
- Недоволната еколошка свест на населението како и нецелосната опфатеност на домаќинствата и правните лица со услуга за собирање на отпад што условува појава на

ѓубришта (т.н. диви депонии) особено во населбите во руралниот дел на општините на град Скопје;

- Појава на недозволено одлагање на отпад на јавни површини;
- Недостаток на локации за депонирање на градежен шут поради што е регистриран голем број на ѓубришта покрај патиштата и во речните појаси;
- Недостаток на примарна селекција на отпад на местото на генерирање од домаќинства и правни субјекти;
- Недостаток на организиран и воспоставен систем за собирање, транспорт, преработка и отстранување на опасниот отпад од домаќинствата (батерии, живини светилки, лекови, шприцеви и др.);
- Несоодветно постапување со посебни видови отпад (отпадни масла, отпадни гуми, батерии, електрична опрема, акумулатори);
- Несоодветна тарифната политика (тарифирање по површина, а не спрема создадените количества, кое не ги стимулира создавачите на отпад да го намалат количеството на отпад или да го селектираат);
- Несанираните индустриски жаришта (ОХИС, Железара) имаат директно негативно влијание врз животната средина и здравјето на луѓето;
- 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;
- Ниско ниво на свест кај населението за правилно селектирање на отпадот.

6.1.2 Состојба со управувањето со отпад²⁰²¹

Отпад е секоја материја или предмет што припаѓа во некоја од категориите на отпад од Листата на видови отпад²² што создавачот или поседувачот ја/го отфрла, има намера да ја/го отфрли или од него се бара да ја/го отфрли. Управување со отпад е збир на активности, мерки и одлуки наменети за избегнување и намалување на количеството на создадениот отпад и неговото негативно влијание врз животната средина, животот и здравјето на луѓето, вклучувајќи го и постапувањето со отпадот. Несоодветното постапување и управување со отпадот е еден од најсериозните еколошки проблеми во РСМ. Општата 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. Надлежен орган за подготвување и усвојување на сите правни инструменти и за спроведување на сите ЕУ директиви поврзани со отпадот е МЖСПП, како национален орган на јавната управа одговорен за прашањата од областа на животната средина. Надлежните органи за спроведување на инспекција и за други извршни задачи, генерално, се Државниот инспекторат за животна средина (МЖСПП) и локалните инспекции за животна средина (општините). За да се постигне успешна координација во процесот на развивање на современ систем за управување со отпад, мониторинг и примена на управувањето со отпадот во Македонија, сите институции мора да ги зајакнат своите капацитети со понатамошна реорганизација и дополнителни финансиски средства, со нови вработувања и спроведување на соодветна обука на вработените на национално, регионално и локално ниво. Отпадот е еден од главните еколошки

²⁰ План за управување со отпад на Град Скопје (2016-2020)

²¹ Регионален план за управување со отпад – Скопски регион

²² Службен весник на РС Македонија 100/05

проблеми во многу европски земји, па и во РСМ земајќи го во предвид фактот дека количините на отпад постојано се зголемуваат. Според податоците на ЈП Комунална хигиена, вкупното количество на создаден отпад во Град Скопје во 2018²³ година изнесува 140 809 тони. Според видовите на отпад, најголемо количество на создаден отпад е измешан комунален отпад односно 121 096 тони или 86% од вкупниот создаден отпад, а најмало количество отпад од гума или 0.06%. 84% се собрани од домаќинствата, а останатите 16% од правни и физички лица (комерцијален отпад) или како што е споредбено прикажано на следниот график:



Слика 126. Годишни количини на комунален отпад

Според [Државниот завод за статистика \(ДЗС\)](#), во С. Македонија во 2018 година се собрани 625.385, а создадени 854.865 тони отпад. Ова значи, околу една четвртина од отпадот, 230 тони, не е собран, односно нема информации каде завршува. Најмногу има собрано во Скопскиот регион – 166.029 тони, или 26.5% од вкупното количество. Годишното количество на создаден комунален отпад по жител изнесува околу 350 kg/жител или 1 kg/жител на ден. 99.4% од собраниот комунален отпад се отстранува на депонијата Дрисла.

Управување со отпад во Град Скопје

Управувањето со отпадот на подрачјето на градот Скопје го врши ЈП Комунална хигиена, како компанија од јавен интерес. Претпријатието е формирано од страна на Град Скопје и претставува јавен сервис за одржување на комуналната хигиена на подрачјето на градот. Претпријатието учествува во постапувањето со комуналниот отпад на подрачјето на Град Скопје и во поголемиот дел од руралните средини кои се составен дел на скопските општини. Во претпријатието се вработени околу илјада работници и располага со над 130 специјални комунални возила за собирање и транспортирање на комунален отпад и за извршување на другите дејности кои се во надлежност на претпријатието.

Својата дејност од јавен интерес ЈП Комунална хигиена ја извршува согласно *Годишната програма за постапување со отпадот* на ниво на Град Скопје која по предлог на Градоначалникот, ја усвојува/донесува Советот на Градот.

Дејноста на ЈП Комунална хигиена е поделена на основна дејности, дополнителни дејности и вонредни активности, односно:

²³ Последни достапни податоци.

- I. **Основна дејност**
 - Собирање и транспортирање на комунален отпад и селектирање и третирање на секундарна суровина;
 - Одржување на јавната чистота на јавните сообраќајни површини.
- II. **Дополнителни дејности**
 - Чистење на септички јами;
 - Подигање на згазени и умрени животни и заловување и третман на кучиња – скитници во стационар.
- III. **Други оперативни активности**
 - Еко – патрола и дежурен телефон;
 - Еколошка едукација.
- IV. **Вонредни активности**

Во Општина Ѓорче Петров, компанијата „Еко-Флор“ (приватна) е главна и одговорна за собирање и транспорт на отпадот. „Еко-Флор“ е одговорна и за собирање на отпадот од руралните подрачја на општината, кои имаат вкупно 10.607 жители или 25% од населението, базирано на договор.

Во Општина Шуто Оризари, ДТТ „СХ Ревиел“ Скопје (приватна) е главна и одговорна за собирање и транспорт на отпадот. Компанијата опслужува само едно населено место, с. Горно Оризари. Честотата на собирање на отпадот за домаќинствата и правните лица во селото е два пати неделно и покрива 90% од населението (450 жители).

Депонија Дрисла

Депонијата „Дрисла“ претставува главна локација за депонирање за Градот Скопје и околните градови. Од 2020г. е под управа на Град Скопје. Според наодите од [Физибилити студијата за Дрисла](#) од 2011 г постојната депонија нема проектиран обложен систем, ниту пак мерки за контролирање на еколошките загадувачи како исцедокот и депонискиот гас. Депонијата не се пополнува во фази, што доведува до големи непокриени пространства отпад, што пак предизвикува суштински проблем со штетници, нерегулирано собирање на отпад, смрдеа, отпадоци, прекумерно создавање исцедок и неконтролирано испуштање гас. Моментално на депонијата нема инсталирано систем за собирање исцедок, притоа атмосферските врнежи слободно влегуваат во отпадот при што се создава исцедок кој излегува на повеќе нивоа, истекува од депонијата, и се влева во Маркова Река. Депонијата е изградена во поранешна долина што се протега од северозапад кон југоисток, со најниска точка кон југоисток. На локацијата има многу малку инфраструктура. Поранешниот поток што течел низ долината е насочен во одвод под депонијата, а на основата од депонијата е поставен необработен слој од глина. Кон најниската точка на депонијата се поставени три земјени наноси за да го поддржуваат отпадот, но на локацијата нема системи за собирање исцедок или гас. Долината се полни во хоризонтални слоеви, со почеток од најниската точка на долината. Хоризонталните слоеви имаат 2,5 м отпад (за кој се вели дека е набиен), па 0,3 м глинен слој, според плановите за фазите. Словите не се поделени во потфази и затоа работниот простор зазема значителна површина. Исфрлениот отпад се остава непокриен во текот на општите работи, а тие 0,3 м прекривка се нанесуваат дури откако ќе се заврши слојот. Проблеми како расипување на компакторот, климатските ограничувања и слабата контрола врз пространството на отворената област значат дека отпадот останува непокриен подолг период. Непостоењето инфраструктура и слабите оперативни контроли довеле до неконтролирано испуштање исцедок во површинските води, проблеми со стабилноста на отпадната маса и присуство на изворска вода во делот за полнење. Овие три проблеми се сметаат за главни проблеми во однос на постојните операции, иако се важни и други проблеми како негативното влијание (отпадоци, смрдеа, штетници итн.) што го предизвикуваат практиките како поставување дневна покривка и непостоењето на контрола на депонискиот гас. Посочени се три главни дејства за да се обезбеди постојниот отпад да биде

стабилен и влијанието од него да се намали пред изградба на новите проектирани фази. Тие се: контрола на исцедокот, контрола на површинската вода и стабилност на отпадот.

Во 2013 г. за поголема заштита од атмосферски води ископан е земјен канал од левата страна према депонија кој е паралелен со постојниот бетонски и служи како дополнителна заштита од поплави. Каналот е во должина од 200 м. а потокот Мечкин дол исчистен е во должина од 2000 м., талогот е депониран во депонија. Сменет е целиот доведен систем за отпадна вода во должина од 100 метри $\phi = 63\text{mm}$ и системот за довод на отпадна вода позади филтер призмата $\phi 200\text{mm}$ во должина од 70 метри. Поставен е дополнителен рефлектор 400W за да се зголеми осветленоста према потокот Мечкин дол. Резервоарите за отпадна вода исчистени се целосно од талог, кој е исто така е вратен во депонија.

Преглед на видовите отпад што се создаваат на територија на Град Скопје

Комунален отпад

Комунален отпад е отпадот што се создава од домаќинствата, отпадот од јавните и сообраќајните површини, како и секој друг отпад од комерцијални, индустриски, занаетчиски, услужни, административни и слични дејности, кој според својата природа и својот состав е сличен на отпадот од домаќинствата. Собирањето на комунален отпад од подрачјето на градот Скопје се врши во садови за негово привремено сместување. Најголемата количина на отпад која се прима и депонира на депонијата ДОО Дрисла - Скопје е комуналниот отпад кој пак во најголема количина е од ЈП Комунална Хигиена – Скопје (табела 65).

Табела 65. Видови отпад по шифра

Шифра од Листа на видови отпад	Вид на отпад	Количество (t)	Застапеност на видови отпад во %
20 01 / 20 02	Биоразградлив отпад	42 357	26
20 01 38	Дрво	4 399	2,7
20 01 01	Хартија	19 386	11,9
20 01 39	Пластика	15 639	9,6
20 01 02	Стакло	5 702	3,5
20 01 11	Текстил	4 724	2,9
20 01 40	Метал	4 236	2,6
Друг отпад		12 218	7,5
20 01 / 02 / 03	Фини мешани честички (<10mm)	50 339	30,9
Вкупно:		162 910	100

Покрај од ЈП Комунална Хигиена – Скопје во депонијата ДОО Дрисла - Скопје се прима и депонира комунален отпад од други правни и физички лица дадени во табела 66. Селектирањето на употребливите состојки на комуналниот отпад на местото на неговото создавање битно допринесува за квалитетот на урбаното живеење, намалување на вкупните количини на отпад, носи економско – финансиски бенефити и ја зголемува свеста и одговорноста на создавачите и давателите на услугата. Основниот концепт е да се издвојат употребливите состојки на комуналниот отпад на местото на неговото создавање. Вака собраниот селектиран отпад се носи во единствениот за сега рециклажен двор/трансфер центар лоциран на ул.Илинденска бб. Во истиот се врши понатамошна: селекција по тип и боја на пластичните шишиња и ПЕТ амбалажа, селекција на хартијата на картон и останато, балирање и времено складирање, како и одлагање/селекција на метал, бела техника и кабаст отпад во специјални садови за таа намена, како и претовар на к. отпад од мали СКВ, во мобилни претоварни станици.

Во наредниот период се планира во соработка со градот Скопје и Општините да се опремаат инфраструктурно и технички уште четири рециклажни дворови/трансфер центри.

Табела 66. 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.	КАРПОШ	Формални собирачи	32	7 пати неделно
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	

Број и видови на садови за времено одлагање на комуналниот отпад

За функционално собирање и транспортирање на комуналниот отпад, подрачјето на Градот опфатено со ГУП е поделено на 71 блок. Собирањето на комунален отпад од подрачјето на градот Скопје се врши од садови за негово привремено сместување - контејнери со зафатнина од 1100 литри, подземни контејнери со зафатнина од 3000 литри, контејнери со зафатнина од 5000 литри и пластични канти со зафатнина од 120 литри (табела 67).

Табела 67. Вкупниот број на поставени наменски садови – контејнери во Градот и во руралните подрачја во 2014 година

1. Контејнери од 1.100 литри	4.230
- поставени во урбани средини	4.212
- поставени во рурални средини	18
2. Пластични канти од 120 литри/собирни места *	78.275
- поставени пластични канти од 120 литри во урбани средини	63.074
- поставени пластични канти од 120 литри во рурални средини	12.898
- импровизирани садови/неповратна амбалажа во рурални средини	2.303
3. Контејнери за комунален и друг вид неопасен отпад од правни лица	979
- контејнери од 5.000 литри	403
- контејнери од 1.100 литри	576

На подрачјето на Град Скопје комуналниот цврст и технолошки отпад се собира во контејнери од 1.1m³, 3m³, 5m³ и 7m³, во подземните контејнери, како и во пластични канти од 120 l, во зависност од деловите од градот, односно потребите и лоцираноста на корисниците. Празнењето односно подигањето на комуналниот отпад од поставените контејнери кај домаќинствата се врши 6 пати во текот на неделата во 3 смени во текот на денот, додека од пластичните канти 2 пати неделно, а кај правните субјекти согласно постигнатиот меѓусебен договор и потребите на корисникот.

Опфатеност со услугата собирање и транспортирање на комунален отпад на ниво на Град Скопје (урбан и рурален дел)

- Вкупен број на жители во Град Скопје околу 590.000
- Вкупен број на услужени жители:

Во урбаниот дел опфатноста на населението е 100%

Во руралниот дел опфатени се 15.262 домаќинства од 33 населени места во пет Општини.

Собран и транспортиран комунален отпад по Општини

Количината на собран и транспортиран комунален отпад по Општини е дадена во табелите 68 и 69:

Табела 68. Количината на собран и транспортиран комунален отпад по Општини

Општина	2014 година
Ѓорче Петров	10 897
Карпош	20 920
Центар	18 439
Кисела Вода	17 880
Аеродром	19 199
Гази Баба	18 912
Чаир	19 715
Бутел	11 774
Шуто Оризари	5 649
Вкупно	143 385

Табела 69. Преглед на подигнат комунален отпад во зависност од садовите каде се одлага комуналниот отпад во 2014 год. споредени со 2013 год.

Видови на садови	Подигнат ком.отпад - тон во 2014	Подигнат ком.отпад - тон во 2013 г.
Контејнери од 1.100 l	74.141	70.804
Пластични садови од 120 l	58.105	52.565
Контејнери од 5.000 l	11.139	9.902
ВКУПНО:	143.385	133.271

Услугата за собирање и транспортирање на комуналниот отпад се извршува во сите општини на територија на Град Скопје како и во руралните подрачја во следните општини:

- Општина Кисела Вода: населени места Усје и Драчево
- Општина Аеродром: населено место Долно Лисиче
- Општина Бутел: населени места Визбегово, Кучевишка Бара, Бел Камен, Радишани, Љубанци, Љуботен, Расадник, Љуботенски Пат
- Општина Гази Баба: населени места Сингелиќ, Брњарци, Инџиково, Маџари, Економија, Трубареве, Ергеле, Гоце Делчев, Јурумлери, Идризово, Дрма, Стајковци, Раштак, Булачани, Виниче, Страчинци, Црешево, Смилковци, Нова Колонија.

Во текот на 2018 година во функција на подобрување на системот за селектирање на фракции од комуналниот отпад, на подрачјето на Град Скопје се поставување на специјални садови тн „Свона,, за одлагање на селектиран отпад и тоа:

- Поставени се тн. 18 „Игло,, контејнери за стакло.
- Исто така поставени се и 11 плави метални садови од 1,5 m³ за времено одлагање на ПЕТ амбалажа, како и 30 жолти метални садови од 1,5 m³ за времено одлагање на хартија и картон.

Граѓаните се информираат на WEB страницата за акциите за чистење во општините во кои покрај другото се информираат и за можноста за одлагање и на габаритниот отпад. Во текот на 2018 година,

направени се вкупно 16 тури по барање на граѓаните и собрани се вкупно 64 m³ кабаост отпад. Во рециклажниот двор Карпош, граѓаните можат бесплатно да го одложат габаритниот отпад. Во текот на 2018 година расчистени се дивите депонии во општините Бутел, Аеродром, Центар и Карпош и отстрането е вкупно 5144 m³ од противправно одложениот отпад.

Собирање и транспортирање на комунален отпад од рурални средини

Собирањето и транспортирањето на комуналниот отпад од руралните средини во околината на Град Скопје се врши од 2011 година, на 15.262 домаќинства во 33 населени места од општините: Кисела Вода, Аеродром, Гази Баба, Бутел и Карпош. Собирањето и транспортирањето на комуналниот отпад од физичките лица/домаќинства во руралните средини, се врши од садови за негово времено сместување – пластични канти од 120 литри и минимален број на контејнери од 1.100 литри. Транспортирањето на комуналниот отпад се врши со специјални возила за таа намена, прилагодени на поставените садови, а динамиката на собирањето е еднаш неделно.

Собирање и транспортирање на комунален отпад од подземни контејнери

Врз основа на развојните проекти и воведување на нови технологии за управување со отпад, ЈП Комунална хигиена во соработка со Градот Скопје и Општините Центар и Чаир од месец Јуни 2013 година отпочна со собирање на комунален и селектиран отпад од 50 (педесет) подземни контејнери со зафатнина од 3.000 литри од кои 38 контејнери за комунален отпад и 12 контејнери за селектиран отпад (ПЕТ амбалажа), поставени на 19 локации од кои на подрачјето на Општина Центар на 17 микролокации поставени се 46 подземни контејнери со зафатнина од 3.000 литри од кои 35 контејнери за комунален отпад и 11 контејнери за селектиран отпад (ПЕТ амбалажа) и на подрачјето на Општина Чаир на 2 (две) микролокации поставени се 4 подземни контејнери со зафатнина од 3.000 литри од кои 3 (три) за комунален отпад и 1 (еден) за селектиран отпад (ПЕТ амбалажа). ЈП Комунална хигиена во соработка со Градот Скопје и Општините во Градот и во текот на 2014 година продолжи со Проектот за имплементирање на нови локации на подземни контејнери на територија на Град Скопје. Истите се распоредени во три општини и тоа:

- | | | |
|----|---------------------|----------------|
| 1. | Општина Кисела Вода | 3 микролокации |
| 2. | Општина Гази Баба | 3 микролокации |
| 3. | Општина Аеродром | 3 микролокации |

На секоја од горенаведените локации поставени се по 3 контејнери (2 за комунален отпад и 1 за ПЕТ амбалажа). Со поставувањето на новите подземни контејнери, вкупниот број на микро локации со подземни контејнери изнесува 28 микро локации и тоа:

- | | | |
|----|---------------------|-----------------|
| 1. | Општина Центар | 17 микролокации |
| 2. | Општина Чаир | 2 микролокации |
| 3. | Општина Кисела Вода | 3 микролокации |
| 4. | Општина Гази Баба | 3 микролокации |
| 5. | Општина Аеродром | 3 микролокации |

Динамиката на собирање на комуналниот отпад од подземните контејнери изнесува 6 (шест) пати неделно. Динамиката на собирање на селектираниот отпад изнесува еднаш неделно, односно во зависност од потребата. Исто така, покрај поставувањето на подземните контејнери, набавени се и поставени два (2) т.н ролпрес контејнери со капацитет од 10 m³, кои служат за времено одлагање на поголема количина на комунален отпад и директен транспорт до депонијата.

Возила за собирање на отпад

Заклучно 30 јуни 2019 година, ЈП Комунална хигиена располагаало со 159 возила, каде има специјални возила за собирање на комунален смет од различни големини, цистерни за миење улици, цистерни за фекалии, електрични возила за метење и чистење и др. Дополнително, набавена е и нова опрема – 12 електрични машини за вакуумско чистење и 10 електрични возила за чистење и миење на јавните површини (слика 127).



Слика 127.Нов камион за собирање отпад со нови контејнери

Нови контејнери

Град Скопје во 2019 година набави 540 нови контејнери со капацитет од 3.200 литри, кои треба да заменат над 1.800 од досегашните стари садови. Новите контејнери собираат повеќе отпад и со нив ќе се оствари проектираниот капацитет за да се покрие Скопје со оптимален број садови. Односно, некогашна анализа покажала дека на главниот град му требаат 6.000 контејнери од 1,1 кубен метар, па со новата зафатнина тоа е испорачано.

Други видови на отпад примен и третиран во депонија ДОО Дрисла - Скопје во 2014 година

Покрај комуналниот отпад на депонијата ДОО Дрисла - Скопје се примаат и депонираат и други видови на отпад како технолошки отпад, прехранбени стоки, органски отпад, отпад од зеленило и инертен отпад. Прегледот на примени и депонирани количини неопасен отпад по видови во 2013 и 2014 година е прикажан во следната табела 70.

Табела 70.Примени и депонирани количини неопасен отпад по видови

Вид на отпад	Количина (t)	
	2013	2014
Технолошки отпад и прехранбени стоки	2.620	2.211
Отпад од пазари (органски)	2.131	2.306
Отпад од зеленило	3.297	3.630
Инертен отпад (градежен шут)	4.673	6.547
Вкупно	12.721	14.694

Отпад кој содржи азбестни компоненти (опасен отпад)

Во близина на влезот на депонијата за комунален отпад во 2014 година изградена е депонија за отпад кој содржи азбестни компоненти. Капацитетот на депонијата е 1.000m³ депониран азбест, а во парцелата предвидено е времено одлагање на 100.000m² кровна површина-азбестни плочи. Прегледот на примени и соодветно третирани количини опасен отпад односно отпад кој содржи азбестни компоненти е прикажан во следната табела 71:

Табела 71. Вкупно примени и третирани количини на отпад кој содржи азбестни компоненти

Вид на отпад	Количина (t)	
	2013	2014
Отпад кој содржи азбестни компоненти	68	110

Медицински отпад

Медицински отпад е отпадот што се создава во медицинските и здравствените институции (стационари, болници, поликлиники и амбуланти, забни ординации, ветеринарни друштва, итн.), како производ на употребени средства и материјали за дијагноза, превенција и третман на болести кај луѓето и животните. Отпадот и нуспроизводите опфаќаат различни видови на материјали, како што е патолошки (анатомски) отпад, инфективен отпад, отпад од остри предмети, фармацевтски и хемиски отпад. Здравствената заштита во земјата-корисник се обезбедува преку широка мрежа на здравствени организации, на три нивоа: примарна, секундарна и терцијарна. Во согласност со важечката законска регулатива во областа на управувањето со медицински отпад, здравствените установи кои произведуваат медицински отпад се должни да поднесат годишен извештај за постапување со отпад до МЖСПП. Во продолжение се прикажани количините на собран, транспортиран со возило на Дрисла и согорен медицински отпад во kg од 2010 до 2017 година според ДЗС (слика 128). Согласно податоците од табелата може да се заклучи дека постои значителен тренд на зголемување на количините на собран и согорен медицински отпад. Медицинскиот отпад како посебен вид на отпад како и поради своите специфични карактеристики бара посебен третман. Како таков мора да биде одвоен од комуналниот отпад, како при процесот на неговото настанување така и при процесот на неговиот транспорт. Транспортирањето се врши во контејнери со специјални возила за медицински отпад. Како основа за идентификација на медицинскиот отпад се зема амбалажата која треба да биде во жолта боја.



Слика 128. Количини медицински отпад во к

За потребите на медицинските установи од Градот Скопје и околината, а согласно Решението на Министерството за здравство, ДРИСЛА - СКОПЈЕ ДОО е единствено претпријатие кое врши собирање и согорување на медицински отпад, односно негова обработка. За таа цел во кругот на депонијата е поставена печка за согорување на медицинскиот отпад – инсенератор, со капацитет од 200 kg/h или 500 до 1.400 тони на годишно ниво. Болничката грижа во Скопскиот регион е организирана преку мрежа на општи болници, специјализирани болници, здравствени центри и институти. Годишниот извештај за ДСГ (Дијагностички сродни групи) содржи листа на здравствени институти во Скопскиот регион (*психијатриските и приватните болници не се вклучени), нивниот капацитет и користењето на кревети во 2011 година, како што е прикажано во пар. 2.13 од Глава 2. Според ова, годишниот број на хоспитализирани пациенти во целата земја е 3.239, додека бројот на хоспитализирани пациенти годишно во Скопскиот регион изнесува 1.549 пациенти. Табелата 72 го претставува генералното количество (во тони) по вид медицински отпад според шифрите на Европскиот каталог на отпад (ЕКО) во Скопскиот регион.

Табела 72 . Создаден медицински отпад пријавен во Скопски регион во 2015 година според шифрите во ЕКО

Шифра	Опис	Количество во t
18 01	Отпад од нега на новороденчиња, дијагностицирање, лечење или спречување на болести кај луѓето	336.9
18 01 01	Остри предмети (освен 18 01 03*)	30.5
18 01 02	Делови од човечко тело и органи вклучувајќи вреќички и шишиња со крв (освен 18 01 03*)	1.1
18 01 03*	Отпад чие собирање и отстранување е предмет на специјални барања поради заштита од инфекции	293.4
18 01 04	Отпад чие собирање и отстранување не е предмет на специјални барања за заштита од инфекции	6.4
18 01 06*	Хемикалии направени од опасни супстанции или што содржат опасни супстанции	0
18 01 07	Хемикалии неспомнати во 18 01 06	5.6
18 01 08*	Цитотоксични лекови и цитостатици	0
18 01 09	Лекови, освен оние споменати во 18 01 08 *	0
18 01 10	Отпад од амалгам од стоматолошка заштита	0

Што се однесува до нус производите од животинско потекло, со оглед на тоа што се работи за урбана средина, поголеми инциденти со угинати животни на територија на Град Скопје не се забележани. Угинувањето на животни се случува во фарми за одгледување на домашни животни, а постапувањето со нус производите е согласно со Законот за нус производи со животинско потекло (Сл. весник на РМ бр. 113/07) и соодветната подзаконска регулатива.

Врз основа на член 39 од Законот за управување со отпад, правните и физичките лица кои ги вршат дејностите на собирање, транспортирање, складирање, третман, преработка, отстранување и промет (увоз, извоз и транзит) на отпадот се должни да водат евиденција и се должни, еднаш годишно, податоците о евиденциите во вид на консолидиран извештај на пропишан образец - да ги доставуваат до надлежниот орган за вршење на стручни работи од областа на животната средина, најдоцна до 31 јануари во тековната за претходната година.

Особено голем проблем наведен во ЛЕАПот на Кисела Вода претставува неадекватно воспоставениот систем за управување со медицинскиот отпад во Центар за рехабилитација на зависници со поставување на соодветно означени садови во кругот на Центарот.

Градежен шут и отпад

Градежниот отпад и шут е дефиниран од страна на Европската Комисија (ЕК) како приоритетен тек и во финалниот извештај за градежен отпад и шут подготвен во 2011 година, се предвидуваат прецизни уредби за големината во однос на количествата кои се создаваат во Европа. Според Националниот план за управување со отпад (2008 - 2014) на РСМ, не постојат формални системи за собирање на градежен отпад и шут и затоа нема евидентирани податоци за количествата. Проценетите количества на градежен отпад и шут, вклучувајќи ископана почва од контаминирани локации (17 идентификувани според ЕКО) во РСМ според Планот, се засновани на искуства од други земји и се проценува дека создавањето е прибр. 230-250 kg/жит./год. ; што соодветствува со просечното годишно создавање на градежен отпад и шут проценето од 460.000 t/год. до 500.000 t/год. за 2005 год. Според процените на НПУО, годишното создавање на градежен отпад и шут во Скопскиот регион (вклучувајќи ископана почва од контаминирани локации) е проценето дека ќе се движи од 142.434 t/год. до 154.820 t/год. (врз основа на процената на населението од страна на Државниот завод за статистика во 2015 година). Понатаму, годишното создавање на текови на градежен отпад и шут многу зависи од градежните активности како во јавниот така и во приватниот сектор. Според, Државниот завод за статистика, информациите за издадени градежните дозволи се користат за да се следи динамиката на градежните активности. Во Скопскиот регион, бројот на издадени градежните дозволи покажува намалување во градежниот сектор во 2013 година и покачување во 2014 година.

Индустриски отпад

Според податоците добиени од Државниот завод за статистика од секторот за индустрии (2014) и со фокус на неопасниот индустриски отпад, во Скопскиот плански регион се произведуваат 550.464,78 t неопасен индустриски отпад, речиси 30,5% од целокупното производство во земјата.

Отпад од електрична и електронска опрема

„Отпадна електрична и електронска опрема” (е-отпад) е отпад од електрична и електронска опрема вклучувајќи ги сите составни делови, потсклопови и потрошни делови и материјали кои се дел од производот во моментот на исфрлање. Колку што повеќе се шири пазарот на ЕЕО и иновациските циклуси стануваат пократки, се забрзува и замената на опремата и отпадот од електричната и електронската опрема (ОЕЕО) се смета за најбрзо растечки отпад во ЕУ. Моментално, секоја година,

во секоја од државите членки на ЕУ 27 се создава во просек 14-24 kg, а во новите држави членки ЕУ 12, просечно околу 6-12 kg отпадот од електричната и електронската опрема (ОЕЕО) по жител секоја година. Се очекува создавањето на овој вид на отпад да порасне на 12,3 милиони тони до 2020 година. Сегашната практика на управување со отпад не се занимава правилно со еколошкиот ризик во однос на ОЕЕО. Во моментов, поголем дел од ОЕЕО во Македонија оди во депонија или се преработува без претходна обработка. Ова води до значително внесување на опасни материјали во депонијата или на друг начин во животната средина при преработката на тој отпад. Системот за управување со отпадната опрема во РСМ е на почетокот на воспоставување. Постоечкиот систем за управување со отпадот не вклучува управување со отпадна опрема. Во недостаток на инфраструктура за собирање и обработка на отпадната опрема, дел од тој отпад се носи на депониите за комунален отпад.

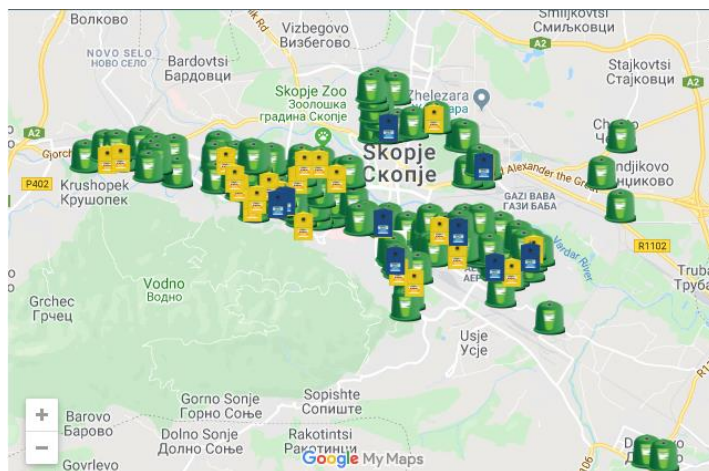
Отпад од пакување

Отпад од пакување е секое пакување или материјал за пакување што создавачот или поседувачот ги исфрла, има намера да ги исфрли или од него се бара да ги исфрли, освен остатоците од производството. Според податоците од ДЗС во 2017 година во Скопскиот регион се собрани 2255 m³ отпад од пакување од хартија и картон (20 01 01) и 570 m³ отпад од пакување од пластика (20 01 39), како и отпад од стакло (20 01 02) со количини од 2390 m³. Количините на собран отпад од пакување од садовите за селективно собирање на ЈП Комунална хигиена Скопје во Град Скопје за 2016 и 2017 година се прикажани во следната табела 73:

Табела 73. Количините на собран отпад од пакување од садовите за селективно собирање на ЈП Комунална хигиена Скопје

Година	Пакување од пластика (kg)	Пакување од хартија и картон (kg)	Стакло (kg)
2016	905	31 650	93 970
2017	1190	43 300	89 280

За селективно собирање на отпад од пакување, „Комунална хигиена“ во Скопје има 144 собирни садови за отпадно стакло и по 20 собирни садови за хартија и картон, пластика и лименки. Отпадот од овие садови потоа се предава на овластениот постапувач „Пакомак“, со кој „Комунална хигиена“ има склучен договор. Исто така, во соработка со „Пакомак“, се стимулира селективно собирање на отпад со зелени контејнери (игло котејнери) за отпад од стакло, сини за отпад од хартија и жолти за пластика и лименки.



Слика 129. Мапа на садови за селекција на отпад на ПАкомак во Скопје

На слика 129 даден е приказ за распоредот на садовите за селектирање на отпад поставени од компанијата Пакомак на територија на Град Скопје.

Депонија Дрисла

ДОО Дрисла - Скопје Батинци, Студеничани, е лоцирано во југоисточниот дел на Градот Скопје на оддалеченост од 14 km од центарот на градот, во близина на селото Батинци. Се простира на површина од 76 ha. Проектираниот капацитет на депонијата изнесува 26.000.000 m³. Избраната локација ја карактеризираат дебели слоеви на водонепропустлива глина, која обезбедува поднослива заштита на подземните води и континуирано следење на нивниот квалитет преку системот на пиезометри. Локацијата е избрана врз основа на респектирање на криетриумите кои овозможуваат:

- обезбедување потполна санитарно-епидемиолошка сигурност,
- спроведување потребна заштита на земјиштето, воздухот и водите,
- рационално користење на земјиштето,
- минимизирање на трошоците за одлагање и минерализација на отпадот, и
- создавање услови за користење на несоодветна механизација за изведување на постапката на санитарното депонирање.

Во РСМ не постои друг современ објект за депонирање на цврст отпад, ниту пак објекти за негов третман по пат на некоја од современите постапки за термичко-биолошка обработка.

ДРИСЛА – СКОПЈЕ ДОО е регистрирана за вршење на следните дејности:

- Обработка и отстранување на безопасен отпад;
- Собирање на опасен отпад;
- Обработка и отстранување на опасен отпад.

Санитарната депонија Дрисла е во функција 24 часа на ден, 365 дена во годината, што значи дека нема прекин во технолошкиот процес. Ова го наложува самата технологија на работење, односно го наметнува специфичноста на дејноста. Технологијата на Дрисла е базирана на главниот технолошки проект за депонијата, што вклучува санитарно депонирање на комуналниот цврст отпад.

Технолошкиот проект предвидува две фази:

- Изградба на депонијата и потребната инфраструктура;
- Селектирање и рециклирање на отпадот.

Методите кои Дрисла ги употребува во своето работење подразбираат:

- одлагање на отпадот,
- негово планирање,
- набивање на испланираниот отпад,
- покривање на отпадот со инертен материјал со дебелина од 30 cm.

На самата депонија досега се применува технологија на санитарно депонирање што подразбира планирање и набивање на сметот во слоеви и покривање на истиот со инертен материјал. Процесот на биолошко распаѓање или ферментација на сметот предвидено е да се одвива во две фази: аеробна (со присуство на кислород) и анаеробна (без присуство на кислород). Овие фази соодејствуваат со фазите на отворен смет (работна фаза) и фазата на покриен смет (завршна фаза). Проектираниот степен на збиеност на сметот изнесува 0,70 t/m³. Одлагањето на сметот се врши во слоеви со вкупна висина од 2,50 m. Притоа висината на набиев смет изнесува 2,20 m, а 0,30 m претставува висина на инертниот материјал. По достигнувањето на висината од 2,50 m со помош на градежна машина - компактор се врши набивање на сметот.

Проекции за зголемување на отпад – ДОО Дрисла – Скопје

Се претпоставува дека количеството отпад за кое треба третман и депонирање ќе се менува единствено како резултат на зголемување на населението и на индексот за стопански отпад. Евентуално може да се воведат мерки за сведување на отпадот на минимум и може локалните практики за индивидуално собирање да се изменат и тоа да влијае на вкупниот тек на отпадот, но генерално не се очекува тоа да има крупно влијание на краток до среден рок. Воведувањето сортирање отпад од населението, изградбата на постројки за сортирање, компостирањето органски отпад и на крај изградбата на постројка за механичко биолошки третман ќе влијае врз обемот на отпад што треба да се депонира. На пример, се претпоставува дека сиот отпад што моментално се собира за депонирање би се насочил низ постапката за МБТ (механички биолошки третман). Дел од тој отпад може да се собере и како материјал за рециклирање; дел од производот би бил материјал налик на компост, а остатокот (се претпоставува 50%) од внесениот материјал ќе се прака на депонијата. На крај, тоа ќе доведе до намалување на количествата отпад за кои е потребно депонирање на помалку од половина од собраниот отпад (табела 74).

Табела 74.Процент обем на отпад од домаќинства, создаден, рециклиран, третиран и депониран во рамки на плановите

Година	Создаден отпад	Рециклирање*	МБТ	Собран/депониран отпад
2010	197.518			138.217
2011	200.092			140.018
2012	202.699			141.843
2013	205.340			143.691
2014	208.016			145.563
2015	210.726			147.460
2016	213.472			149.381
2017	216.253	3.700		147.628
2018	219.071	3.700		149.600
2019	221.926	3.700		151.597
2020	224.817	3.700		153.621
2021	227.974	3.700		155.829
2022	231.174	3.700	158.069	79.035
2023	234.420	3.700	160.340	80.170
2024	237.711	3.700	162.643	81.322
2025	241.049	3.700	164.979	82.489

Инсталации и опрема за постапување со отпад

Системот за управување со отпад главно се базира на собирање и депонирање на отпадот. Услугите за собирање, транспортирање и депонирање ги обезбедуваат јавните комунални претпријатија (ЈКП). Отстранувањето на отпадот го обезбедуваат ЈКП на локациите на регионалните општински депонии. На локациите се работи на контролирана основа, но тие сè уште не се во согласност со барањата на ЕУ. Исто така, според теренските истражувања, постојат неконтролирани депонии, особено во руралните области кои не се опфатени со системот на собирање на отпадот. Следниве компании имаат лиценци за складирање и транспорт на отпадот од градот Скопје:

Табела 75.лиценцирани компании за складирање и транспорт на отпадот од градот Скопје

Општина	Компанија
Кисела Вода	Сити Логистик
Кисела Вода	Бонум Васка увоз-извоз
Гази Баба	Феми Кани увоз-извоз с. Синѓелиќ
Карпош	Туше метал отпад увоз-извоз
Аеродром	Новометал
Гази Баба	Туркмапласт увоз-извоз
Кисела Вода	Капитал Јована и Дамјан
Гази Баба	Бонивес Компани с. Јурумлери
Аеродром	РАДЕ КОНЧАР СЕРВИС и поправка на електрични производи
Гази Баба	ЕКО ЦИРКОН експорт-импорт
Гази Баба	РАД КОМ
Карпош	МИК СОФТ
Гази Баба	ЕКОЦЕНТАР 97
Карпош	ЕКО ИНОС
Бутел	КУРУМ КОНТИ увоз-извоз
Центар	АЛУМИНА МВ КОМПАНИ
Карпош	КАСКА МЕТАЛ
Центар	ОТПАД СУРОВИНА
Центар	ИЗОЛМОНТ
Центар	БЕ МЕТАЛ КОМПАНИ
Ѓорче Петров	БУ БО МЕТАЛИКА
Карпош	МЕТАЛОПРОДУКТ МТПК
Центар	ЕКО ТИМ
Аеродром	ЕКО ПРОМЕТ
Аеродром	МЕРТ-ТРЕЈД увоз-извоз
Гази Баба	ЦНС РЕ ПЛАСТ
Ѓорче Петров	АУТО ХАУС ЗАКОВСКИ
Карпош	ФИГМО СУРОВИНА
Аеродром	ЦЕНТАР ЗА РЕЦИКЛАЖА
Центар	НУТРИВЕТ
Кисела Вода	ИНКОП НЕТ увоз-извоз
Сарај	САРАЈ ГРУП увоз-извоз
Ѓорче Петров	НЕОХЕМ-ПЛАСТ
Гази Баба	ДУРОПАК
Кисела Вода	БА КОМПАНИ
Сарај	БАЛИ И КЕКИ ТРЕЈД с. Глумово
Карпош	РЕГЕПЕТ ЕСКПОРТ ИМПОРТ
Чаир	ГЛОБАЛ ГРИН РИСАЈКЛИНГ
Кисела Вода	ЕКО ВИСТ КОМЕРЦ увоз-извоз
Кисела Вода	Ф-Групација
Карпош	БИО ПЕТ ЛОГИСТИК
Чаир	СТИЛА ЕКО-МЕТАЛ увоз-извоз
Бутел	ТМ РИСАЈКЛИНГ
Шуто Оризари	РОМАНО ЕКО
Чаир	ЕСТЕРА НОВА
Гази Баба	РЗ ИНСТИТУТ
Гази Баба	ДРОМ СУРОВИНА ИНТЕРМАК

Карпош	МИНАЛ СТЕФ ВС
Бутел	СУНИЛЕНС
Центар	ЕКО РЕПРОЦЕС
Гази Баба	ГРИНТЕХ
Гази Баба	БИСМЕТ
Чаир	ЕУРО АКТИВА
Карпош	АЛ КОМЕРЦ
Центар	РД МЕТАЛ СУРОВИНА
Гази Баба	ЕКОНОВА ОИЛ
Кисела Вода	НОВОМЕТАЛ
Карпош	УНИТРЕЈД 2012
Гази Баба	ЕТЕР ТЕХНОЛОЦИ
Гази Баба	ЕКО ЦИРКОН
Кисела Вода	МИКО
Кисела Вода	ЕКО СТАР РЕЦИКЛАЖА
Гази Баба	ЕКО ПЛАСТ РИСАЈКЛИНГ
Центар	ПАВОР увоз-извоз
Вкупно:	64

Компостирање

Тековно депонијата Дрисла прима приближно 4.300 тони сегрегирани растителен отпад. На почетокот би било изводливо конструирање на постројка за компостирање врз основа на оваа тонажа со понатамошна цел за ширење на услугата штом се воведат сегрегирани собирање на растителен отпад. Се проценува дека вкупното количество на растителен отпад кои би биле достапни по воведувањето на сегрегирани собирање би можело да стигне до 11.000 тони годишно.

Рециклирање

Активностите за преработка и рециклирање за комуналниот отпад се многу ограничени и без каков било организиран пристап. Не постои иницијатива на градско ниво за организирање на селекција и рециклирање на комуналниот отпад. Во најголем дел, со рециклирање (плацеви за стар метал) се занимаваат приватни компании. Собирањето на материјалите што можат да се рециклираат, како што се метали, хартија, пластика, автомобилски акумулатори, отпадни масла и слично, се врши од неформалниот сектор. Искористувањето на многу видови материјали кои можат потенцијално да се рециклираат е финансиски неисплатливо во сегашните околности. Логистичките трошоци за формален систем на рециклирање за хартија се покриваат само со продажната цена на хартијата. Неформалниот сектор, којшто ги презема ресурсите на затворената мрежа за рециклирање, е многу активен, иако тие ресурси не се користат ефикасно со актуелните и со потенцијалните економски придобивки и последици врз животната средина. Пазарот за хартија и картон е поделен на два дела: еден дел (околу 20%) е организиран од фабриката за хартија „Комуна“, со примена на „собири пунктови“, а другиот дел го собира неформалниот сектор. Фабриката за хартија „Комуна“ не ги користи сите фракции на собраната хартија поради пазарните ограничувања и во голем дел поради условите на исплата на крајниот корисник. Во моментов, капацитетот за рециклирање, повторно користење и преработка на пакувањето во РСМ е мошне ограничен. Само мал дел од пластиката се рециклира или се испраќа на рециклажа. Пазарот на рециклажа за пластика е недоволно развиен. Старите метали го претставуваат најголемиот дел од собраните отпадоци што се рециклираат, а се преработуваат во Македонија. Постои добро разработена мрежа на собирачи и/или откупвачи, како и силен и стабилен пазар за собраниот стар метал. Остатоците од старите автомобили се преработуваат за искористување на резервни делови или како стар метал. Старите метали се

извезуваат или се доставуваат до капацитетите кои поседуваат дробилка за дробење на стариот метал пред неговото топење. Компостирањето и анаеробното гниење на отпадот не се практикуваат. Постои еден локален пилот капацитет за компостирање, а поголем обем на компостирање се применува во земјоделството со користење на познати и контролирани влезни материјали. Малкуте постојни капацитети за анаеробно гниење насочено кон деградација на земјоделските отпадоци и особено арското ѓубриво не работат веќе со години. Голем дел од растителното ткиво што се произведува во земјоделството повторно се искористува на еколошки здрав начин. Релативно големи количества на арско ѓубриво што го произведуваат крупната и ситната стока целосно се искористува за ѓубрење на почвата, но отсуствува мониторинг за влијанијата врз водните ресурси. Најголеми количества на опасен отпад се произведуваат во металургиските индустриски постројки и генерално се складираат на непрописни депонии во кругот на фирмите. Најголем дел од опасните отпадни масла што се создаваат во производниот сектор и во други активности денес се горат како горива, а индустриските емулзии се испуштаат, главно, како отпадни води.²⁴ Само мал процент од годишно создадените стари гуми се користи како гориво во капацитетите за производство на катран и вар. Управувањето со другите видови отпад, како што се батерии, акумулатори, стари возила, ПХБ, електричен/електронски отпад, итн., не е во согласност со директивите на ЕУ. Неодамнешното истражување за отпадоците со ПХБ доведоа до заклучок дека одреден број на трансформатори за кои постои сомневање дека содржат ПХБ сè уште се користат во енергетскиот систем. Дел од овие отпадни масла мора да се собира, да се извезува и да се подложи на горење во странство, во блиска иднина. Исто така, се претпоставува дека отпадоци што содржат ПХБ се создаваат во одредени индустрии, како што се постројките на железницата. Мора да се забележи дека не постои никаков капацитет во постојните лаборатории во Македонија за идентификација на содржината на ПХБ или на ПХТ во цврстите отпадоци.

Формализираното рециклирање отпад не е добро воспоставено во Скопје и нема значителна примарна селекција во домаќинствата. Моментално се работи на развој на модел со кој ќе се воспостават собирни центри за пластичен отпад на целата територија на Скопје. Сепак, неформалното рециклирање преку индивидуални собирачи преовладува и е вообичаено за регионот.

Формално рециклирање

Вообичаено, материјалите што може да се рециклираат се собираат преку разни методи, вклучително и наменско собирање од поединечни приватни фирми, собирање од отпади и неформално селектирање (индивидуално собирање). Нема наменско собирање од врата до врата на сортиран материјал за рециклирање. Рециклирањето на хартија го вршат поединечни комерцијални и јавни организации; има поединечни контејнери низ Скопје за јавна употреба и големи контејнери на конкретни индустриски локации. Мали количества ПЕТ шишиња (39 тони во 2010) и хартија (15 тони во 2010) биле внесени во специјалните контејнери со кои управува ЈП „Комунална хигиена“ и се поставени на целата површина од градот. Главната фабрика за хартија и картон во Скопје, „Комуна“ АД, е во фаза на реорганизација. Постои добро утврдена мрежа на собирачи и/или трговци со отпаден метал, како и силен и стабилен пазар. Отпадните центри не собираат ПЕТ главно поради скапиот систем за собирање, поради големиот волумен на ПЕТ шишето и малата тежина. Проектот за рециклирање пластика на УСАИД формираше ново партнерство со сите чинители во таа област и ги вклучи индивидуалните собирачи во постојниот систем за

²⁴ Предлог на Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година)

рециклирање и управување со отпад. Учесниците во проектот се Министерството за труд и социјална политика, Агенцијата за вработување, Градот Скопје, ЈП „Комунална хигиена“ и „Пакомак“ (првиот овластен субјект за управување со отпад од амбалажа).

Во руралните области органскиот отпад се користи како храна за ситен добиток или живина. Хартијата и картонот се користат како гориво за загревање и готвење во руралните области. Не е познато количеството отпад што завршува во домаќинствата. Општо земено, ваквото користење треба да се поттикнува, но јавноста треба да се запознае со видовите материјали што може безбедно да се согорат и тие што треба да се исфрлат. На пример, се препорачува пластичните материјали и обработеното дрво да не се горат дома зашто тоа доведува до испуштање диоксини и фурани, кои се канцерогени и исклучително опасни за здравјето.

Индивидуално собирање

Индивидуалното собирање на отпад е раширено во Скопје. Главниот акцент во индивидуалното собирање е на пластиката од контејнерите од 1,1м³ сместени во општините во Скопје. Иако тие можат да собираат и хартија, метал итн. Има околу 70 индивидуални собирачи на ПЕТ шишиња од камионите за собирање отпад што го исфрлаат товарот на депонијата „ДОО Дрисла - Скопје“. Собирањето пластичен отпад е често, затоа што цената на пластиката што може да се добие во моментот е најповолна во споредба со другите материјали како хартија или картон. Сознанијата се дека една голема вреќа со ПЕТ шишиња му носи на собирачот 250 денари. Нема студии за бројот на луѓе, родовите прашања и слично за оние што учествуваат во неформалното собирање пластика и други компоненти од отпадот. „Пакомак“ оценува дека бројот на индивидуални собирачи во Скопје е меѓу 4000 и 5000.

Горење на отпад (категорија 1)

Инсталации за горење на отпад (вклучува и инсталации за согорување на комунален, опасен или медицински отпад или на мил) се наведени во Анекс В, Дел II од Стокхолмската конвенција како извори со висок потенцијални за создавање и ослободување на PCDD/PCDF. Заради идентификување на изворите на PCDD/PCDF и проценка на нивното ослободување, ажурирање на националниот план за имплементација за управување со новите неразградливи органски загадувачи, НИП надградба - Прелиминарен Инвентар на стари и нови POPs хемикалии Стандардизираниот прирачник дефинира категории на извори – Инсталации за горење на отпад според типот на отпад што се согорува, како што е наведено во табела 3 подолу. За РСМ постои само една релевантна категорија I, а тоа е поткатегоријата В (согорување на медицински отпад) - класа 1 контролиран, сериски, без или минимална контрола на загадувањето на воздухот (APCs). Постои само еден идентификуван извор наменет за согорување на медицински отпад. Постојката за согорување се наоѓа во депонијата ДОО Дрисла - Скопје. Согорувачот работи со капацитет од 200kg/h на температура од 750°C и согорува заразен, токсичен цврст отпаден материјал. Секој ден се согоруваат помеѓу 1 и 1,5 тони отпад (работи 12 часа дневно). Јавното претпријатие ДОО Дрисла - Скопје го организира собирањето на медицинскиот отпад од медицинските установи во Скопје. Активностите се состојат од: собирање и превоз на медицински отпад (црни и жолти пластични ќеси, кутии со игли и други сечива, садови за крв) барем двапати неделно од секоја болница. Отпадот во жолти ќеси се гори веднаш по пристигнувањето на ДОО Дрисла - Скопје. Отпадот го собираат посебно обележани возила (во жолта боја со знак „биолошка опасност“).

Органски отпад

Промена на начинот на живот -имиграција на жители од другите градови во Скопје поврзани со нови економски можности и подобар животниот стандард, во исто време, бара повеќе ресурси пред се за храна и сместување. Просечниот еколошки отпечаток по глава на жител во Скопје неодамна го премина прагот кој се смета за одржлив на глобално ниво. Секој од нас треба да се исхранува, но ние не сфаќаме дека цената на храната која е толку лесно достапна за нас во супермаркетите ја наплаќа животната средина. Потрошувачката на храната има значителен еколошки отпечаток. Во време во кое за дури 55% од населението месото и рибата се луксуз на трpezата, само од Скопје дури 2 илјади тони храна се вишок и се фрлаат во некоја од депониите. Најчесто тоа се прехранбени производи на кои им е завршен рокот на траење. Фрлањето на храна не е само економски проблем, исто така е и еколошки бидејќи за да се произведе таа храна која залудно ќе се фрли се трошат вода, енергија и други ресурси. Покрај тоа, во процесот на распаѓање на отпадоци од храна на депонија се произведуваат стакленички гасови. Всушност, за секој килограм отпадоци од храна фрлени на депонија, се произведува еден килограм на стакленички гасови. Според [“Студијата за пресметување на еколошки капацитет на град Скопје”](#) најголемиот дел од населението фрла минимум по 10% од храната која не ја искористува. Притисоците на населението во Скопје веќе резултираа со прекумерна употреба на земјиштето на некои места, намалувајќи ја продуктивноста на земјата. Покрај тоа, изградените опкружувања на градовите и предградијата се прошируваат на копно кога се користат за производство на храна.

Според годишниот извештај за 2010 од ДОО Дрисла – Скопје даден во Планот за управување со отпад за Град Скопје (2010 - 2015), испорачан е следниот обем на органски отпад:

Табела 76.Количество органски отпад исфрлен на депонијата

„ДОО Дрисла - Скопје“ во 2010 год. Фирми што собираат органски отпад	Органски отпад во тони
АД „Скопски пазар“	3.063,46
ЈП „Паркови и зеленило“	876,18
„Еко флор“	288,56
„Еко раст“	17,7
„Еко тим“	19,22
Вкупно	4.265,12

На депонијата се испорачуваат 4265 тони годишно органски отпад со потенцијал тоа да се пренасочи директно во постројка за компостирање. За да се зголеми компостирањето на органски отпад и разнородноста во депонијата, би било продуктивно да се воведат засебно собирање органски отпад од домаќинствата. Воведувањето на собирање преселектиран отпад од домаќинствата има поголеми изгледи за успех кај градинарскиот отпад затоа што тој отпадот се создава надвор од домаќинствата и има помала веројатност да биде контаминиран. Воедно, тоа би бил систем што жителите најлесно би го разбрале, а е и наједноставен за реализација. Постојат податоци дека има 46.000 домаќинства со градини во 5 општини. Под претпоставка дека секое домаќинство годишно создава 150 кг органски отпад, тоа претставува потенцијал од дополнителни 6900 т/год. органски отпад, што резултира со вкупно 11.128 т/год. Порастот на количество на органски отпад кој се создава со текот на времето тешко може да се процени затоа што создавањето е поврзано со бројот на градини, количеството зелен простор, времето, општествените трендови, воведувањето домашно компостирање итн. Освен тоа, процентот на собирање на органскиот отпад има огромно влијание на достапното количество. Кога ќе се воведат служба за собирање органски отпад, веројатно поголем број граѓани ќе ја користат службата наместо да компостираат дома. Растот обично не оди

пропорционално со стопанските и популационите фактори. Всушност, можно е долгорочно да се очекува пад во органскиот отпад по домаќинство како што ќе растат населението и стопанството. Причината е што со зголемувањето на овие фактори повеќе се гради и има помалку зелени површини.

Централизирано компостирање

ЈП “Паркови и зеленило” опслужува околу 407.000.000 м² јавни зелени површини од каде собраниот биоразградлив отпад воглавно завршува на депонија. Во дворот на ЈП “Паркови и зеленило” е ископана дупка со површина од (30 x 30) м и длабочина од 1,5 м во која ќе се компостираат суви лисја. На ваков начин количината на биоразградлив отпад која завршува на депонијата “ДОО Дрисла - Скопје” ќе се намали (а со тоа и продукцијата на стакленички гасови), ќе се овозможи намалување на трошоците за транспортот и депонирање и ќе се произведе материјал - компост кој е многу користен додаток за почвата. Со ова е направен првиот чекор кон компостирање на биоразградливиот отпад во позначајни количини, но со оваа постапка би се преработиле максимум 10% од биоразградливиот отпад кој се создава на јавните зелени површини во Градот.

Надлежности на Град Скопје и општините на Град Скопје во сферата на управувањето со отпад

Националното законодавство, планирањето, мониторингот и глобалниот надзор над управувањето со отпадот се во надлежност на централната власт, односно МЖСПП (Управата за животна средина, како орган во состав на Министерството).

Покрај генералната одговорност за спроведувањето на стратешката рамка и законите, Министерството е надлежно за управувањето со опасниот отпад (опасниот индустриски отпад, отпадните масла, батериите и акумулаторите, отпадните возила итн.).

Постапувањето со неопасниот отпад (комуналниот, индустрискиот и инертниот) треба да се воспостави од страна на општините во согласност со постојната законска регулатива како и со директивите на ЕУ.

Спроведувањето на законодавството на ЕУ, односно националното законодавство, кое е речиси целосно усогласено со релевантните барања за секторот отпад, подразбира дека општините треба да иницираат и учествуваат во:

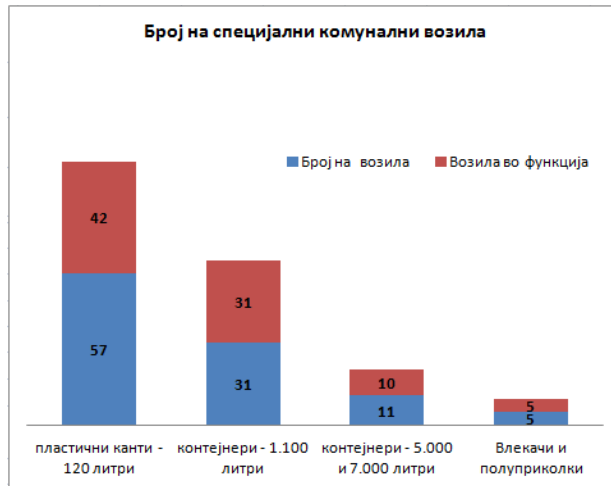
- изработката и спроведувањето на локалните / регионалните планови и програми за управување со неопасен отпад; Градот Скопје има изработено План и програма за управување со отпад.
- обезбедување на финансиски средства за реализација на капитални проекти, како што се регионални депонии, трансфер станици, постројки за третман / преработка на отпадот итн. од сопствени извори, европски фондови, меѓународни финансиски институции, како и преку јавни-приватни партнерства;
- спроведување на тендерски процедури за изградба на проекти, без оглед на изворот на финансирање, вклучително спроведување на постапки за оцена на влијанијата на проектите врз животната средина;
- обезбедување на (универзална) услуга за собирање, третман / преработка и отстранување на неопасниот (главно комуналниот) отпад; ова е овозможено со оптимизирање на тековните шеми за собирање на отпадот, неопходните инвестиции во опрема и возила за собирање и транспорт, како и постројки за третман / преработка на отпадот.

- одделно собирање на биоразградливата фракција на отпадот и нејзин третман / преработка, со цел намалување на вкупните количества за отстранување на овој вид на отпад; оваа активност е можна само доколку ЈП Комунална хигиена набави соодветна опрема и ги ревидира постојните шеми на собирање на отпадот.
- обезбедување на локации и минимални технички услови за отстранување на инертниот отпад (градежен шут);
- известување, односно доставување на годишни извештаи за извршените услуги, како и за целокупниот тек на постапување со отпадот, од собирањето, преку преработката / третманот, па се до отстранувањето; Комунална хигиена доставува Извештај за спроведените активности до Советот на град Скопје, како и Програма за наредната година.
- Воспоставување на соодветен финансиски менаџмент, односно утврдување на надоместоци за извршените услуги што ќе обезбедат дека ќе бидат покриени сите трошоци, вклучително амортизацијата на опремата и постројките, како и за затворањето на депониите и грижата за депониите по нивното затворање; висината на постојните надоместоци не овозможува да се превземат неопходните инвестиции за подобрување на системот. Истовремено, постои широко поле за подобрување на ефикасноста на ЈП Комунална хигиена, со цел проширување на услугата на териториите што тековно не се опфатени, оптимизација на рутите за собирање и транспортирање на отпадот, намалување на тековните трошоци итн.
- осмислување на ефективни системи за наплата на надоместоците, со цел намалување на количествата на создаден, односно отстранет отпад.

Во моментот Градот Скопје и општините на Градот Скопје ги спроведуваат своите законски надлежности во сферата на управувањето со отпадот. Единствениот субјект што постапува со неопасниот отпад на територијата на скопскиот регион е јавното комунално претпријатие Комунална хигиена; покрај ова претпријатие, активни се и два помали субјекти што вршат собирање и транспортирање на отпадот и тоа: јавното претпријатие Сарај обезбедува услуга на мал дел од населението во истоимената општина, додека приватната компанија Екофлор го собира и транспортира отпадот до депонијата ДОО Дрисла - Скопје од дел на населението во општина Горче Петров.

Механоопрема за собирање и транспорт на комунален отпад

За реализација на Оперативната програма ЈП Комунална хигиена располага со соодветен тип и број на специјални комунални возила прикажани на следниот график:



Слика 130. Број на специјализирани комунални возила

- Во функција се 31 специјално возило за собирање и транспортирање на комуналниот отпад од блокови со контејнери од 1.100 литри. Вкупно имаат волумен од 548 м³, но со компактирање на отпадот се во состојба во една тура да соберат и транспортираат 1.644 м³ комунален отпад што одговара на тежина од 131,52 тони.
- Во функција се 42 специјални возила за собирање и транспортирање на комуналниот отпад од блокови со пластични канти од 120 л. Вкупно имаат волумен од 174 м³, но со компактирање на отпадот се во состојба во една тура да соберат и транспортираат 466 м³ комунален отпад што одговара на тежина од 37,28 тони.
- Во функција се 10 специјални возила за собирање и транспортирање на комуналниот отпад од контејнери од 5.000 литри. Вкупно имаат волумен од 125 м³, но со компактирање на отпадот се во состојба во една тура да соберат и транспортираат 325 м³ комунален отпад што одговара на тежина од 26 тони.
- Во функција се 2 влекачи, кои вкупно имаат волумен од 70 м³, но со компактирање на отпадот се во состојба во една тура да соберат и транспортираат 210 м³ комунален отпад што одговара на тежина од 16,80 тони.
- Посочените полуприколки се користат како мобилни претоварни станици кои што прифаќаат поголем дел од комуналниот отпад кој се собира со возилата кои се во функција за собирање и транспортирање отпад од канти од 120 литри, а дел или повремено прифаќаат и комунален отпад од возилата кои што се во функција за собирање и транспортирање на контејнери од 5.000 литри.

Согласно приложените Табели ЈП Комунална хигиена има во функција 83 специјални возила за собирање и транспортирање на комуналниот отпад што одговара на волумен на надградба на возилата од 917 м³, односно со компактирање на отпадот возилата се во состојба во една тура да однесат 2.645 м³ или изразено во тежина изнесува 211,60 тони комунален отпад.

Индустриски жаришта – Загадени области – Жешки точки

На територијата на град Скопје се идентификувани неколку индустриски жаришта. Истите потекнуваат од работата на индустриски комплекси што биле во државна сопственост и по нивното затварање во годините на транзиција кон пазарното стопанство, преостанале депонии на поголеми количества на индустриски отпад што треба да бидат санирани, за да се спречи миграцијата на

загадувачки материји во почвата, површинските и подземните води, а во исклучителни случаи, и емисии во воздухот.

На територијата на град Скопје се анализирани:

- Индустриската депонија на ОХИС АД Скопје;
- Кругот на фабриката ГОДЕЛ (кожара);
- Депонијата на троска во состав на Макстил Скопје.

Органско хемиската индустрија ОХИС АД во Скопје е основана 1964 година. Во ОХИС се произведувале различни производи како: детергенти, хемикалии, пластика, полиакрилни влакна, средства за заштита на растенијата, козметички производи, фармацевтски производи итн.

Овој индустриски комплекс вршел силно влијание врз животната средина. Тековен проблем претставува индустриската депонија. Имено, приближно 10.000 тони од опасни хлорирани органски супстанции (техничка мешавина на HCN-хексахлороциклохексан изомери, познат како линдан) се чуваат на одредени бетонирани складишни места повеќе од 20 години. Овој отпад се чува во челични буриња кои се препокриени со земја. Според претходно изработени студии, површината каде е складиран отпадот изнесува 65.000 м². Со текот на времето постои опасност бурињата да кородирале и перзистентните биоакумулативни органски супстанции да ја контаминирале околната почва и подземните води кои се поврзани со реката Вардар. Во кругот на ОХИС покрај наведениот опасен отпад присутен е и друг тип на индустриски отпад несоодветно складиран. Од тешките метали како полутанти се јавува оловото и живата која се користела во производниот процес во постројката за електролиза и се смета дека има останато осум тони жива складирано во кругот на фабриката.

Годел кожарата во Скопје е наведена како жешка точка поради контаминацијата која ја предизвикала на одредени медиуми на животната средина меѓу кои спаѓа и почвата. Контаминацијата на почвата воглавно е со тешки метали, пред се со хром (Cr = 14400 mg/kg почва), како и органски супстанции. Тековно се врши расчистување на индустрискиот двор и на депонијата ДОО Дрисла - Скопје се депонираат извесни количества на отпад што по пат на хемиски анализи е докажано дека може да биде отстранет на депонија за неопасен отпад.

Историската депонија на троска на Макстил предизвикуваше силна загриженост, заради сомнежот дека депонираната троска содржи железо и сулфур, меѓутоа со најнови анализи овој сомнеж не е потврден. Троска со останата железна содржина е складирана на површина од 133.000 m со нето висина од 19 m. Троската содржи силикати, оксиди, знемарливи траги од олово и други тешки метали. Содржината на железо е до 1%, што не може повеќе да се рециклира. Со анализите е докажано присуство на манган што може да мигрира во почвата и подземните води како резултат на продор на дождовни води низ непокриените површини на депонијата. Со неодамнешни анализи е утврдено дека ризикот од депонијата на троска е низок, но и покрај тоа ова индустриско жариште треба да биде санирано.

Во тек е нов проект на ГИМ “Нов бизнис модел на циркуларна економија за поодржлива урбана градба” – CINDERELA финансиран од престижната европска програма „Хоризонт 2020“. Целта на овој проект отпадот од градежништво и уривање (CDW) заедно со отпадот од индустријата, општинските услуги и други, да обезбедат одлични секундарни сировини (SRM) за изведување на градежни работи и со тоа да го истакнат огромниот потенцијал за намалување на побарувачката за сировини, производството на отпад со максимизирање на вредноста на добиените материјали. Троската на Макстил е еден од отпадите од индустрија кој се анализира за употреба во градежништвото.

Граѓанските иницијативи за намалување на отпад

Во изминатиот период граѓаните преку социјалните мрежи се здружуваат и разменуваат идеи како да го редуцираат отпадот преку реупотреба. Меѓу нив како најпосетена е иницијативата „[Дај, не](#)

фрлај“ која брои околу 44 илјади членови, чија главна цел е да се влијае на намалување на конзумеризмот преку подарување на работи кои не ги користат - а се во добра состојба (мебел, електронска и електрична опрема, облека, автомобилски гуми, санитарии и сл.)- наместо да ги фрлат.

Што направи град Скопје?



- Изработка на документација за санација и уредување на поранешната депонија Вардариште (основни и изведбени проекти со ревизија) -2018
- Набавени нови 540 контејнери со капацитет од 3.200 литри, 30 контејнери за селектирање на отпад од 2.200 литри, 4 камиони за собирање на ѓубре и 950 корпи за ѓубен отпад.-2019 г

6.1.3 Влијанија врз здравјето на луѓето и животната средина

Од различните видови на отпад, опасниот отпад (како што е медицинскиот отпад) има најголемо влијание. Медицинскиот отпад претставува ризик за оние кои го создаваат, пакуваат, складираат, транспортираат, третираат и вршат диспозиција. Можноста за инфекција од некои заболувања како: СИДА, Б и Ц-хепатит, ТБЦ, колера, дифтерија и др. и нивно ширење во болниците, поради негрижа во ракувањето со медицинскиот отпад, треба да се укаже на целиот персонал во болниците и другите здравствени установи, и да се организира соодветно хигиенско управување и диспозиција, за да ваквиот ризик се сведе на минимум. Освен ризик за професионално загрозените кои се вработени во здравствените/ветеринарните установи, здравствен ризик е присутен и за лицата кои се вработени во јавните комунални претпријатија и/или правните/физички лица со лиценца за отстранување на опасен отпад (медицински отпад). Ризикот од пренос на заразни заболувања постои и кај лицата кои вршат секундарно рециклирање на отпадот во контејнерите и депониите. За безбедно управување со инфективен и потенцијално инфективен отпад од здравствените установи во РСМ изготвен е Прирачник за безбедно управување на медицинскиот отпад бр.09-51 од 13.01.2000 година, од страна на ЈЗУ Републички завод за здравствена заштита-Скопје (Кендровски и сор., 2000), како и Упатство за безбедно управување на медицинскиот отпад (Кочубовски и сор., 2000).

Непостоењето на доволен број садови за смет на излетнички места во Скопје, како и недоволното одржување (празнење и миење) на садовите за време на викендите и при одржување на јавни манифестации (ова е особено изразено во Градскиот Парк) ја нарушува јавната чистота.

6.1.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на управувањето со отпадот

ЦЕЛ: Воспоставување на мониторинг на отпадот на ниво на град Скопје

→ Создавање на база на податоци за создавачи на сите видови отпад

ЦЕЛ: Учество во воспоставување на систем за сепарирање, реупотреба и рециклирање на отпадот на местото на создавање согласно интегрираниот начин на управување со отпад

- Создавање на услови за примарна селекција на комунален отпад
- Зголемување/обновување на бројот на садови за отпад
- Воспоставување на систем за примарна селекција на отпад
- Одржување на садовите за отпад
- Мобилни трансфер центри за селекција на отпад
- Преиспитување/ воведување на динамика и шеми за собирање на мешан комунален отпад, селектирани фракции и собирање на специфичен отпад

ЦЕЛ: Третман/преработка на селективно собраните фракции на комунален отпад

- Изградба на ново рециклажно двориште
- Преработка на биоразградлив отпад со компостирање и анаеробна разградба за производство на биогаз
- Подобрување на инфраструктурата за сортирање отпад - Центар за рециклирање и станици за собирање

ЦЕЛ: Санирање на т.н. диви депонии

- Управување со сметлишта (т.н. диви депонии)

ЦЕЛ: Соодветно управување со градежен отпад

- Замена на градежните материјали кои содржат азбест со безбедни градежни материјали
- Управување со градежен отпад
- Засилени контроли на несоодветно одлагање градежен отпад на терен

ЦЕЛ: Соодветно управување со комунален отпад

- Намалување на количини на отпад
- Информирање и едукација за подигнување на јавната свест за минимизирање на создавање на отпад

ЦЕЛ: Соодветно управување со депонија Дрисла

- Уредување депонија Дрисла
- Воспоставување на соодветна инфраструктура за третман на целиот создаден медицински отпад
- Подигнување на степенот на едукација на персоналот

Мора да се напомене дека предложените активностите за отстранувањето, собирањето и транспортот на отпадот ќе бидат во важност до стапување во сила на Регионалниот План за управување со отпад за Скопски регион кој е изработен со цел регулирање и усогласување на заедничките цели за управување со отпадот на регионално ниво односно интегрирано планирање на управувањето со отпад.

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



12.5 До 2030 година, значително да се намали создавањето на отпад преку превенција, намалување, рециклирање и повторна употреба

12.6 Поттикнување на претпријатијата, особено големите и меѓунационални компании, да усвојат одржливи практики и да интегрираат одржливи информации во нивниот циклус на известување

12.7 Промовирање на практики за спроведување на јавни набавки кои се одржливи, и во согласност со националните политики и приоритети



11.6 До 2030 година, да се намали негативното влијание врз животната средина и градовите, по глава на жител, со посебно внимание врз квалитетот на воздухот и управувањето со комуналниот и другите видови отпад



4.1 До 2030 година, да се осигура дека сите девојчиња и момчиња стекнале бесплатно, подеднакво достапно и квалитетот основно и средно образование, што понатаму ќе овозможи добивање на соодветни и делотворни резултати

4.4 До 2030 година, значително да се зголеми бројот на младите и возрасните кои имаат соодветни вештини, вклучувајќи технички и стручни вештини, вработување, пристојни работни места и претприемништво

Помош при имплементација на индикатор за Европска зелена престолнина : бр. 7 Отпад

Зелени работни места поврзани со управување со отпад

- Координатор на заштита на животната средина,
- Управител со отпад во компанија
- Супервизор на услуги за јавна чистота,
- Одржувач на канализација,
- Упратиел за опасен отпад,
- Оператор на депонији,
- Собирач на отпад
- Оператор со индустриски отпад
- Оператор за транспортирање, преработка, рециклирање и уништување на отпад
- Еко контролор/чувар
- Менаџер за зелени јавни набавки во фирма
- Едукатор

6.2 БУЧАВА ЕМИТИРАНА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

6.2.1 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;
- Постоене на трговски центри во близина на станбени објекти;
- Континуирано зголемување на бројот на жителите;
- Непосредната близина на објектите за домување до деловно-стопански и индустриски капацитети, сообраќајници, спортски игралишта и урбани простори за рекреација итн.;
- Зголемена тенденција за отворање на нови угостителски објекти во станбени објекти.

6.2.2 Состојба со амбиенталната бучава во Скопје

Главни причинители на бучава емитирана во животната средина во животната средина во Скопје се превозните средства во патниот сообраќај, стопански и услужни објекти и индустриските инсталации. Идентификуваните извори на бучава емитирана во животната средина 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. Сообраќајот е доминантен извор на бучава во Град Скопје и тоа од :

- Зголемена фреквенција на возила и појава на сообраќајни шпицови, особено за време на големи манифестации;
- Застарениот возен парк;
- Брзо возење со мотори особено во ноќните часови по булеварите;
- 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.
- Мешање на локалниот сообраќај со транзитниот и влезниот товарен сообраќај

Бучавата од железничката станица е занемарлива поради малата должина на железничката пруга низ градот и намалената фреквенција на железнички сообраќај. Воздушниот сообраќај нема скоро никакво влијание врз бучавата, бидејќи Меѓународен аеродром Скопје е оддалечен повеќе од 15 км од градот. Индустијата е помал извор, главно поради местоположбата, но и поради затворањето

на голем број на фабрики. Бучавата во животната средина е регулирана врз основа на Законот за заштита од бучава (Службен весник на РМ бр. 79/2007 кој е во согласност со Директивата за бучава (2002/49/EC). Во минатото бучавата се мерела во град Скопје од страна на ЈЗУ Центарот за јавно здравје, на 14 мерни места, на пролет и есен. Загрижувачки пораст на бучавата е регистриран каде дневната бучава е зголемена за 10 децибела на некои мерни места, а на поедини мерни места зголемена е и ноќната бучава. Оваа состојба е посебно изразена во подрачје со втор степен на заштита, во станбена зона, во близина на предучилишни и училишни објекти, покажуваат мерењата на Центрите за јавно здравје. Сепак, досега не е изработена стратешка карта на бучава, иако се изработени голем број на студии за нивото на бучава во различни области на градот. Некои од овие студии се фокусирани на сообраќајната бучава на најпрометните улици и крстосници, а други се фокусирани на прилично тивки области. Ова е утврдено во Закон за заштита од бучава и Правилник за локациите на мерните станици и мерните места (Службен весник на РМ бр. 120/2008). Ниту една тивка област досега не била формално дефинирана и разграничена. Совет на Скопје го усвои документот „Стратегија за локален економски развој на Скопје 2018-2020 година“ во кој изработката на стратешка карта на бучава во согласност со Законот за заштита од бучава и Директивата за бучава се карактеризира како задача што треба да се заврши во 2020 година. Мерењата на бучавата се уште се повремени и ограничени на одредени области и времиња. Постои значителна разлика во нивото на бучава на главните улици и крстосниците и на споредните улици поблиску до живеалиштата. Во Табела 77 се прикажани нивоата на бучава на главните улици и булевари, додека во Табела 78 се прикажани нивоата на бучава на некои споредни улици.

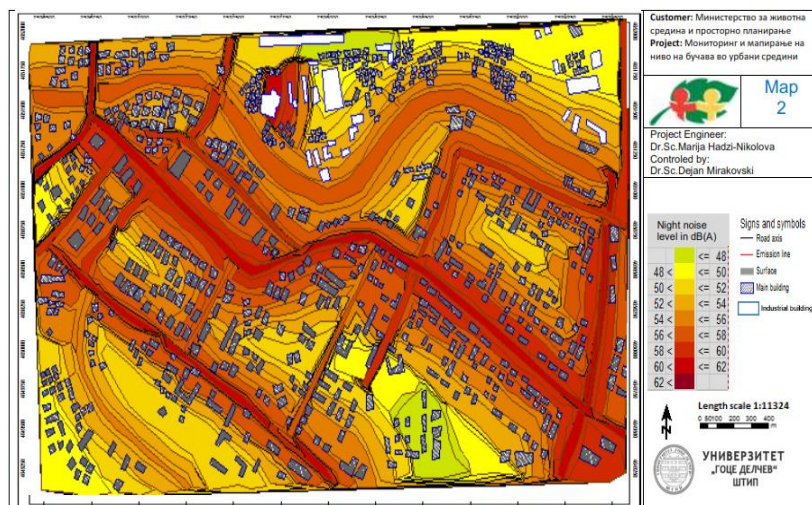
Табела 77. Нивоа на бучава околу најпрометните улици во Скопје (Елаборат за нивото на бучава, нејонизирано зрачење и квалитет на амбиентниот воздух во Град Скопје, 2012)

Општина	Локација	L(A) _{eq,d}	L(A) _{eq,v}	L(A) _{eq,n}	L _{ден}
Центар	Бул. Партизански Одреди	64.3	63.2	59.7	67.4
Чаир	Бул. Кочо Рацин	64.3	65.4	61.6	66.6
Гази Баба	Бул. Александар Велики	67.7	66.6	63	70.8
Ѓорче Петров	ул. Ѓорче Петров	66.6	65.9	62.6	70.2

Табела 78. Нивоа на бучава во некои споредни улици во Скопје

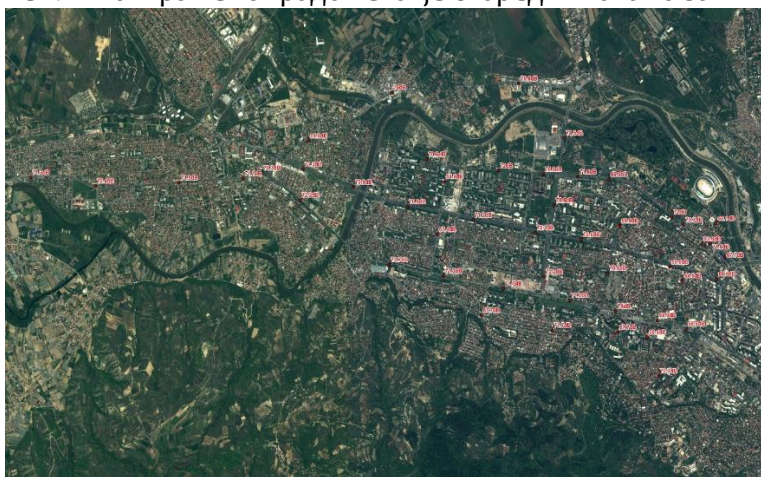
Општина	Локација	L(A) _{eq,d}	L(A) _{eq,v}	L(A) _{eq,n}	L _{ден}
Ѓорче Петров	Ул. Даутица	54	49	44	54
Аеродром	Ул. Бојмија	56	52	48	57
	Ул. Коста Новаковиќ	58	55	51	60
	Ул. Мите Богоевски	58	55	52	60
	Ул. Видоје Смилевски - Бато	59	55	51	60
Кисела Вода	Ул. Христо Татарчев	57	53	48	58
Карпош	Ул. Драгиша Мишовиќ	58	54	50	59
Гази Баба	ул. Карл Хрон 48	53	45	37	51
	ул. Карл Хрон 26	48	42	36	47

Податоците погоре покажуваат дека L_{ден} покрај главните улици, на оддалеченост од 25 m од работ на улицата, е постојано над 65 dB (A), а L_n е секогаш над 55 dB (A). За среќа, повеќето живеалишта се наоѓаат на оддалеченост поголема од 25 m, особено оние покрај булеварите. Поради пореткиот сообраќај, нивоата на бучава покрај споредните улици се пониски. Како и да е, на шест од вкупно двет мерни точки L_{ден} се над 55 dB(A), а L_n над 45 dB(A).



Слика 131. Карта на бучава во ноќно време за општина Аеродром

Најновите податоци за нивото на бучава во Скопје се изработени од страна на „Фармахем“ ДООЕЛ во 2016 година и се споредливи со погоре прикажаните. Исто така, во 2016 година изработена е карта само за општина Аеродром (слика 131). Моделот покажува L_n нивоа на бучава помеѓу 48 и 62 dB(A). Областите за рекреација, паркови и области околу здравствените установи се опишани како области за заштита од бучава од прв степен, додека областите околу станбени згради и училишта се третираат како области за заштита од бучава од втор степен (слика 132). Досега нема официјален акт за разграничување или мапирање на градот Скопје според нивото на заштита од бучава.



Слика 132. Точки на бучава во Скопје

Со Законот за заштита од бучава емитирана во животната средината, покрај другите, уредени се и правата и обврските на општините во однос на управувањето и заштита од бучава. МЖСПП 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.

Бидејќи создавањето и нивото на бучава варираат од ден на ден поради голем број фактори, тешко е веродостојно да се процени состојбата со бучавата во наредните години. Сепак, може да се



Слика 133. Локација на првата Зона 30 во Скопје

претпостави дека може да има зголемување на средното ниво на бучава поради зголемување на сообраќајот и бројот на возила и, можеби, зголемување на обемот на индустриското производство. Цели за намалување и контрола на бучава, како и потребни мерки за нивно постигнување, се поставени во Вториот акционен план за животна средина за Град Скопје. Покрај тоа, дел од општини има усвоено свој акционен план за животна средина каде се наведени мерки за заштита од бучава, во согласност со надлежностите на општините.

Бидејќи бучавата во животната средина доминира во сообраќајните активности, намалувањето на сообраќајот колку што е можно повеќе, треба да биде најголем приоритет на надлежните органи, особено во области каде што бучавата од угостителски објекти (барови и ресторани) придонесува кон целокупното ниво на бучава. За таа цел, се спроведени и се спроведуваат следниве мерки: Во октомври 2015 година стапи во сила новиот Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата и следствено на тоа, ограничувањето на брзината во 10-те општини на Скопје е намалено од 60 на 50 km на час. Ова ограничување ги опфаќа сите улици во Скопје, вклучувајќи ги и артериските и магистралните. Нема податоци за намалување на бучавата поради новото ограничување на брзината во сообраќајот. Почнувајќи од ноември 2015 година во Дебар Маало, област во Скопје близу до центарот на градот, воспоставена е зона со ограничување од 30 km на час. Овој проект е ограничен на прилично мала површина од околу 1 km², но е многу важен прв чекор и се очекува да се воспостават дополнителни зони со ограничување од 30 km на час (слика 133). Термоизолацијата е задолжителна за нови куќи и згради и се промовира за постојните. Примарната цел на топлинската изолација е да се зголеми енергетската ефикасност и да се намалат емисиите на честички и гасовити загадувачи, но исто така да се намали и влијанието на градската бучава врз затворените простори. Нема прецизни податоци за бројот на термоизолирани згради, но има десетици илјади.

Што направи град Скопје?



- Елаборат за ниво на бучава и состојба на квалитетот на воздухот во Град Скопје и нивото на нејонизирачко зрачење во грејна сезона, 2012 година
- Програма за индикативен мониторинг на бучава на подрачјето на град Скопје за 2017 година и нејзина реализација
- Елаборат за бучава и воздух, втора фаза во зимски период, 2016

6.2.3 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 и здравјето на луѓето. Првенствено влијае на квалитетот на животот, попречување на природниот ритам на работа и одмор. 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 емитира од некој извор, многу зависи од фактот колку сме далеку од изворот и дали се наоѓаме пред или зад некоја бариера, доколку истата постои. 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 градот Скопје. 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.

6.2.4 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на бучава емитирана во животна средина

ЦЕЛ: Намалување на нивото на урбана бучава

- Утврдување на изложеност на граѓаните на бучава
- Намалување на бучавата
- Изработка на карта на бучава
- Мониторинг на бучава

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



11.6 До 2030 година, да се намали негативното влијание врз животната средина и градовите, по глава на жител, со посебно внимание врз квалитетот на воздухот и управувањето со комуналниот и другите видови отпад



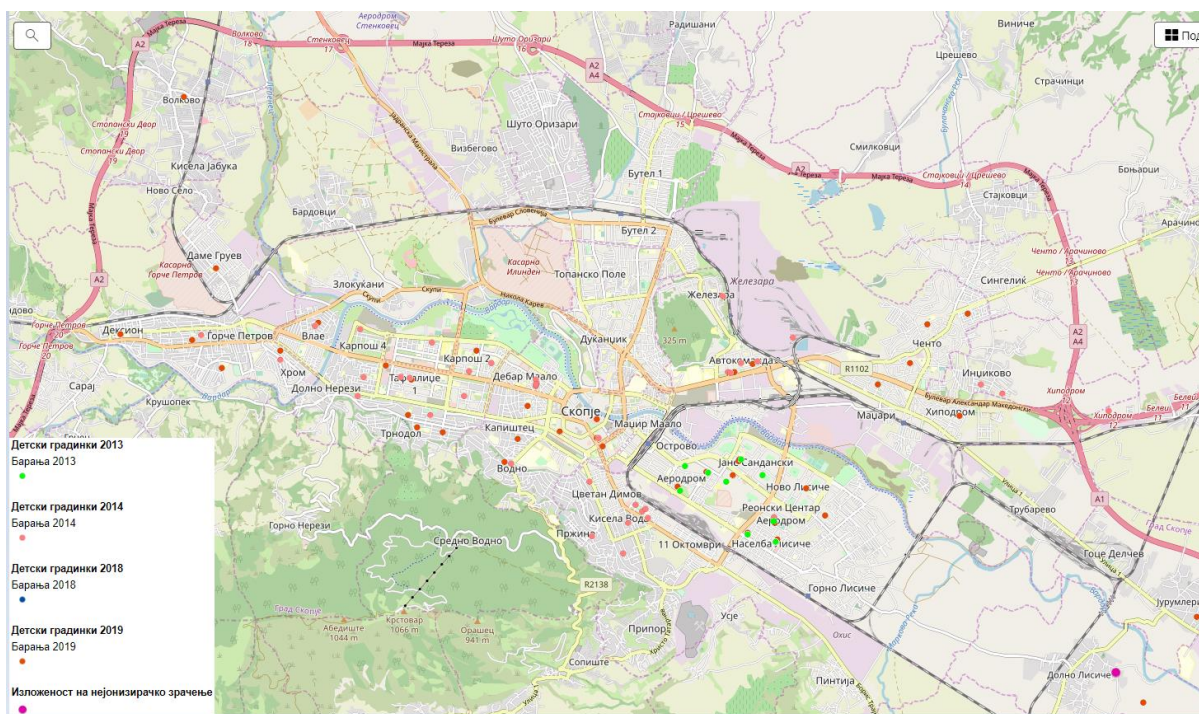
8.3 Промовирање на развојно ориентираните политики кои поддржуваат производствени активности, креирање на пристojни работни места, претприемништвото, креативност и иновации, како и охрабрување за формирање и развој на микро, малите и средни претпријатија, вклучително и преку пристап до финансиски услуги.

Помош при имплементација на индиктатор за Европска зелена престолнина : бр. 6 Бучава

6.3 ЈОНИЗИРАЧКО И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Најголем дел, речиси 55% од просечната доза на зрачење што човекот ја прима во текот на една година, отпаѓа на зрачењето од радон (јонизирачко зрачење). Радонот како гас со потекло од природата е главен контрибутор на дозата на изложеност на населението на радиоактивно зрачење од природата, преку негова акумулација во различен обем во домови, работни места и објекти за

престој. Иако Град Скопје нема надлежност и обврска за негово мерење, поради потенцијалните опасности започнато е мерење на радон на сензитивни локации во Скопје како медицински и стопански објекти, сладишта и сл. Нејонизирачкото зрачење пак е оној дел од електромагнетниот спектар кој нема доволно енергија да предизвика придвижување на електроните во орбитата на атомот т.е. создавање на јони. Оттука, нејонизирачкото зрачење нема способност да предизвикува јонизација на материјата и на биолошките структури. Институтот за јавно здравје се надлежни за негов мониторинг, а надлежноста на Град Скопје е да предлага мерки за заштита. Согласно Законот за електронски комуникации, Агенцијата за електронски комуникации (АЕК) е задолжена за контрола и мерење на нејонизирачкото зрачење предизвикано со употреба на јавните електронски комуникациски мрежи преку практична процена на изложеноста на нејонизирачко зрачење. Во случај на надминување на вредностите на нејонизирачко зрачење, АЕК согласно своите надлежности, презема мерки со задолжување на операторот за намалување на јачината на радиосигналот кој се емитува од соодветните базни станици и предаватели со цел измерените нивоа на вредностите на нејонизирачкото зрачење да бидат во согласност со дефинираните гранични вредности. Како гранични вредности на електромагнетното поле се земени препораките од Меѓународната комисија за заштита од нејонизирачки зрачења – ICNIRP (International Commission on Non-ionizing Radiation Protection) чии препораки се имплементирани и во европското законодавство дадени во CEPT препораката ECCREC(02)04 – Measuring non ionizing electromagnetic radiation (9kHz – 300GHz).



Слика 134. Мерни места за нејонизирачко зрачење

Во периодот од 10.5.2013 до 4.7.2014 година направени се мерења на нејонизирачкото зрачење во близина на 131 градинки (слика 134). Со воведување на LTE сервисот во мобилната телефонија, а со цел да се провери влијанието на овој сервис врз нејонизирачкото зрачење, мерењата биле повторени во период од 7.11.2018 до 15.11.2019 година на локации од 149 градинки. Во 2014 година на подрачјето на Македонија работела три мобилни оператори со фреквенциски опсег од 330 MHz. Оваа година постојат два мобилни оператори со 290MHz фреквенциски опсег или 40MHz помалку. Од една антена GSM сервисот зрачи со поголема моќност од LTE сервисот. Од добиените резултати се

гледа дека нејонизирачкото зрачење на повеќе мерни точки во 2019 е намалено во однос на 2014 година. Поконкретно, кај најголем дел од градинките нејонизирачкото зрачење изнесува од 0 до 2%, а кај останатите од 3 до 8% од максимално дозволената вредност. Во сите мерења од 2018/2019 година добиени се вредности кои се многу пати помали од дозволените гранични вредности, или поедноставно кажано зрачењето коешто потекнува од современите 4Г мобилни мрежи е далеку помало од она во време на првата генерација на GSM. За очекување е дека вредностите на нејонизирачкото зрачање дополнително ќе паднат на уште пониски вредности со воведување на новата 5Г технологија, со оглед на тоа што таа ќе користи повеќе мали базни станици кои ќе емитуваат со значително помала моќност. Сите мерења кои се добиени се многу пати помали од дозволените гранични вредности. Резултатите од мерењата се јавно достапни на веб страната <https://e-agencija.aek.mk/GISNejoniziracko/> и за секоја мерна точка има детален извештај.

Што направи град Скопје?



-Елаборат за бучава, нејонизирачко зрачење и квалитет на воздух, прва фаза, 2012
-Систематско испитување на нивото на радиоактивноста во животната средина на подрачјето на Скопски регион за 2019/2020 (во тек) и 2020/2021, во соработка со ЈЗУ ИЈЗ

6.3.1 Препораки за решавање на идентификуваните проблеми во однос на нејонизирачко зрачење

ЦЕЛ: Унапредување на познавањето и контролата на сите извори на јонизирачко зрачење

- Континуирано следење на јонизирачкото зрачење во животна средина во град Скопје
- Следење на состојбата со нејонизирачко зрачење

Цели за Одржлив развој кои се исполнуваат со горенаведените мерки и акции кои потекнуваат од нив се:



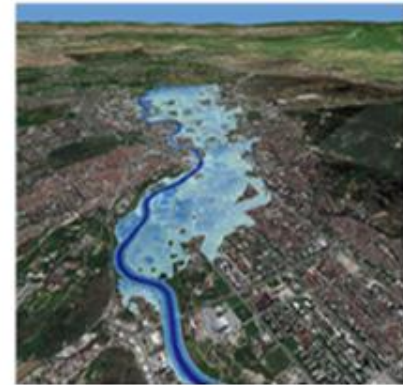
Цел 3. Да се обезбеди здрав живот и да се промовира благосостојба за сите од секоја возраст
Цел 12.4 До 2020 година, да се постигне соодветно управување со хемикалии и животниот циклус на сите видови отпад, во склад со заштитата на животната средина, а во согласност со договорените меѓународни рамки, и значително да се намали нивното ослободување на воздухот, водата и почвата, со цел да се минимизираат нивните негативни влијанија врз здравјето на луѓето и животната средина

6.4 ПРИРОДНИ КАТАСТРОФИ

Градот Скопје е оценет како подрачје со висок степен на загрозеност од елементарни непогоди поради неговата географска положба и природните карактеристики. По последната катастрофална поплава од 1962 година, властите преземале мерки за заштита на скопскиот регион од големи води, меѓутоа системот за одбрана не е целосно завршен, така што на одредени места тој е недоволно ефикасен. Градот Скопје во 2010 год. има изработено план за заштита и за спасување од природни непогоди, во прв ред од поплави, пожари и од земјотреси.

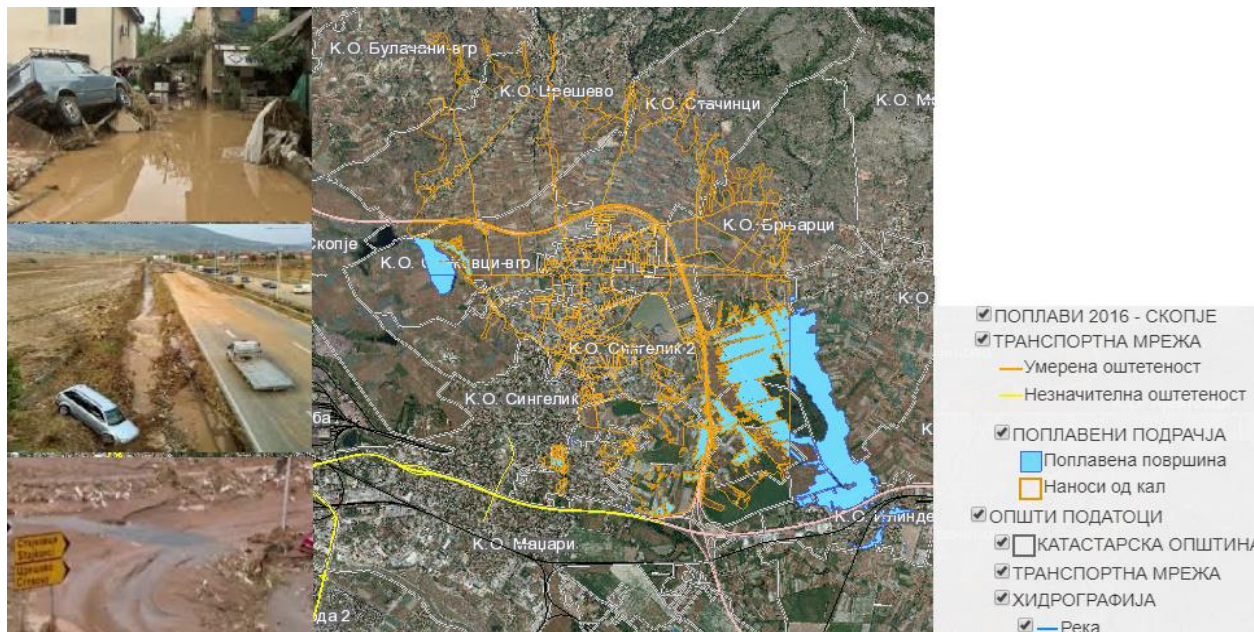
Поплави. Подрачјето на Градот Скопје може да биде поплавено од повеќе извори: од [реката Вардар](#), атмосферските води (канализациски поплави), поројните водотеци кои потекнуваат од планината [Водно](#), покаченото ниво на подземните води и како резултат на прелевање на браните/акумулациите Матка, Света Петка и [Козјак](#) (слика 135). Сето ова е обработено во [Студијата](#) за моделирање на поплавите во градот Скопје, во 2016 година. Во Градот Скопје, од почетокот на хидролошкиот мониторинг во 1923 година, се појавиле четири големи поплави: декември 1935, декември 1937, ноември 1962 и ноември 1979 година. Максималниот измерен проток во 1962 година изнесувал 1,310 m³/sec, што претставува највисок регистриран проток; подрачјето поплавено од овој

настан изнесувало 6,752 ha. Измерениот проток во 1979 година изнесувал 980 m³/sec, а поплавената површина 7,550 ha.



Слика 135. Критични точки од поплавување во Скопје

Несоодветната експлоатација и управување со шумите и земјоделското земјиште, како и неконтролираната урбанизација, го интензивираат влијанието на природните опасности како што се поројни поплави. Во последните години, поројни поплави се јавуваат почесто во земјава и стануваат се повеќе деструктивни; поплавите кои во минатото се сметале со интервал на повторување еднаш во 100 години, сега се настани кои се повторуваат еднаш на 50 или помалку години. Различни фактори кои придонесуваат кон оваа појава се идентификувани: трансформација на регионите од рурални области во урбани, намалување на шумската вегетација, неодржливи земјоделски практики, и.т.н. Друг важен фактор е драстично намалената потрошувачка во секторот за вода во текот на последните децении, што ќе придонесе за влошување на водната инфраструктура на земјата. Стареењето на инфраструктурата и несоодветните инвестиции во одржувањето на јавната инфраструктура прави многу објекти за контрола на поплави да бидат изложени на ризик од губење на нивната функционалност. Покрај поплавите предизвикани од реката Вардар, одредени делови од урбаниот дел на градот Скопје се под закана и од поплави создадени од поројните текови од планината Водно, како и поплави (поплави од канализација) предизвикани од вишокот површински води кои влегуваат дренажаната / канализациона мрежа или поради недоволниот капацитет во мрежата за површинските води. Скопје, повеќе години по ред, дури и при врнежи со малку поголем интензитет, се соочува со поплавување на подвозниците, особено на неколку критични точки во градскиот центар, но и на периферијата. Исто така, Скопскиот регион е екстремно сложен и осетлив на ефектите од климатските промени. Додека влијанието на климатските промени врз целокупниот интензитет и зачестеност на хидролошките опасности не може да се предвиди со сигурност, искуството од минатото и податоците укажуваат дека климатските промени значително ја зголемуваат зачестеноста и интензитетот на екстремните временски настани и природни катастрофи, кои го нагласуваат високиот степен на ризик и неизвесност.



Слика 136. Поплави во Скопје (<http://gis.katastar.gov.mk/Arec/>)

Во 2016 година, поширока област од 15 општини околу главниот град Скопје беше зафатена од невреме (слика 136). Сепак, повеќето тешки последици беа забележани во северо-источниот дел на регионот во подножјето на [Скопска Црна Гора](#), односно во општините Гази Баба и Арачиново, каде брзото и значително зголемување на нивоите на водите на поројните текови кои се протегаат од врвовите на планините до реката Вардар, создале уништувачки ефекти за неколку приградски населби и села. Врз основа на снимените податоци од автоматските дождемерни станици во Гази Баба и Карпош, преку 100 mm на метар квадратен дожд паднало за околу 2 часа, што е три пати повеќе од просечната месечна сума или речиси еднаква на максималниот измерен дожд за целиот месец август во Скопје. Во споредба со евиденцијата на врнежи во регионот за периодот од 1978 до 2010, ова невреме се наоѓа во категорија на настан со 0.1% (еден во илјада) веројатност на појава. Невремето имаше и 22 жртви, а многу од луѓето ги изгубија своите домови.

Постоечко управување со поплави во град Скопје

По екстремната поплава во 1962 и предизвиканите штети од истата, градските власти започнале со проекти од големи размери за проектирање и изградба, наменети за управување со ризикот од поплави во урбаното подрачје на градот. Главниот проект за регулација на реката Вардар е работен во периодот од 1968 до 1974 година, паралелно со градежните работи на самата регулација. Главните технички проблеми биле претходно дефинирани. Покрај управувањето со ризикот од поплави со градење на заштитни ѕидови по течението на реката Вардар, во минатото биле превземени и активности за заштита од поплави предизвикани од пороите од планината Водно. Пошумувањето на северните падини на планината Водно по Првата светска војна има голем придонес кон заштитата на градот од потенцијалните ерозивни процеси и поројни текови. Сегашната ситуација во однос на заштита од поплави од поројните текови на Скопска Црна Гора е уште покритична. Заштитата од поплави во оваа област е ограничена на дренажениот систем, кој се состои главно од отворени канали, првенствено наменети за евакуација на високите подземни води и површинските води од обработливото земјиште. До одреден степен одводниот систем исто така се користи за заштита од поплави на руралните населби.

Вкупно регулираните делници на речните корита на подрачјето на Скопје и изградени насипи и кејски зидови (одбранбени чинии) се следни:

- Река Вардар: должина на регулирано корито 18,7 км и одбранбени линии 42км
- Маркова Река: должина на регулирано корито 1,6 км
- Момин поток (р.Серава): регулирано корито 5,0 км, одбранбени линии 10км
- Лепенец: должина на регулирано корито 1,6 км, одбранбени линии 3.2км
- Треска (локално околу езерото): 2.1 км
- Река Фуш - регулирано корито 0,4 км, одбранбени линии 0,8км

Градот Скопје спроведе студија за моделирање на можни поплави во Скопски плански регион, во согласност со Директивата за поплави и националната регулатива.Недоволно одржување на системите за заштита од поплави во Скопски регион е еден од главните проблеми. Треба да се направат значителни напори и за заштита на ерозијата и ретенциони мерки на сливовите со цел заштита од поројните поплави.

Во акцискиот план се дадени препораки .

Што направи град Скопје?



- Студија на модел за поплави со пилот модел за рано предупредување,2016/17
- Изработка на техничка документација за разрешување на проблемот со пороите од Скопска Црна Гора втора фаза -2018/19
- Оперативен план за поплави за град Скопје, во соработка со УНДП-2019/20

Пожари. За справување со пожарите на територија на Град Скопје е одговорна Територијалната противпожарна единица на Град Скопје со центар во Автокоманда и под центри во Горче Петров, Тафталиџе, Битпазар и Драчево. [Заштитата од пожари на објектите во урбаните средини](#) се планира уште при изготвување на генералните урбанистички планови преку спроведување на следните мерки:

- планирање на објектите во урбаните и индустриските зони;
- разместување на објектите и комплексите во однос на топографско - морфолошките услови на теренот и ружата на ветрови;
- избор на големината на противпожарните препреки помеѓу објектите и комплексите;
- проектирање на надземни и подземни комуникации.

Заштита од пожари во урбани средини

Планирањето на објектите во населените места претставува основен принцип за заштита од пожари во урбаните целини. Планирањето и групирањето на објектите во одредени пожарни зони се прави според:

- ризикот од појава на пожар;
- категоризација на опасноста;
- заедничките карактеристики и според намената на објектот.

Ако се анализира едно населено (урбано) место, ќе се забележат три основни зони и една заедничка четврта зона и тоа:

1. зона за живеење – урбана зона;
2. зона за работа – индустриска зона;
3. зона за одмор и рекреација – рекреативна зона;
4. зона на централно градско подрачје.

Безбедното растојание помеѓу објектите има голема улога во заштитата од пожари, како за спречување на опасноста од ширење на пожар од еден на друг објект, така и за непречена

комуникација помеѓу објектите (посебно за потребата од простор за движење и интервенција на противпожарните возила, возилата на прва помош, полицијата и др.).

Пожари во Скопје може да се појават и од неисчистени оџаци. Секој оџак треба да има отвор за чистење. Отворот за чистење треба да биде во најнискиот дел на оџакот на растојание од 80 см, сметано од подот во просторијата. Потребна е периодична проверка, задолжително пред секоја грејна сезона, потоа за време и по грејната сезона. Исто така во руралните делови на градот несвесни земјоделци предизвикуваат пожарите од поголеми размери со палење на стрништа и плевели со што и го загадуваат воздухот.

Што направи град Скопје?



- Во соработка со градските претпријатија, УНДП и МДЦ-Ти.нет, Град Скопје спроведе кампања за едукација од штетните последици од палењето на стрништата и за првпат им е понудено решение на земјоделците за бесплатно одлагање на отпадот од бербата, а за секои 100kg отпад им се донира 30kg органско ѓубре
-Субвенции за чистење оџаци за 2018,2019 и 2020 година

Земјотреси²⁵. Во својата долга историја, градот Скопје повеќе пати бил разрушен од земјотреси. Во периодот од 11 до 14 септември 2016 година, градот Скопје и неговата околина беа погодени од неколку посилни и 20-тина послаби земјотреси. Серијата земјотреси започна на 11 септември во 6 часот и 58 минути, со потрес чие жариште беше на околу 10 km североисточно од центарот на Скопје, помеѓу с. Арачиново и с. Црешово. Длабочината на земјотресот беше околу 5 km, магнитудата околу 4,1 степени, а интензитетот околу V-VI степени според ЕМС (Европска макросеизмичка скала, позната и како ЕМС-98). Поради неколку последователни слаби потреси (т.н. афтершокови), се сметаше дека тоа бил главниот удар. Сепак, во 15 часот и 10 минути, цели 8 часа по првиот земјотрес, следуваше многу посилен потрес со магнитуда од 5,2-5,3 степени или околу 15 пати поголема енергија од првиот во 6.58 часот. Жариштето на овој земјотрес беше на неколку km источно од центарот на Скопје, на длабочина од околу 10 km. Освен паника, овој потрес кој се покажа дека е главен, предизвика одредена материјална штета (распукани ѕидови, паднати предмети, рафтови, заглавени лифтови, неколку урнати оџаци и сл.), а 50-тина луѓе беа пријавени со лесни повреди. Според почувствуваноста и последиците, интензитетот беше околу VII степени според ЕМС.

6.5 ТЕХНОЛОШКИ ХАЗАРД²⁶

На национално ниво, постојат голем број на инсталации кои стопанисуваат со хемиски опасни материји истите ги користат во процесот на производство или ги складираат, при што треба да се нагласи дека поголемиот број од нив, се лоцирани токму во урбаното подрачје на Скопје. Тука спаѓаат: АД “ОХИС”, АД “Алкалоид”, АД “Окта”, АД “Макпетрол”, “БАЛКАН ЕНЕРѢИ”, АД “Технички гасови”, Цементара “Усје” и др. Истите при појава на техничко-технолошки несреќи/хаварии преставуваат опасност за граѓаните и материјалните добра и можат да предизвикаат сериозни последици врз здравјето на населението и животната средина. Согласно **Законот за животната средина (XV Спечување и контрола на хавариите со присуство на опасни супстанции, Член 145)** секој оператор, кој е сопственик или врши производство, транспорт или складирање на опасни супстанции, во количества поголеми или еднакви на пропишаните гранични вредности (прагови) определени со **Правилникот за опасните супстанции, гранични вредности (прагови) за присуство**

²⁵ Арсовски М. (1997): Тектоника на Македонија, РГФ, Штип

²⁶ Надворешен план на Град Скопје за заштита од хаварии со присуство на опасни супстанции, ЕкоМозаик Скопје

на опасните супстанции и критериумите или својствата според кои супстанцијата се класифицира како опасна²⁷, има за обврска:

- да ги преземе сите мерки неопходни за спречување на хавариите и за ограничување на нивните последици врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето;
- да преземат мерки за ограничување на последиците кои би се јавиле во случај на хаварија врз животот и здравјето на луѓето и медиумите на животната средина и
- за истите да го известува органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина согласно националното законодавство.

На територијата на Град Скопје, се наоѓаат голем број на инсталации кои во процесот на производство користат хемиски опасни супстанции или истите ги складираат. Согласно националните законски и подзаконски акти за заштита на животната средина (Закон за животната средина, Поглавје XV Спречување и контрола на хавариите со присуство на опасни супстанции „Сл. Весник на РМ“ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 163/13, 187/13 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18), инсталациите имаат обврска да изработат Внатрешни планови за вонредни состојби. На територија на Град Скопје, во периодот 2012 – 2018 година, компаниите Л.А “Хемија”, ДГ “Бетон” АД Скопје, “Арцелор Миттал”, ДППУ “Вивакс”, ДППУ “Гоива” ДОО Скопје, “Адинг” и “ОКТА” имаат изработено внатрешни “Планови за вонредни состојби” со цел спречување или минимизирање на последиците при појава на хаварија од опасните материји кои ги складираат во рамки на нивните објекти. Во следната табела 79 даден е преглед на степенот на ризик што може да произлезе од користењето на опасни супстанции во инсталациите лоцирани на територија на Град Скопје.

Табела 79. Компаниии кои имаат опасни супстанции во Скопје и идентификуван ризик од нив

Компаниии кои имаат опасни супстанции	Идентификуван ризик од присуство на опасни супстанции и утврдување на неговиот степен					
	Истекувања на опасни супстанции		Појава на пожар (запаливи супстанции)		Експлозија (експлозивни супстанции)	
	Животна средина	Население	Животна средина	Население	Живот на средина	Население
АДИНГ	Red	Green	Green	Red	Green	Red
ДППУ “Гоива” ДОО Скопје	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Арцелор Миттал	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
ДГ “БЕТОН” АД Скопје	Red	Green	Green	Red	Green	Red
Л.А Хемија	Red	Green	Green	Red	Green	Green
Вивакс	Green	Red	Red	Red	Green	Green
ОКТА	Red	Red	Red	Red	Red	Red
АД “ТГС” Технички гасови	Green	Green	Red	Red	Red	Red
“ТЕ-ТО” АД	Red	Red	Red	Red	Green	Green
АЛКА-ЛОИД	ПЦ Фармација	Green	Red	Green	Red	Green
	ПЦ Хемија	Red	Yellow	Red	Red	Green
	Козметика Билка – Програм Билка	Red	Yellow	Red	Red	Green

²⁷ Сл. Весник на РМ бр.25/10

ПЦ Хемија Козметика Билка – Програм Хемија							
Електропроводомонт							
Металхем							

Легенда:



Висок ризик



Умерен ризик



Низок ризик

Во изминатиот период на територија на Град Скопје евидентирани се неколку настани на хаварији со присуство на опасни супстанции во различни инсталации:

- ❖ во компанијата “Жито Лукс” – погон Силоси, запалување на хемиски средства против гљувци (средства за дератизација) кои биле несоодветно складирани;
- ❖ во компанијата “Арцелор Миттал”, испуштање на хемикалии во река Вардар кои довеле до црвено обојување на водите;
- ❖ во кругот на фабриката “Железара” при топење на отворено се појавил пожар;
- ❖ приватна компанија во Трубарево, опожарување на магацински простор во кој бил складиран PVC материјал;

По настанување на овие инциденти компаниите вршат исплаќање на соодветен финансиски надомест во согласност со настанатата еколошка штета која ја предизвикале.

Што направи град Скопје?



- Надворешен план за заштита од технолошки катастрофи, во соработка со УНДП-2019 година

6.6 БИОХАЗАРДИ И ЗООХИГИЕНА

Инвазивни и интродуцирани видови . Голем број на инвазивни видови се воведуваат во Скопје сосема случајно, додека интродуцираните видови во Скопје најчесто се донесуваат како миленичиња (слика 137). Шимшировиот молец *Cydalima perspectalis*, кој претставува високоинвазивен вид и од Југоисточна Азија е пренесен во Европа, првпат е регистриран во Скопје во 2014 година, во урбаните средини на Новоселски Пат и Ѓорче Петров. Благите зими му годат на молецот и се причина плус да опстане и да се пренамножи во толкав број. Овој молец е опасен за зелениката или шимширот. Лисјата се нагризани, дрвјата соголени и подисушени, така што претставуваат закана за овој вид. Во текот на 2015 година исто така е регистрирано изразито присуство на гасеницата. Бројноста на еклодираните пеперутки се зголемува речиси на целиот урбан дел од градот, каде што има подигнато парковска вегетација од шимшир. Во Скопскиот регион се појавува со многу високо размножување, особено во јужниот дел од градот, населбите Црнице, Пржино и Водно. Но, исто така висока бројност е забележана и на северната, западната и источната страна од урбаната средина на Скопје. Притоа, во повеќе наврати се собрани и колектирани еклодираните пеперутки од молецот на

Црвеноушестата желка е официјално на листата на 100 најопасни инвазивни видови во светот. Доаѓајќи во нашите води, зазема простор на други видови, ја намалува достапната храна, зазема репродуктивни места и со себе носи бројни паразити на кои не се отпорни домородни видови.



Луѓето најчесто ги чуваат како домашни миленици, но откако ќе пораснат ги одведува до најблискиот поток, река или најчесто во езерцата во Градски парк, не знаејќи колку штета им нанесуваат на видовите што го населуваат тоа живеалиште .

Слика 137. Црвеноушеста желка како инвазивен интродуциран вид во Скопје. фото: B.Jarev

шимшир од тој дел на градот, кои понатаму се анализирани и препарирани во ентомолошката лабораторија при Шумарскиот факултет во Скопје. Евидентна појава од овој штетен дефолијатор е забележана и во 2017 година, кога се нападнати околу 1.000 хектари на Водно и првпат на 150 хектари се појавува на Матка, каде што претходно не беше застапен.

Биополутанти. Влијанието на биополутантите, аерозагадувањето и климатските промени врз зголемената инциденца на алергии и интолеранции е цел на инстражување на ЈЗУ Институт за медицина на труд на РСМ. Според објавениот [труд](#), повисоките концентрации и модификации на биополутантите се потенцијални причини за зголемената преваленца, инциденца и тежина на алергиите и на интолеранциите. Според досегашните податоци, климатските промени влијаат врз изобилството на атмосферата и изложеноста на човекот на биоаеросоли и аероалергени (ендо- β 1, 3-глуконази, микотоксини, полен, спори, бактерии, вируси, микрокрлежи, како и некои специфични алергени од животинско и растително потекло). Повеќе од 1% од вкупните PM10 честички се поленови зрна. Спорите и поленовите фрагменти според големината се фини честички (< 2,5 μ m; PM2,5). O₃ и NO_x го зголемуваат ослободувањето на инфламаторни медијатори (IL8, GM-CSF, TNF- α и sICAM-1). Во РСМ последниве години констатирана е порана поленова сезона (полен од дрвја, треви и плевели), зголемување на бројот на поленови зрна од година во година, како и зголемување на преваленцијата на алергиски ринитис (11,5% на 20,4%), особено кај чувствителните на треви. Дистрибуцијата на поленот и ризикот се зголемуваат во пролет и во лето, кога се и главната причина за алергии. Најголем пораст на температурата (како и УВ) поради климатските промени во Скопје се очекува во летната сезона. Интродуцирните декоративни алохтони растенија и дрвја директно се рефлектираат врз поленовиот спектар. Неопходен е селективен избор со приоритет на помалку алергоген автохтон расад во иднина, како и навремено косење на тревниците (пред процветување).

Хигиена. Од 950 корпи за џебен отпад, 850 се направени од еластичен материјал, дополнително се заштитени од непрописно полнење со кеси полни со комунален отпад и не овозможуваат губрето да го растураат животни. Преостанатите 100 корпи се приспособени за отпадоци од домашните миленици. Вакумските машини за хигиена на јавните простори и зелени површни работат на сосема обратен принцип од досегашните, со којшто вработените ги дуваа лисјата и креваа дополнителна прашина. Возилата за миеење и чистење се наменети за одржување на хигиената на јавните простори, пред се шеталиштата, тротоарите и велопатеките. Глодарите и бубашвабите претставуваат проблем за хигиената во градот, но со редовна дезинсекција, дезинфекција и дератизација, службите на Градот и општините се справуваат.

Зоохигиена. Најголем проблем со кој што се соочува Град Скопје од аспект на зоохигиената се бездомните животни. Проблем претставуваат и сите оние кои ги напуштаат своите домашни миленици и ги оставаат на улица. Порано, заловените кучиња од страна на службите на Комунална хигиена се згрижуваа во стационарот Вардариште, но поради несоодветните услови за згрижување и ограничениот капацитет истиот е затворен. Со одлука на Град Скопје, формирано е јавно претпријатие Лајка за хуман третман на бездомните животни. Новото јавно претпријатие е формирано од постојните служби што досега функционираа во рамките на јавното претпријатие „Комунална хигиена“, а истото ќе ги преземе сите активности, каде што спаѓаат заловување на бездомните животни, нивниот транспорт до стационар, прием и преглед од овластен ветеринар, лабораториско испитување на животните на одредени болести, стерилизација, постоперативно сместување, лекување и нега, ветеринарна грижа, идентификација и регистрација, вакцинација и дехелментација, враќање на местото на заловување или преземање процедури за вдомување од заинтересирани граѓани. Она што е подобро е што стариот стационар е комплетно реновиран, со своја ветеринарна служба на Градот чии услуги ќе бидат по минимална пропишана цена од ценовникот на Ветеринарната комора. Истата ќе биде опремена по најсовремени стандарди и ќе има две хируршки сали, дел за интензивна нега, приемен преглед, чекална, стерилна просторија и

просторија за лекови. Формирањето на ново јавно претпријатие кое ќе се занимава исклучиво со оваа проблематика е потребно за да се намали присуство на кучињата скитници на јавните градски површини кои претставуваат реална опасност за безбедноста на граѓаните. Во текот на 2018 година против Градот Скопје и ЈП Комунална хигиена поднесени се над 200 тужби за надомест на штета заради напад и гризнување од бездомни кучиња. Новиот систем ќе овозможи Градот Скопје стратешки да се справи со проблемот на животните скитници од скопските улици преку воспоставување поефикасна контрола над популацијата на бездомните кучиња на подрачјето на Град Скопје. Токму затоа во креирањето на организацијата на претпријатието и неговите органи круцијално е вклучувањето и на невладиниот сектор со искуство во сферата на заштитата на животните, со цел бројот на бездомни животни да биде сведен на минимум и тоа на начин кој ќе обезбеди нивна благосостојба, но истовремено да гарантира безбедно и непречено движење на граѓаните на јавните градски површини. Особено битно е да се обезбеди хуман третман на бездомните животни .

Комарците се векторски агенти кои пренесуваат болести, вируси и паразити од човек на човек. Во 2017/18 година од страна на Институтот за јавно здравје и Центарот за поставени се мамки покрај водни површини во Скопје и е детектирано присуство на тигрест азиски комарец како и мсларичен. Сепак, според епидемиолозите не е пријавен ниту еден случај на заразен пациент од Скопје. Со климатските промени би се очекувало намножување на видови кои може да се преносители на болести и за таа цел потребни се истражувања и превентивно делување.

ЦЕЛ: Подобрување на зоохигиената на градот Скопје и благосостојба на животните

- Подигнување на јавната свест за кастрација и стерилизација на домашните миленици
- Подигнување на јавната свест за вдомување бездомни животни
- Подигнување на нивото на соработка на Град Скопје со НВО/ГО
- Изградба на гробишта за миленичиња

ЦЕЛ: Подобрување на состојбата преку навремена дезинсекција и справување со комарците

- Намалување и регулирање на изобилството на штетни организми (пред се комарци)

6.7 УРБАНА ОТПОРНОСТ НА СИТЕ ВИДОВИ НА РИЗИЦИ И КАТАСТРОФИ

Во регионот на Скопје противпожарните бригади се организирани на ниво на Град Скопје и во голем дел учествуваат во активностите за заштита и спасување од пожари, поплави, како и други несреќи и инциденти. Јавните претпријатија, јавните установи и служби, како и трговските друштва од посебен карактер се исто така дел од системот за управување со ризици од катастрофи и имаат свои одговорности и обврски. Од оперативен аспект на ниво на Град Скопје постои Градски штаб за заштита и спасување, додека на ниво на единици на локална самоуправа се организираат општински штабови. Градот Скопје ги координира активностите во областа на заштитата и спасувањето на своето подрачје и општините од Градот Скопје се должни да соработуваат и да постапуваат по насоките од Градот Скопје. Од аспект на донесени процени, Советот на Град Скопје ја донесе Процената на загрозеност на подрачјето на Град Скопје од сите видови на ризици и опасности (вклучувајќи ги сите 17 општини од поширокиот регион) во 2015, додека во 2008 година е донесена Процената за заштита и спасување. Од планските документи, во 2010 година е донесен Планот за заштита и спасување на Град Скопје. При имплементирањето на активностите во делот за намалување на ризиците и зајакнувањето на отпорноста, потребно е да се имаат предвид и следниве предизвици:

- недоволната вклученост на тематиката “намалувањето на ризици од катастрофи” во секторските стратегии, програми,
- недоволна координација и комуникација помеѓу вклучените институции на национално и на локално ниво;
- забрзана и несоодветна урбанизација која го зголемува ризикот од катастрофи ;
- недоволна финансиска поддршка за реализирање на активности и мерки а спречување на катастрофи;
- ниско ниво на вклучување на родовите практики во управувањето со намалувањето на ризиците;
- недоволно ниво на градење култура на превенција и соработка со деловниот сектор.

7. ЧИНИТЕЛИ НА КВАЛИТЕТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ

7.1 Здравјето на луѓето

Покрај недоволниот број докази – податоци на национално ниво, нема сомнение дека се соочуваме со сериозни проблеми во управувањето со состојбите и со ризиците во животната средина. Повеќе медиуми имаат загрижувачки лош квалитет, со што сериозно го загрозуваат здравјето на населението. Според процените на Светската здравствена организација, еколошкиот товар на болести во РСМ изнесува 3.370 смртни случаи коишто се припишуваат на ризиците од животната средина, односно 166 на 100.000 жители. Загадувањето на воздухот е голем проблем за здравјето на луѓето во Скопје и истото е обработено во точка 4.2.3.1. Генерални заклучоци од анализата на здравствените ризици поврзани со квалитетот на воздухот во Скопје се дадени во продолжение, а произлегуваат од извештајот за Следење на влијанието на загадениот воздух врз здравјето на децата на подрачје на Град Скопје-ИЈЗ, 2019 година.

- **Општ морбидитет – Вкупна оптеретност за болести на населението во град Скопје**

- Највисока стапка на вкупен број на прегледи кај лекар специјалист на секундарно и терцијарно ниво заради болести на дишните патишта е регистрирана во о. Центар додека најмалата во о. Сарај;
- Најголемото оптоварување односно број на прегледи заради респираторни болести се воочува кај возрасната група 0-6 години (899 до 4919 на 10,000 жители), споредено со возрасната група од 7-14 години, каде стапката е значително пониска (од 404 до 2049/10,000).
- Разлики се воочуваат и во однос на бројот на прегледи кај лекар специјалист според место на живеење односно општина. Така, највисока стапка кај возрасната група од 0-6 години се забележува во општина Центар
- Во однос на возрасните групи 15-19 и 20+, највисоката стапка на прегледи се забележува во Карпош и Центар, и повторно најниска во Сарај.

- **Специфичен морбидитет- Оптеретност со поедини болести поврзани со аерозагадување**

- Највисока стапка на прегледи заради астма и влошување на астмата кај децата како еден од главните здравствени индикатори на штетното влијание на загадениот воздух е регистрирана во општина Центар, најниска во Сарај што е индикативно и за разликите во нивото на аерозагадување во овие два локалитети;
- Највисока стапка на прегледи заради ХОББ (воглавно кај возрасната популација) е регистрирана во Чаир, најниската во Сарај;
- Највисока стапка на болнички приеми заради респираторни заболувања е регистрирана во Центар (следат Чаир и Шуто Оризари), најниска во Аеродром (потоа Сарај и Ѓорче Петров);
- Стапката на болнички приеми заради циркулаторни заболувања според општини е највисока во Центар (следат Гази Баба и Кисела Вода), и најниска во Сарај (потоа Чаир и Аеродром);
- Статистички значајна корелација помеѓу движењето на концентрациите на РМ2.5 и бројот на болнички приеми заради болести на дишни патишта се докажа само во Сарај (за сите возрасти) и Центар (за возрасната група 0-5 години);
- Бројот на болнички приеми заради респираторни болести статистички значајно се зголемува и со намалување на температурата на амбиентниот воздух во сите општини на Градот Скопје.

- **Смртност**

- Стапката на природната смртност за сите возрасти и за возрастната група 30 години и повеќе во Градот Скопје е повисока од националниот просек;
- Стапките на смртност во општина Центар значително го надминуваат националниот просек кој се движи во просек 133 на 10,000 жители. Општина Карпош и Кисела Вода се општините со повисока стапка на т.н природна смртност, односно сите причини за смрт освен надворешни
- Стапката на т.н природна смртност за возрастната група 25 г. и повеќе во анализираниот период е највисока во Центар (потоа следи Карпош) а најниска во Сарај (следи Аеродром), но при тумачењето треба да се земе во предвид високиот процент на стари лица во о. Центар, наспроти високиот процент на младо население во Сарај и нискиот процент на старо население во оваа општина;
- Населението во општина Центар и Карпош има највисоки стапки на смртност од болести на циркулаторен систем, додека најниската стапка е регистрирана во Сарај (следи Аеродром);
- Највисоки стапки на смртност од болести на дишните патишта се регистрирани во Шуто Оризари и Бутел, додека најниските во Аеродром и Ѓорче Петров. Ова би можело да се должи на изложеност не само на надворешно загадување на амбиентен воздух туку и поголеми изложености во домот на т.н. загадување на воздухот во затворени простории (Indoor air pollution) пред се последица на индивидуалното загревање на домовите, недоволно ниво на здравствена едукација, несоодветни животни стилови и однесувања и сл.;
- Смртноста од рак на бели дробови е највисока во Шуто Оризари (потоа Центар) и најниска во Сарај (потоа Гази Баба), но за посериозни заклучоци потребно е подолг период на следење заради малиот број на случаи односно малиот сет на податоци;
- Намалувањето на температурата на амбиентниот воздух и зголемувањето на концентрацијата на загадувачките PM2.5 честички, статистички значајно ја зголемуваат природната смртност во Градот Скопје;

Според податоците, за појава на најчестите заболувања во државата, кардио-васкуларните заболувања, ракот, болестите на респираторниот систем, повредите и недефинираните симптоми, постојат многу причини коишто се често меѓусебно поврзани, вклучувајќи ги генетиката, кондиционата состојба на луѓето (преку диета, вежби, и сл.) и еколошките услови на коишто се изложени. Според тоа, утврдувањето на односот помеѓу причината и ефектот е мошне тешко, особено доколку влијанието на животната средина врз здравјето е одложено или е производ на поголем број, можеби мали, еколошки фактори во содејство. Но, постои сериозен недостаток на податоци и информации за изложеноста, ефектите и биолошките модели што ги поврзуваат таквите фактори.

Институтот за Јавно Здравје и 10-те регионални Центри за јавно здравје се клучниот извор на ресурси за детекција и управување со здравствено еколошките ризици во државата за управување со здравствено еколошките ризици во државата.

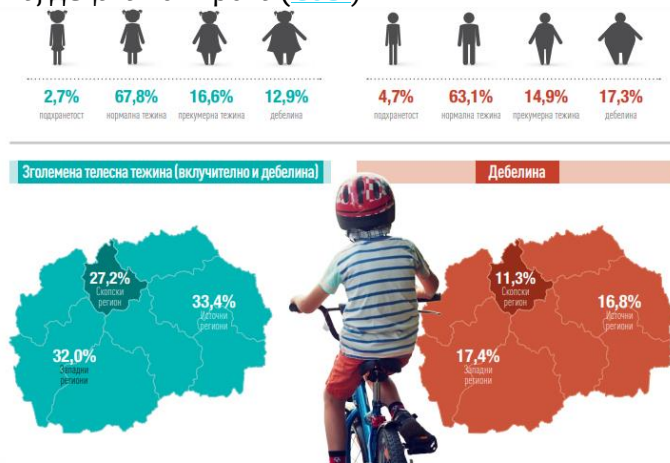
Проценката на здравствените ефекти се врши врз основа на мониторингот на одредени загадувачки супстанции во амбиентниот воздух според граничните вредности на ЕУ и упатствените вредности на СЗО - Светската здравствена организација.

Во урбаните населби дополнителен проблем е **бучавата**. Регистрирани се докази дека овие два ризика имаат штетни ефекти врз здравјето, пред сè на децата. Покрај неконтролираната урбанизација и моторизација, како и демографската миграција, нагласен е и проблемот со отстранувањето и пречистувањето на цврстиот и течен отпад што директно влијае на сериозна деградација на животната средина, но и индиректно го загрозува здравјето на населението. Овие состојби и неизбежната експанзија на конsumerизмот ја доведоа во опасност не само безбедноста

и квалитетот на водата за пиење, туку и безбедноста на храната. Повеќето регистрирани индустриски жешки точки во државата кои се провлекуваат повеќе децении, како и растечките ефекти од климатските промени ја комплетираат сликата за исклучително сериозното ниво на загрозување на сите медиуми на животната средина, а со тоа и неопходноста од итна стратешка, интерсекторска интервенција на сите нивоа во државата. Згора на сè, несомнена е и потребата за унапредување на животните стилови и навики на населението во испреплетените сегменти на оваа област што бара системски и силни образовни и промотивни активности и размена на информации, но и неизбежно вклучување на граѓанското општество во овој процес. Справувањето со овие ризици досега најчесто се одвиваше со фрагментарен едносекторски пристап што донесе недоволни подобрувања. Од друга страна здравствените, еколошките, но и економските последици од таквите состојби, иако видливи, а донекаде и докажани, сè уште не се доволно присутни во политиките за управување со состојбите во животната средина.“ (Проф.Д-р. Драган Дордев, ЈЗУ ИЈЗ).**Со цел да ја подобри состојбата со здравјето на луѓето, Градот Скопје влезе во мрежата на Здрави градови во 2016 година.** Според Европската мрежа на Здрави Градови, на здравјето на граѓаните секогаш битно влијаат и дополнителни фактори како што е состојбата во животната средина.Токму поради ова решенијата за подобрување на здравјето се бараат и надвор од здравствениот сектор. Мрежата на Здрави Градови смета дека решенијата за подобро здравје на граѓаните се и во локалната самоуправа, граѓанскиот сектор и бизнис секторот. Градовите кои се дел од оваа мрежа работат и се вклучени во глобалниот развоен Проект за Здрави Градови кој претставува фазен проект и секоја негова фаза трае пет години. Проектот е започнат осумдесеттите години од минатиот век и досега се завршени пет шест фази и националните мрежи се приклучени на 7-та фаза, која започна во 2019 година. Во Европа денес постојат преку 90 проектни градови кои здружено работат на реализација на шестата фаза од проектот, а на глобално ниво проектот вклучува над 3000 градови.

Влијанието на храната врз здравјето на луѓето во Скопје

Според водич за исхрана на населението во РСМ (издаден од Министерство за здравство), лошата исхрана и слабата физичка активност се најважните фактори кои придонесуваат за епидемијата на зголемена телесна тежина и дебелина во светот. Ситуацијата во нашата држава сугерира дека тие проблеми се сè повеќе присутни и кај популацијата во Скопје, а децата се особено важна и ранлива група. За таа цел Светската здравствена организација спроведува истражување за да ги истражи трендовите на зголемена телесна тежина и дебелина кај училишните деца (слика 138). Притоа, Институтот за јавно здравје е носител на активностите за спроведување на Иницијативата на следење на дебелината кај децата во Европа (COSI).



Слика 138.Извор: СЗО Европска иницијатива за следење на дебелината кај децата 2015 – 2017

Како што може да се забележи на слика 140 во Скопскиот Регион голем процент од децата имаат зголемена телесна тежина. Во делот на превенција од дебелина неопходно е град Скопје е да спроведе активности во:

- Едукација заради поддршка во креирањето на здрава околина;
- Осигурување на лесна достапност до здрава храна преку подобрување на локалната околина поврзана со храната;
- Подобрување на локалната инфраструктура која ќе обезбеди можност за активен транспорт и физичка активност заради задоволство;

Поврзувајќи го овој здравствен проблем со урбаните градини, како препорака е **да се изработи Акционен план за здрава храна во Скопје**. Првенствено е потребно Градскиот совет да донесе Локална иницијатива за акција за храна, која ќе има за цел да ги подобри локалниот и регионален систем на храна, како и оформување на меѓу секторски тим за здрава храна кој ќе ја координира работата на системот за храна низ одделенијата, анализира употребата на земјиштето за поддршка на градското земјоделство, со што повеќе градско земјиште ќе е достапно за производство на храна. На тој начин град Скопје ќе вложи дополнителни напори во насока на обезбедување на животна средина за своите граѓани која ќе промовира здравје и ќе ги заштити од предвремена појава на незаразни болести.

Дистрибуција на тешки метали во растенијата за исхрана во Скопски Регион

Освен лошата исхрана и слабата физичка активност, проблеми за здравјето на луѓето во град Скопје, претставува и квалитетот на храната која се внесува, пред се овошјето и зеленчукот. Имено, храната која се одгледува и продава на скопските пазари, потекнува од руралните делови на Скопскиот Регион кои не се секогаш еколошки чисти.

Загадување како што се индустриските капацитети, автомобилите што се движат по автопатите, резултираат со зголемени концентрации на тешки метали кои можат да бидат штетни и опасни за растенијата, човекот и животните. За таа цел во 2017 г изработен е [Елаборат утврдување на дистрибуцијата и концентрацијата на тешки метали](#) во разни делови на растителни форми наменети за исхрана и производство на прехранбени продукти во Скопскиот регион. Истражувањето е направено на почви во областите кои се избрани како можни жешки точки од загадување со тешки метали : Студеничани, Драчево, Долно Лисиче, Горно Лисиче и Стајковци. Растенија кои беа главна цел на испитувањето се: црвен патлиџан, зелка, зелен пипер, компир, кромид, морков, краставица и спанаќ. Од повеќе досегашни испитувања, утврдено е дека оловото и хромот претежно се насобираат во надземниот дел на растението – стеблото и листовите. Никелот и цинкот се прилично рамномерно распоредени во надземните органи на растенијата и коренот. При толкувањето на резултатите мора да се напомене дека одредени производи се одгледувани под фолија, додека други на отворено. Начинот на одгледување многу влијае на конечните резултати на концентрациите на металите во земјоделските култури. Дел од заклучоците од истражувањето се дадени на слика 139.

1. Загадени подрачја со **никел** се н.м. Стајковци и н.м. Студеничани, каде вредностите се



Слика 139. Извадоци од истражувањата на тешки метали во зеленчук во Скопски регион

поголеми од МДК према КА, над 70 mg/kg, поголема количина на никел во почва е измерено на н.м. Стајковци каде се одгледува црвен домот. Во испитуваните градинарски култури за никел не е најдена вредност над МДК.

2. Најголема концентрација на **хром** во почва е најдена на м.м Студеничани и м.м Стајковци, но далеку под МДК за хром во почва. При испитувањето на градинарските производи, најголема концентрација на хром е најдена во спанаќ, во н.м Студеничани – 1,523 mg/kg, што е под МДК за хром во зеленчук.

3. **Оловото** како токсичен елемент е најден во голема концентрација во почва на м.м Стајковци над МДК на местото каде што се одгледува спанаќ. Од градинарските култури, концентрацијата на олово во спанаќ од н.м Стајковци е блиску до МДК, иако истиот се одгледува под фолија. Значително висока концентрација на олово е најдена во спанаќ од н.м Студеничани (над МДК), а причината за ова можеби е дополнително загадување од воздухот, бидејќи истиот се одгледува на отворено. Исто така, над МДК за олово е најдено и во пипер од м.м Студеничани. Бидејќи овој производ се одгледува под фолија, можеби потребно е да се препорача да се испита и водата за наводнување и употребените препарати при одгледување на оваа култура.

4. Загадувањето со **цинк** на почвата е над МДК по однос на двата стандарди и повторно е од м.м Стајковци, каде се одгледуваат спанаќ и компир. Иако има загадување на почвата со цинк, сепак содржината на цинк во градинарските култури е далеку под МДК.

5. **Арсенот** како елемент во почвата е под МДК во сите мерни места. Кај градинарските култури единствено е најден над МДК кај спанаќ од н.м Горно Лисиче и кај морковот од н.м Горно Лисиче, на граница на МДК.

Што направи град Скопје?



- Скопје Здрав град (WHO), 2016

- Јавно здравствен профил на Град Скопје 2018/2019

- Испитување на дистрибуција на тешки метали во растенијата за исхрана, 2016

- Испитување на последиците од загадувањето врз здравјето на луѓето со посебен осврт

на децата од претшколска и школска возраст, 2017/2019

- Систематско испитување на радиоактивноста во животната средина, континуирано

- Формирање на Совет за јавно здравје на Град Скопје,

-Формирање на Интер секторска комисија за здравје и животна средина на Скопски регион

-Изградба на тартан патека за трчање во градскиот парк.

7.2 Едукација и подигнување на јавната свест за животна средина

Едукацијата за животна средина во Град Скопје се одвива преку формално, неформално и информално образование.

7.2.1 Формално образование

Во рамките на формалното средно образование во училиштата на територијата на градот Скопје (и под надлежност на Градот), сè уште официјално не се воведени предмети поврзани со теми од областа на заштита на животната средина. Како дел од формалното образование во средните училишта, еколошките теми се изучуваат како дел од постоечките предмети и преку [воннаставни програми](#). Во средното стручно образование еколошките теми се застапени во редовните наставни програми за стручните предмети предвидени со наставните планови и преку посебни програми во рамките на слободните часови на училиштето. Во гимназиското образование еколошката проблематика е застапена како дел од задолжителните проектни активности. Според МЖСПП сè уште не постои една унифицирана платформа за [воведување](#) на екологијата/заштита на животната средина како задолжителен предмет во образованието. Воведувањето на еколошки теми во задолжителното средно образование веќе не е преседан во светски рамки. Имено, Италија во 2020-та година ќе стане првата земја што ќе воведат задолжителен предмет за изучување на климатските

промени во својот [образовен систем](#). Во однос на високото образование на [УКИМ](#), заштитата на животната средина е вклопена во првиот степен на студии на: ПМФ (Институт за биологија-екологија), ТМФ (Неорганиско инженерство и заштита на животна средина), Машински факултет (енергетика и екологија), ФЕИТ (Електроенергетика, автоматизација и обновливи извори на енергија), Земјоделски факултет (Екоземјоделство) и Факултет за шумарски науки, пејзажна архитектура и еко инженеринг “Ханс Ем” (студии по еко инженеринг и еко менаџмент и студии по пејзажно дизајнирање).

7.2.2 Неформално образование

Еколошките теми во основното и средното образование најчесто се промовираат во рамките на настани и активности за заштита на животната средина. Организатори на ваквите настани најчесто се самите основни и средни училишта кои активностите ги спроведуваат самите, интерно (во рамките на сопствените училишни дворови) или пак екстерно, најчесто во соработка со граѓански организации, матичната општина или пак владините институции. Во повеќе случаи, исто така, училиштата влегуваат како партнери/соработници во проекти во кои што носители се горенаведените институции или пак одредени меѓународни организации. Другиот начин на промоција кој што моментално е во пракса во основните училишта се еколошките секции. Во ваквиот случај, формални или неформални училишни групи организирани на волонтерска база, самите (најчесто неформално) иницираат разни активности како на пример акции за чистење на одредени локации, информативна дејност за одредени актуелни еколошки проблеми, изложби посветени на еколошки теми и други поврзани активности. Ограничувачкиот фактор кај ваквиот тип на неформално образование е волонтерската природа на овие групи, при што пораките стасуваат само до мали, најчесто изолирани групи на слушатели. Исто така, во овие случаи, најголемиот дел од активностите во еко-образованието зависат од мотивираноста на самите наставни работници кои што честопати имаат ограничени ресурси на располагање.

7.2.3 Информално образование

[Информалното образование](#) е општ термин за образование кое што се одвива надвор од структурите на образовниот систем и вклучува разни форми на разговори, дебати, истражувања и самостојни надградувања на образованието. МЖСПП веќе подолго време работи на креирање на различни типови на информациски пакети наменети за образование на пошироката јавност и младите во врска со актуелните еколошки проблеми. Еден таков информациски пакет е изработен во соработка со Министерството за образование и Регионалниот центар за животна средина за Централна и источна Европа (РЕЦ), а со финансиска поддршка на Австриската агенција за соработка и развој (АДЦ), при што издадени се бесплатни мултимедијални прирачници за заштита на животната средина, наменети за образовните работници и младите лица за кои, според возраста се наменети. Ограничувачки фактор на информалното образование е внатрешната мотивација на поединецот за проширување на сопствените видици како и надградување и усовршување во дадената област, во конкретниот случај заштититата на животната средина, односно за користење и практична примена на информациите кои се јавно достапни.

7.3 Вклучување и информирање на јавноста

Транспарентност на локално ниво, е со цел да се подобри пристапот до податочните сетови на Град Скопје и да се вклучат граѓаните во процесот на креирање решенија за отпорност. Град Скопје во изминатите неколку години активно се залага и работи на отворање на податоците на градот со цел постигнување транспарентност кон јавноста, давање моќ на граѓаните за активно учество во процесите на креирање и донесување мерки и политики, како и за зајакнување на ефикасноста и оптимизација на ресурсите. Како партнер во иницијативата Отворено Владино Партнерство досега

градот има отворено неколку сетови дата бази на податоци и тоа од областите транспорт, енергија, вода и зеленило. Еден од начините на кој Град Скопје ја информира јавноста во однос на изработените документи, објавени конкурси, субвенции и новости од областа на животната средина е преку порталот zivotnasredina.skopje.gov.mk.

Покрај транспарентноста и ефикасноста, други две важни придобивки од отворените податоци се гледаат и во подобрување на јавните услуги на градот и во зајакнување на иновациите и создавањето на економска вредност. Отворените податоци претставуваат нови можности за градот да соработува со граѓаните и да ги оценува услугите и политиките, додека на бизнисите, особено претприемачите им дава можност подобро да го разберат пазарот и да развијат продукти и услуги базирани на реални потреби. Од 2017 година, [Центарот за иновации на Град Скопје - Скопје Лаб](#) работи на подобрување на јавните услуги на градот преку иновативни идеи, лоциран во објектот на влезот на градската администрација, во просториите на поранешниот Граѓански центар. Целта на овој центар е подобрување на комуникацијата и соработката со граѓаните, давајќи и можност на јавноста да учествува во развојот на нови услуги и решенија за подобро Скопје. Клучната улога на оваа лабораторија е да работи на истражување и развивање нови решенија за предизвиците со кои секојдневно се соочуваме. Во Центарот граѓаните, бизнис заедницата, граѓанските, јавните и образовните организации и институции заедно со администрацијата на Град Скопје ги здружуваат силите да дизајнираат и да развиваат иновативни решенија за да му помогнат на Скопје да ја подобри својата одржливост и урбана отпорност. Центарот за иновации на Град Скопје е место за отворен дијалог меѓу вработените во градската управа и пошироката јавност, со цел да се најдат решенија кои ќе ги задоволат потребите и желбите на граѓаните, почитувајќи ги истовремено буџетските ограничувања на Градот. Преку ко-дизајнирање и ко-креирање со и за граѓаните се развиваат услуги, проекти и политики што подобро ќе им служат на сите. Скопје Лаб е пилот проект на УНДП и Град Скопје. Финансиски е поддржан од УНДП, Република Турција и Министерство за финансии на Република Словачка. Тимот на Скопје Лаб има изработено неколку проекти: 6 предлог концепти за редизајн на зелени јавни површини во Скопје, Канта.мк – еко мобилна апликација, Организирање еден забавен, информативен и креативен настан за средношколци- Кулирај, рециклирај, донирај: Е-отпад; Пилот проект за справување со проблемот со отпадот- Како може да ја подобриме примарната селекција и одлагањето на отпадот од домаќинствата во Скопје?; Климатскиот предизвик – ТВОЈОТ ГРАД ОД ТЕБЕ ЗАВИСИ ; Скопскиот автобуски хакатон; Мое Скопје е мобилна апликација која обезбедува информации за Скопје на едно место. Актуелни проекти се : Нова алатка за комуникација помеѓу вработените од Инспекторат на Град Скопје, Редизајн на јавни површини 2.0, Градови на иднината во Југоисточна Европа и Редизајн на услугата на собирање кабаст отпад на ЈП КХС.

За да се поддржи процесот на отворање на податоците од градот, во периодот Октомври 2019 - Март 2020 тимот на Центарот за иновации на Град Скопје во соработка со Инспекторат на Град Скопје, работеше на дигитализација и визуелизација на податочни сетови од Инспекторатот, во форма на отворени податоци, користејќи ја алатката PowerBI. [Платформата за граѓаните](#) нуди можност за брзо анализирање на остварувањата на одделенијата на инспекторат, креирање на различни сценарија кои даваат слика за причинско последични односи кои поттикнуваат размислување за нови решенија итн. Подобрување и зајакнување на соработката со НВО, ГО, научни институти при имплементирање на мерките е предвидено во акцискиот план на ЛЕАПот.

7.4 Зајакнати институционални капацитети

Со чекорите за пристапување кон ЕУ, голема е потребата за зајакнување на систем за управување со животната средина и на административните капацитети на локално ниво, за да се усогласи

националното законодавство во областа на животната средина со она на Европската Унија. Поглавјето 27 за животна средина и климатски промени, содржи преку 200 правни акти кои опфаќаат хоризонтална легислатива, квалитет на вода и воздух, управување со отпад, заштита на природата, контрола на индустриско загадување и управување со ризик, хемикалии и генетски модифицирани организми (ГМО), бучава и шумарство. **Професионалната и добро подготвена администрација е предуслов за правилна примена и соодветно спроведување на законодавството на животната средина.** Во тој контекст, потребно е зајакнување на капацитетите на единиците на локална самоуправа за имплементирање на националното законодавство особено во делот на воспоставување на регионално управување со отпад, поддршка за реализација на проекти од областа на интегрирано управување со отпад, подобро управување со квалитетот на воздухот, бучавата, водите, управување со природа и заштитени подрачја, како и зајакнување на инспекцискиот надзор на ИСКЗ инсталациите.

Посебен предизвик е усвојувањето на законодавството на ЕУ на полето на климатските промени, за што е потребно поставување на соодветната административна инфраструктура и капацитети, како и нивно зајакнување на сите нивоа. Со изработката на новиот ГУП, Град Скопје треба да е предводник на интегрирање на климатските промени во планирањето, а за што е потребно градење на капацитетите и обуки.

Иако во 2015/16 се спроведени два ЕУ проекти: твининг проект „Зајакнување на административните капацитети на државно и локално ниво за спроведување на европското законодавство во областа на животната средина“ и проектот за техничка помош „Зајакнување на капацитетите за применливост на законодавството во животната средина на локално ниво“, според последниот Извештај за напредокот на РСМ од 2019 година, административниот капацитет и на централно и на локално ниво е оценет како слаб и недоволен. Во однос на квалитетот на воздух, увиден е недостатокот на доволни административни и финансиски ресурси за спроведување на законодавството. Во однос на управување со **отпад**, недостаток се економските стимулации за промовирање на рециклирањето како и организирана шема за проширена одговорност на производителот. Во областа индустриско загадување и управување со ризик потребно е зајакнување на административните капацитети во овие области, на централно и локално ниво.

Градот Скопје има централна улога во обезбедувањето на одржлив развој на општините. Ова бара 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 Градот да биде вклучен во самиот самиот процес, а не само при имплементација на мерките. Посебен предизвик во е да се воспостават механизми за интеграција на прашањата од областа на животната средина во други секторски политики, како и механизми за мониторинг на нивото на спроведување. Врз основа на констатираните состојби, а паѓајќи 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, потребни се континуирани надоградување на знаењата на вработените во секторите на Град Скопје, како јавна установа. За таа цел во Акцискиот План се наведени неколку мерки чија цел е зајакнување на капацитетите и подобрена соработка на општините во градот и Градот Скопје, а со подобро управување во градот ќе се придонесе во имплементација на индикатор бр.10 од апликацијата за Европска Зелена Престолнина.

7.5 Зелена политика за зелен раст

Зелениот раст претставува раст на економските резултати со кој се зачувува способноста на природата да ги обезбеди ресурсите и услугите од кои зависи добросостојбата на [Човекот](#).

Според неодамнешниот водечки извештај на Светска банка, [зелениот раст е](#) „раст кој е ефикасен во однос на користењето на природните ресурси, чист во смисла на тоа дека загадувањето и влијанијата врз животната средина ги сведува на најниско можно ниво, и отпорен во смисла на тоа дека ги зема предвид природните опасности и улогата на управувањето со животната средина и природниот капитал при спречувањето на физичките несреќи“.

Со оглед на тоа што Град Скопје е одговорен за значителен дел од инфраструктурни инвестиции, може да игра важна улога во постигнувањето на здрава животна средина. Истовремено со правилно инвестирање, може да придонесе за остварување на националните напори за одржлив економски раст.

За да се оствари концептот на одржлив град, а Градот Скопје да ја стекне титулата „Европска зелена престолнина“ потребно е исполнување на 12 индикатори, каде индикатор бр. 10 е Зелен раст и еко-иновации.

Во [Стратегија за локален економски развој на Град Скопје](#), со акционен план за период 2018-2021, има посебно поглавје за енергетика и енергетска ефикасност и за заштита на животната средина и природата. Според Стратегијата, „Промовирањето на одржливиот еколошки развој и интелегентното користење на енергијата се едни од основните цели на град Скопје. Градот ја поддржува зелената економија преку еко-иновации и услуги од областа на животната средина со цел генерирање на бизнис можности од еколошките предизвици, преку што им се овозможува на компаниите да ја унапредат еколошката и енергетската перформанса, да ги намалат трошоците и да пристапат до зелените пазари. Секој е должен да ги унапредува и штити животната средина и природата“.

Скопје е првиот град во РСМ што е дел од [програмата за зелен раст на ЕБОР](#), Зелените градови на ЕБРД и во тек е подготовка на акционен план за справување со предизвиците во животната средина. Во јануари 2019 ЕБРД потпиша договор за заем на ЈСП Скопје за подобрување и модернизација на автобуските операции и подобрување на квалитетот на воздухот во градот. Ова е 16-ти инвестициски проект што е потпишан под покровителство на зелените градови на [ЕБОР](#). Целта на сите инвестициски проекти и активности е постигнување на зелен раст на Град Скопје.

Покрај директните инвестиции во областа на животната средина, градскиот буџет треба да се насочува кон мерки за заштитата и подобрување на животната средина и природните ресурси, како и инвестиции во реконструкција и изградба на нова транспортна и комунална инфраструктура, инвестиции во енергетски сектор, реконструкција на објекти во надлежност на градот со цел да се зголеми енергетска ефикасност, управување со вода, еко-туризмот, и сл. (слика 140). Со тоа значително ќе се придонесе кон постигнување на зелен раст во Град Скопје. Финансирање на овие мерки може да се даваат преку заеми, преку распределување стимулации, грантови и сл.



Слика 140. Зелен раст на град Скопје

Препораки:

- 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.

7.5.1 Зелени работни места

Состојбата со медиумите и областите на животната средина во град Скопје има рефлексија врз работните места кои се тесно поврзани со природата (земјоделството, рибарството, шумарството и туризмот) или индиректно поврзани (транспорт, храна, еко системски услуги итн.). Според UNEP

(2011) зелена економија е онаа која ќе резултира со подобрена човечка благосостојба и социјална еднаквост и во исто време значително ќе ја намалува еколошката загуба и ограниченоста на природните ресурси. Се очекува дека голем број на нискоквалификувани работници кои работаат во секторите на енергетика, земјоделство и отпад да бидат опфатени од транзицијата кон зелената економија. Освен овие сектори, зелените работни места можат да најдат примена во различни економски сектори, што ја наметнува потребата за едукација на овие вештини на различни работници. Еден од начините на намалување на негативните ефекти е едукација и создавање на зелени работни места, кои ќе придонесуваат за зачувување или обновување на животната средина во град Скопје.



Работната група за зелени работни места прифати дефиниција која е во согласност со меѓународно прифатените дефиниции и ќе се третира како национално прифатена дефиниција за „зелени работни места“ (ЗРМ). Оваа дефиниција е општа, рамковна дефиниција и ги опфаќа двата аспекта – зачувување на животната средина и климата и аспектот на пристојност и гласи:

Зелени работни места се пристојни работни места кои придонесуваат за социјална еднаквост и зачувување, обновување и унапредување на животната средина и климата.

Според примерите во другите европски главни градови, зелени работни места се најчесто достапни во следните сектори :

- Пејзажна архитектура
- Одржување на јавните зелени површини
- Еко-конструкции во градежништво
- Воведување на енергетска ефикасност
- Енергетска ревизија и консултанство
- „Зелени“ претприемачи
- PR за животна средина
- Дизајн со употреба на рециклирани материјали
- Урбани планери
- Инсталатери на соларни панели и др.

Практиките на други европски главни градови како Загреб, Амстердам, Брисел и други покажуваат дека успехот за зелените работни места лежи во силната врска помеѓу едукативните програми и локални можности за вработување. Градовите имаат најдобри познавања за локални пазари на трудот. Тие можат да дизајнираат програми во согласност со локалната економија и да создаваат зелени работни места кои се достапни локално.

Во национален контекст оваа тема се споменува во 2013-та година во публикацијата [Ниско-јаглеродно општество – висок бизнис потенцијал](#) каде се наведени можностите за работни места во енергетската транзиција.

Зелените работни места за прв пат официјално се споменуваат во државниот документ „Поднесокот на Република

Македонија“, кон Парискиот договор за клима, усвоен согласно одлука на Влада 42-17/91 од 28 јули 2015 . Имено, РСМ како Страна на Конвенцијата на ОН за климатски промени, го даде својот придонес во глобалните напори за намалување на емисиите на стакленички гасови, со што се обврза на намалување на емисиите на јаглерод диоксид од согорувањето на фосилни горива за 30%, односно за 36% при повисоко ниво на амбиција, до 2030 година во однос на референтното сценарио (1990 година). Во првиот двогодишен извештај за климатски промени нагласени се зелените работни места како „win-win“ мерки, и констатирано е дека до 2035 година, би се отвориле најмалку 6,200 зелени работни места, доколку би се примениле мерките за енергетска ефикасност во згради и ниско јаглеродно снабдување со енергија (обновливи извори и гас), притоа некалкулирајќи ги дополнителните 14,000 работни места кои би се отвориле во странство. Во Скопје има повеќе настани и обуки на оваа тема. Во 2017 година беше организиран „Форум за зелени работни места и еколошко образование“ од здружението „Гоу Грин“ со поддршка од „Програмата за зголемување

на пазарната вработливост“ на Швајцарската агенција за развој и соработка. Во 2019 г. Ботаничката градина при Природно-математичкиот факултет, Македонското биолошко друштво и Институтот за комуникациски студии во рамките на кампањата за подобра животна средина „Не игнорирај! Реагирај!“ организираа работилница за садење и одржување на урбани градини.

Во 2018 година започна проектот Развивање на еколошки вештини за зелена економија – ДЕКОС, финансиран од програмата Еразмус +, кој ја комбинира интеграцијата на пазарот на трудот со социјалната интеграција преку свеста за животната средина и зелените вештини. Главната цел во проектот е да се развие нова и иновативна програма за поттикнување на социјална интеграција и интеграција на пазарот на трудот на возрасните со ниски квалификувани вештини преку зелени вештини. Во рамките на проектот DECOS, ќе се создадат курсеви со три различни модули: управување со отпад, управување со енергијата и одржливост за возрасни.

7.5.2 Зелени јавни набавки

Одржливи зелени јавни набавки е процес преку кој град Скопје може да постигне одржливост при набавка на добра или услуги. Иако сè уште не е законска обврска (Закон за јавни набавки на РСМ не го разработува поимот "зелени набавки"), сепак озеленување на јавните набавки претставува мерка наведена во Стратегија за развој на енергетиката во РСМ до 2040 година и во Стратегија за климатски промени - Отпорно Скопје. Со промовирање и користење на зелени јавни набавки, Град Скопје може да даде пример за останатите институции. На ниво на ЕУ „Зеленото“ ниво на јавните набавки се мери од аспект на процентот (изразен со број и со вредност) на договорите за јавна набавка во кои биле земени предвид елементи поврзани со заштита на животната средина во критериумите за утврдување на способноста или за доделување на договорот. Притоа критериумите за зелените јавни набавки се засноваат на податоци базирани на докази, на постојни критериуми за еко сертификати и на информации собрани од засегнати страни од индустријата, граѓанското општество и земјите-членки на ЕУ. Сите критериуми според своите категории и еко сертификати можат да се најдат на страната на Европска Комисија.

Зелените јавни набавки се доброволен инструмент, што значи дека државите членки и јавните власти можат да утврдат во колкава мерка го спроведуваат.

Придобивки од зелени јавни набавки

- Зачувување на животната средина . Постигнување на цели на животната средина во јавниот сектор, води кон зачувување и заштеда на ресурсите, заштеда на енергија, намалување на емисиите на стакленички гасови, превенција и / или намалување на отпадот и загадувањето, итн. Еден добар пример е градот Виена, кој заштеди околу 44,4 милиони евра и над 100,000 тони CO₂ во периодот 2004-2007 година со спроведување на „Програма за купување Еко“
- Претставување на добар пример во општеството, посебно за приватниот сектор. Позитивни влијанија во ланецот набавка и испораки;
- Подигнување на свеста за проблемите со животната средина, поттикнување на употреба на побезбедна алтернатива. Охрабрување на другите сектори и граѓани да користат производи и услуги со еко-етикети, поттикнување на организации да воведат систем за управување со животна средина итн. побарувачка за производи и услуги што се повеќе зелени;
- Социјални придобивки преку подигнување на квалитетот на животот на граѓаните. Помалку загадување кое потекнува од транспорт, набавка на помалку опасни хемикалии, пониски здравствени ризици;
- Негување на циркуларна економија, поттикнување на иновации и претприемништво, развој на нови сектори од „зелената“ економија ;

→ Политички придобивки. Одличен начин да се покаже посветеноста на јавните институции како еколошки, одржливи.

Препораки на зелени јавни набавки според примери во ЕУ , кои треба да бидат земени во предвид при јавните набавки за Град Скопје:

- Енергетски ефикасни компјутери и други електрични уреди (A+++)
- Канцелариски мебел од одржлива дрвна граѓа
- Згради со мала енергетска потрошувачка
- Употреба на рециклирана хартија во јавната администрација
- Услуги за чистење со користење на еколошки производи
- Електрични, хибридни или возила со ниска емисија на издувни гасови
- Користење на електрична енергија од обновливи извори на енергија

Примери за зелени јавни набавки

Градот Гент, Белгија откако во свој ЛЕАП стави цел - услугите како одржување на хигиена во просториите кои се под надлежност на градот да бидат со 100% еколошки производи, на следната јавна набавка за овој тип на услуги како минимални услови во постапката се ставени следните критериуми: Сите производи (средства за чистење на подови, детергенти, тоалет хартија, сапуни итн.) мораат да бидат биоразградливи и да имаат Еко ознака. Исто така барана е можноста да бидат повторно полнети, а празната амбалажа да ја превзема испорачувачот и за тоа да обезбеди доказ дека е реупотребена. Испорачувачот треба да направи обука за користење, а начинот на кој треба да се достави да е на одржлив начин-возилата да го задоволуваат минимум стандард на емисии Еуро5. Како дополнителна вредност се смета и одредена иновација (начинот на кој се дозираа средствата заради штеди енергија и вода)



Слика 141. Предлог оценување на критериуми за доделување на договор

Друг пример е од Виена, Австрија каде набавката на канцелариска хартија се смета како акција за ублажување на климатските промени. Примарните критериумите се потеклото на примарните сировини за производство на хартијата, ниски емисии во воздух и вода, како и користење на хемикалии во текот на производство и мала потрошувачка на ел.енергија за производство (слика 141). Во критериуми за доделување на спогодбата дадени во табела 80, наведени се и граничните вредности кои насмеат да се пречекорат.

Табела 80.Критериуми за набавка на канцелариска хартија

Параметар	Гранична вредност	Референтна вредност	Пондерирање	Пресметка
Bezbedno izbeljivanje (CSB) ²³ (kg/t)	≤37.5	25	10%	10x(CSB _{papira} ²³ /CSB _{ref})
AOX ²⁴ (kg/t)	≤ 0.17	0.07	20%	20x(AOX _{papira} /AOX _{ref})
SO ₂ (kg/t)	≤ 1.35	0.9	10%	10x(SO ₂ _{papira} /SO ₂ _{ref})
NO _x (kg/t)	≤ 3.45	2.3	10%	10x(NO _x _{papira} /NO _x _{ref})
CO ₂ (kg/t)	≤ 1100	733	40%	40x(CO ₂ _{papira} /CO ₂ _{ref})
Drvo(certifikovano), %	≥ 50	0	10%	

Задолжителен критериум е сертификација FSC (Forest stewardship council) PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) со што се докажува дека хартијата е произведена од одржлива шума. Примената на овие критериуми доведува до намалување на емисиите на CO₂ за 50%, како и на останати загадувачки материји и емисии во вода.

Градот Стокхолм во Шведска пак ги озеленува ICT набавките со што допринесува до намалување на негативното влијание на хемикалии на здравјето на човекот и животната средина, енергетска ефикасност и постигнување на целите за намалување на емисии на CO₂. Според тоа енергетската ефикасност –статичните компјутери мораат да ги исполнуваат условите на Energy star Programa (верзија 6.1). Во однос на намалување на влијанието, учесниците на тендерот треба да понудат компјутери за кои е изработена анализа на влијание на климатските промени од перспектива на животниот циклус и тоа да е документирано во склад со стандардите ISO 14040, ISO/TS 14067 ISO 14025. Компјутерите не смеат да содржат халогени соединенија-сите пластични делови кои имаат маса поголема од 25g, не смеат да содржат бром и хлор во концентрации поголеми од максимално дозволените. Лаптопите не смеат да имаат екран кој содржи жива. Пластиката во амбалажата не смее да биде од PVC исто како каблите, а картонот да е од рециклирана целулоза.

Во акцискиот план се предложени мерки и активности за како град Скопје да се ориентира кон зелен раст.

7.6 SWOT и PEST анализа

Во процесот на изработка на ЛЕАП, SWOT анализа треба се спроведе за следните тематски области: Демографија, Социјална заштита, Инфраструктура, Локалната власт и Локалната економија. PEST анализата пак се однесува на надворешните фактори како што се: политичките, економските, социо-културните и технолошките (слика 142). При подготовка на стратешка анализа е битно да се земат предвид овие фактори, бидејќи влијаат на целокупното работење и функционирање на сите сектори во Градот Скопје. SWOT анализата се користи како помошна алатка за правилно дефинирање на целите и активностите во понатамошниот процес на изработка на ЛЕАП документот (табела 81). Ваков тип на анализи се дел од СТРАТЕШКИ ПЛАН НА ГРАД СКОПЈЕ ЗА ПЕРИОД 2020-2022 ГОДИНА и е надополнета.

Табела 81.SWOT анализа на град Скопје

СИЛНИ СТРАНИ	СЛАБИ СТРАНИ
Искуство во меѓународни проекти, фондови и сл. Готови проекти и стратегии Соработка со граѓански сектор Постоење на центар за иновации-Скопје Лаб Континуирана соработка со збратимени градови Највисок БДП по жител Економски силни и стабилни претпријатија Квалификувани вработени со долгогодишно искуство Реализирање на обуки за вработените	Недостиг на база на податоци (статистики, регистри) Слаба и недоволна меѓусекторска комуникација и соработка Отпор кон новитети Слаба соработка со бизнис заедница Недостаток на стручен кадар Бавност во прибирање на мислење од ресорните министерства Немање соодветна законска регулатива и надлежност за спроведување мерки за заштита на животната средина

<p>Превентивно делување со својата појава и ефикасност со справување со субјекти Зголемен број на луѓе, присутни во вршењето на надзорот Редовно обновување, збогатување и аранжирање на урбаното зеленило Одржување акции и денови за организирано собирање на отпад Континуирано инвестирање во реконструкција на водоснабдителниот и канализациониот систем Доделување на субвенции Доделување на награди за општествено и еколошки одговорни компании, поединци и сл Информационен систем (DMS, ERP, GIS) Web страна https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/ Искуство во менаџирање на училишни објекти и персоналот Одговорност, професионализам, доверба, љубезност Природни услови за развој на еко-туризмот Богатство на природни реткости и убавини Верски и културно-историски објекти</p>	<p>Недоволна искористеност на топловодниот систем за загревање на објектите Застарен возен парк на јавниот превоз Голем процент на загуби во водоснабдителниот систем Дотраеност на цевки во водоснабдителниот и канализациониот систем Непочитување на ГУП на Скопје Незадоволително ниво на хигиена Голем број уличните кучиња и отсуство на решение за справување со проблемот Немање стратешка карта за бучава Недоволна мотивираност за задржување и унапредување на стручниот кадар Недоволно користење на информацискиот систем Недоволна интеграција на системите DMS, ERP, GIS Потреба од нови вработувања на стручни луѓе во сектор животна средина Недоволна мотивација кај градската власт за превземање на надлежности Загадување на животна средина од страна на физички и деловни субјекти. Недоволно изградена свест за зачувување и одржување на материјалните, културните и природните добра, како и за заштитата на животната средина. Немање на подземен катастар Лошо мотивиран кадар Недостаток на планирање Немање зелени јавни набавки Подобрување на услови за работа Распоредување на соодветни работни места на вработените</p>
МОЖНОСТИ	ЗАКАНИ
<p>Учество во странски фондови (ЕУ, ИПА и др.) Соработка со универзитети Соработка со општини Јакнење на капацитетите на НВО Побрз начин на справување со сторителите на прекршок Развивање на перспективни планови на подолг рок за почист град и останати надлежности Континуирана едукација на локалната администрација за унапредување на сопствените капацитети со цел нивна зголемена ефикасност и решавање на проблемите поврзани со животната средина преку интегриран пристап Размена на искуства во администарцијата од регионот Едукација на граѓаните за постоечките права и можности Намалување на отпад и обезбедување на поголем степен на јавна чистота Ангажирање на невработени и работоспособни лица во активности од јавен интерес Промоција на еколошки и културен туризам Учество на европски натпревари за зелени градови Обезбедување на финансиски средства и функционалност за имплементација на проектите Прифатеност на проектите од страна на граѓаните Изработка на ГУП за Град Скопје во согласност со принципите за одржлив развој.</p>	<p>Невклучување на градот Скопје во координирање на донаторски приоритети од страна на владата Одлив на млада работна сила (стручна и нестручна) Законски пречки за реализација на проекти Недостапност на дотур на гас Непочитување на дефинирани процедури и хиерархија Не добивање на позитивни мислења од ресорните министерства Слаба комуникација и координација Укинување на Web страна zivotnasredina.skopje.gov.mk доколку нема издвоени финансии Неизвестување до сите засегнати страни Недоволни средства за реализација на проектите Недоволен капацитет на јавните претпријатија за спроведување на активностите во согласност со потребите на граѓаните Проблеми со подземна инфраструктура Лоша економска состојба која влијае врз зголемувањето на невработеноста и осиромашување на населението. Зголемен здравствен ризик кај населението од нарушениот квалитет на воздухот Пандемија на болести</p>



Слика 142. PEST анализа на град Скопје

7.7 Скопје -Европска Зелена Престолнина



Почнувајќи од 2010 година, секоја година еден европски град се избира за Европски зелен главен град на годината. Постигнување високи еколошки стандарди; имање на амбициозни цели за натамошно подобрување на животната средина и одржлив развој и можноста да биде пример кој ќе ги инспирира другите градови се предуслови за наградата. Град Скопје во 2019г. поднесе апликација и влезе во натпревар со Будимпешта (Унгарија), Калјари (Италија), Дижон (Франција), Лахти (Финска), Лил (Франција), Стразбур (Франција), Тирана (Албанија) и Вестерос (Шведска). Иако Лахти е избран за Европска зелена престолнина, Град Скопје треба да продолжи со исполнување на критериумите и да конкурира повторно за оваа или за други престижни награди.

Изборот се проценува врз основа на дванаесет индикатори за животна средина:

1. Климатски промени: Ублажување
2. Климатски промени: Адаптација
3. Одржлива урбана мобилност
4. Природа и биолошка разновидност
5. Квалитет на воздухот
6. Бучава
7. Отпад
8. Вода
9. Енергетски перформанси
10. Управување со градот
11. Одржлива употреба на земјиштето
12. Зелен раст и еко-иновации

За првите 10 горенаведени индикатори, Град Скопје има изготвено анализа на :

А. Тековна состојба – опис на моментална состојба (вклучувајќи податоци, нумерички информации, слики, графици итн.), релевантна инфраструктура и системи, односот кон животната средина и информации за начини на управување и надлежности;

Б. Мината состојба – фокус е даден на спроведените мерки, проекти, активности за последните пет до десет години;

В. Идни планови - опис на реални и остварливи планови, целите што ги содржат и мерките што ќе се преземаат за нивно постигнување;

Г. Референци - за појаснување.

За индикаторите “Одржлива употреба на земјиштето” и “Зелен раст и еко-иновации” не е направена анализа согласно Водичот [European Green Capital Award - Guidance Note](#). Анализите во ЛЕАПот, мерките и акциите во Акцискиот план се во насока да ги задоволат критериумите и да помогнат во анализирање на сите индикатори.

Користејќи го моделот на збратимени градови, град Скопје заедно со [20-те збратмени градови](#), би можеле да се насочат кон заедничко спроведување на концептите за одржлив развој но и помагање во патот кон европска зелена престолнина. Преку иновативни, меѓу културни проекти, сестринските градски партнери ќе можат да покажат дека локално заснованите активности можат:

- (а) да бидат катализатор за унапредување на концептите за одржлив развој низ целиот свет;
- (б) да го подобрат квалитетот на животот на граѓаните во рамките на нивните заедници;
- (в) да го унапредат знаењето и практиката за одржлив развој преку долгорочни, одржливи односи;
- (г) взаемно да ги зајакнат и интегрираат целите на доброто управување, одржливиот економски развој, социјалниот развој и управувањето со животната средина; и
- (д) да постигнат конкретни резултати преку партнерства со јавниот и приватниот сектор.

Со оглед на тоа што збратимениот град Љубљана во 2016 година го доби епитетот на зелена престолнина, во иднина град Скопје би требало да се насочи кон споделување на искуства со градската администрација на Љубљана.

7.8 Одржлив развој како дел од ГУП на Скопје

Одржливите градови можат да ги задоволат виталните потреби на луѓето без притоа да бидат загрозувани потребите на идните генерации. Формата на компактен одржлив град подразбира мешовитото користење на земјиштето, развој на јавните комуникации, зголемување на ефикасноста на постојните урбани структури преку организација на користење на постојните сервиси, намалување на потребата од нови инвестиции во комуналната инфраструктура, сообраќајници, намалување на концентрацијата на содржини и функции и подобрување на јавниот транспорт.

Меѓутоа, зголемувањето на населението, урбанизацијата и промените во структурата на стопанските дејности секојдневно вршат притисок врз социо-економската сфера и животната средина во градот Скопје. Здравјето, удобноста, безбедноста и квалитетот на животот се компромитирани, а долгорочната одржливост на развојот на Градот Скопје е доведена во прашање. Од тие причини, за да може градот да се развива врз принципите на одржливост, потребно е да бидат согледани, како краткорочните, така и долгорочните ефекти врз еколошките, економските и социјалните системи.

Визијата за градот Скопје што треба да се втемели при изработката на новиот ГУП треба да го согледа градот Скопје како место за живеење кое се одликува со витално централно градско јадро, добро поврзани урбани населби / блокови и со хармоничен однос кон животната средина и природата.

При изработката на ГУП, а во насока на развивање на одржлив град, ќе биде потребно да бидат применети следните принципи:

1. Создавање на заедништво помеѓу општеството, стопанството и екосистемите.
2. Валоризирање на културната, економската и еколошката разновидност и обезбедување на сигурна и здрава средина за човекови интеракции, образование, вработување, рекреација, домување, стопанство и културен развој.
3. Утврдување на долгорочните влијанија и примена на интегрирано носење на одлуки кое ќе овозможи разбирање на поврзаноста и меѓу зависноста на економијата, животната средина и социјалната правда.

4. Ефикасно искористување на ресурсите преку примена на холистичко планирање во сферата на користењето на земјиштето, транспортот, енергијата, водите, домувањето, квалитетот на воздухот, економскиот развој и природната средина.

5. Заштита и унапредување на квалитетот на воздухот, водите, почвата, заштита на биодиверзитетот, здравјето на населението и зачувување на природните ресурси. Поддршка на политиките и програмите што предвидуваат ефикасно користење на, како и намалена побарувачка од, користење на природни ресурси. Преземање на превентивни мерки заради спречување на загадување со токсични материи и отпад. Примена на координирани и субсидијарни мерки со цел да се намалат глобалните влијанија кои произлегуваат од порастот на населението и потрошувачката, како што се климатските промени и осиромашување на озонската обвивка. Превентивен пристап во однос на загадувањето како резултат на производните активности (регулиран со издавањето на А и Б ИСКЗ дозволи) и вклучување на еколошките фактори (искористување на природните ресурси) во донесувањето на инвестиционите одлуки.

6. Примена на таканаречените “зелени набавки“ со помош на кои се минимизираат влијанијата врз животната средина.

7. Обезбедување на услови со кои ќе се избегнат прекумерни трошоци поврзани со примена на мерки за заштита на животната средина, а кои би го оптовариле социо-економскиот сектор.

8. Примена на одговорна фискална политика по пат на избор на програми и политики што се препознаени како приоритетни за граѓаните и локалните заедници. Вградување на социјалните и еколошките трошоци и придобивки во финансиските анализи.

9. Иницирање на партнерство помеѓу локалните, регионалните и националните власти, бизнис заедницата, невладиниот сектор и другите општествени чинители со цел постигнување на целите на одржливоста.

10. Подигање на свеста на заедницата, поттикнување на одговорност, инволвираност и образование, како клучни аспекти за успешно спроведување на политиките, програмите и проектите.

Во иднината на градот Скопје граѓаните ќе имаат можност да изберат најсоодветни видови на транспорт, домување, рекреација и култура; исто така достапната инфраструктура соодветно ќе ги следи сегашните и идните потреби, додека јавното и приватното финансирање во сферата на јавните функции, индустријата и услугите ќе се стабилизира, а граѓаните ќе бидат соодветно ангажирани на своите работни места.

Покрај примената на наведените генерални принципи, планерите ќе треба да обрнат внимание на следните насоки:

- Единствено планирање на градот, рабните (контактни) предели и околните села;
- Рамноправен третман на населените места на контактот и во непосредното опкружување на градот во планската документација и поставување на плановите како инструменти за управување со пери урбаните предели, при тоа почитувајќи ги принципите на одржлив развој, јавниот интерес како и заштитата на земјоделското земјиште за производство на здрава храна;
- Единствено управување со целиот простор кој е под дневно влијание на градот и единствена комунална земјишна политика;
- Одржливи планерски и проектантски решенија, односно одржување на системот како целина и развивање на инфраструктурата;
- Воспоставување континуитет помеѓу сите зелени површини во градот и поврзување во еден систем (“зелена инфраструктура“), и преку приградските зелени површини остварување врска на градот со природната средина.
- Планирање на системот на зеленило со примена на автохтони видови и задржување на сите негови функции: здравствена, естетска, еколошка, микроклиматски. Особено зелениот

заштитен појас долж реките Вардар, Треска, Лепенец и Кадина река, што е голем придонес за квалитетот на животната средина во Скопје, треба да биде дополнително развиен.

→ Избегнување на планирање на транспортот „водено од побарувачката“, односно воспоставување на кохерентна патна мрежа со цел намалување на времето на патување и развивање на понуда на различни транспортни начини. Исто така, потребно е да се обезбеди добро организиран и евтин јавен превоз на патници во градскиот и приградскиот сообраќај, опремен со модерни, исправни и чисти превозни средства и со солидно поставена линиска мрежа, за истиот да биде доволно атрактивен за негово редовно користење. Пешачењето и возењето велосипеди треба да биде поттикнувано со развивање на безбедна посебна примарна велосипедска мрежа која го покрива градското подрачје.

→ Планирање на просторот во рамките на еколошкиот капацитет на градот.

Еколошки отпечаток е ефективна алатка за мерење на човековата побарувачка за природните ресурси која може да обезбеди насоки за развивање на "еколошка цивилизација". Градот Скопје, во определбата за дефинирање на насоките за одржлив развој во 2015/16 година го определи својот еколошки капацитет преку утврдување на биокапацитетот и еколошки отпечаток (Ecological footprint) на жителите. Според Студијата, 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 (слика 143).



Слика 143. Еколошки отпечаток на граѓаните во Скопје за 2015 година

Добиените резултати алудираат на сериозност на ситуацијата во Скопје, особено од аспект на влијанија врз животната средина и природните ресурси, инфраструктура и урбани услуги, како и институционалната поставеност. Динамичната политика на градот за реструктурирање на капацитетот е од суштинско значење да се подобрат условите за урбан развој и квалитетот на животот на жителите на Скопје. Едно од стратешките решенија кои властите треба да ги преземаат за подобрување на еколошкиот капацитет е "Политика на децентрализација". Децентрализација е широко признат пристап за ефикасно ослободување на еколошко загушување на главните градови. Брзиот прилив на население од другите региони во централното урбано подрачје е причина за несоодветниот и брз развој на Скопје. Тоа генерира значителен притисок врз секој аспект на

урбанизмот, како што се: интензивна градба на станбени објекти, паркинг места, економски центри итн., а сето тоа ја намалува одржливоста на градот како и квалитетот на животот на жителите. Во таа насока, особено битно е да се запазат препораките за урбано планирање на просторот во градот со посебен акцент на пренамена на зелените површини во градежни. Општата цел на урбаното планирање е развој на одржлив град каде зелените површини нема да бележат постојан пад на застапеноста. Добиените резултати имаат долгорочно значење и истите треба да се интегрира во развојните политики на Градот со другите политики. Континуираното осиромашување на резервите на природен капитал и тековите на еко системските услуги во Скопје на крајот ќе ја поткопа економијата и ќе ја уништи социјалната кохезија. Најголем дел од негативните промени ги води растечкото користење на природните ресурси за задоволување на моделите на производство и потрошувачка. Резултатот е значителен еколошки отпечаток во Скопје .

При изработката на ГУП планерите ќе имаат сериозна задача за прв пат да развиваат сценарија за идниот развој на градот кои наспроти претходно фаворизираните пристапи на фрагментираност, ќе треба да воспостават сеопфатни и холистички решенија за да се задоволат идните потреби на граѓаните. Имајќи предвид дека јавните места не се приоритет за урбаната политика, планирање, регулирање и управување, ниту на државно ниво, ниту на локално ниво, препораките се следниве:

Градот Скопје треба да ја следи глобалната политика и да ја локализира декларираната политика на ООН и инкорпорирање на Глобалните цели за одржлив развој што е можно поскоро, особено SDG 11 („Направете инклузивни, безбедни, еластични и одржливи градови“) и **Целна 11.7. (‘До 2030 година, обезбедување универзален пристап до безбедни, инклузивни и достапни, зелени и јавни простори, особено за жени и деца, постари лица и лица со посебни потреби ’)**.

7.9 Создавање на единствен информационален систем со геореференцирани податоци во областа на животната средина

Локалната самоуправа донесува одлуки за користењето на земјиштето и инфраструктурата, кои директно влијаат на: индивидуалните сопственици на куќи; на бизнис заедницата; социо – економскиот развој; профитот и секако на животната средина. За да се хармонизираат сето ова, потребно е моделирање на просторните податоци, за ефикасно управување со животната средина. ГИС претставува алатка која ги интегрира просторните и другите видови информации во единствен систем и притоа нуди постојана рамка за анализа на просторните податоци. За разлика од минатото кога граѓаните морале физички да одат во Град Скопје за да ги видат плановите и другите просторни документи, тие сега можат во секое време да ги видат во нивните домови и фирми преку Интернет. Ова може да помогне во развојот на нови заеднички мултимедијални базирани системи за планирање (Collaborative Planning System - CPS) (Shiffer, 1995).

Управувањето со база на податоци, визуализацијата, просторната анализа, моделирањето, се главните причини на употребата на GIS (Geographic Information System) во урбаното планирање и PSS. GIS се користи за складирање на карти и планови, социо-економски податоци, податоци за животната средина и модели кои може да се користат за планирање. Планерите може да извлечат корисни информации од базата на податоци преку просторни пребарувања.

За потребите на Град Скопје малку се користат системи за поддршка на планирањето и GIS . Како да се надмине тоа? Прво, потребна е едукација за начините и концептите за планирање и GIS едукација. Второ, развојот на хардверот и софтверот оди по позитивен екстрем тренд, а нивната цена многу се намали, Интернетот стана извор на податоци и начин за комуникација во процесот на планирањето, така што сè повеќе постои значаен бесплатен софтвер и сл. Овие повоности мора

секоја локална самоуправа и пошироко да ги искористи и да вложи во развој на PSS, GIS софтвер, хардвер и едукација. (С.Мартиновски,2013)²⁸

Надлежноста за ГИС во град Скопје е во Одделение за географски информациона систем (ГИС) при Сектор за информатички технологии и модернизација.

Граѓаните имаат и сега можност за [увид во тековниот ГУП](#) на градот Скопје. Град Скопје располага со пет слоја од генералниот урбанистички план (водовод - канализација, сообраќај - примарна мрежа, сообраќај – градска мрежа, гасовод – топлификација, електрика – телефонија) и еден синтезен приказ, како и граници на општините, зони на намена, адресен модел на Град Скопје, сателитска снимка и др.

Исто така има ГИС за граѓаните кој овозможува увид во просторните податоци како класифицирани слоеви од областите: образование (основни, средни училишта, факултети), култура, транспорт, туризам, дипломатски претставништва и др. со кои располага централната геобаза на Градот. Базата вклучува адресен модел со можност за пребарување по општина, населено место, улица и куќен број и сателитска снимка на градот од 2014 година (Истата е достапна преку интернет пребарувачите Internet Explorer и Mozilla Firefox).

²⁸ ГИС моделирање за стратешко планирање на развојот на урбана средина (докторска дисертација)

8. ВИЗИЈА И ЦЕЛИ НА ЛЕАП

Согласно стратешкиот план на град Скопје за период 2020-2022 година, визијата и на овој ЛЕАП е:
Визија:

“Скопје е град со високо развиена инфраструктура и одржлива мобилност, зелен и еколошки чист град, паметен, прилагоден на климатските промени, посакувана туристичка дестинација, мултиетнички, културен, образовен и високо развиен еколошко одговорен бизнис центар.”

Остварувањето на оваа визија бара социјален консензус на сите владини институции, засегнати страни и граѓани кои треба постојано да ги применуваат утврдените принципи и да придонесат во остварувањето на наведените цели во корист на сите граѓани на Скопје. Во согласност со визијата, дадени се цели за :

- Намалување на нивото на загадување, развој на здрави и безбедни опкружувања, превентивна заштита и намалување на влијанијата врз животната средина и здравјето на луѓето
- Зачувување и зајакнување на постојните природни вредности и нивно одржливо ставање во функција на социјалниот и економскиот развој
- Воспоставување на интегриран систем за управување и рационално користење на сите природни и создадени ресурси
- Подигање на нивото на свесност и знаење и административни и технички капацитети на градската администрација и јавноста за воспоставување на ефикасен систем за управување со животната средина, кој вклучува соработка и учество во донесувањето одлуки од сите засегнати страни и граѓани

Следејќи ја релативно амбициозната патека на ЕУ кон заштита на животната средина посебно во намалување на емисиите, резултатите од оваа анализа покажаа дека е потребно усогласување и приближување на локалните цели за град Скопје со оние на ЕУ. Според тоа овој ЛЕАП и сите наредни за град Скопје и општините на град Скопје треба да се водат според долгорочна визија на ЕУ:

“Во 2050 година, ќе живееме добро, во рамките на Еколошкиот капацитет. Нашиот просперитет и здрава околината произлегуваат од иновативна, циркуларна економија каде што ништо не се троши и каде природните ресурси се управуваат одржливо и биолошката разновидност е заштитена, вреднувана и обновена на начин што ја зајакнува еластичноста на нашето општество. Нискојаглеродниот раст е одвоен од користење на ресурси и поставува база за безбедно и одржливо глобално општество”

Union Environment Action Programme 2020

Во таа насока акцискиот план на ЛЕАП 3 на град Скопје е воден од целите на 7-от ЕАП (Еколошка акциона програма) на Европска Унија и тоа за :

1. Заштита, зачувување и зајакнување на природниот капитал
2. Постепено трансформирање во ефикасна, зелена, конкурентна ниско јаглеродна економија
3. Заштита на граѓаните од притисоци поврзани со животната средина и ризиците по здравјето и благосостојба
4. Зголемување на придобивките од законодавството за животна средина преку подобрување имплементација на закон , зајакнати инспекции
5. Подигната јавна свест и зголемување на знаењата за животната средина формално и неформално образование
6. Водење сметка за еколошки трошоци за какви било општествени активности
7. Подобро интегрирање на грижите за животната средина во другите области на политиката и да обезбеди кохерентност при креирање на нова политика

8. Градот Скопје да биде одржлив зелен град

Притоа идентификувани се три приоритетни области каде се потребни повеќе акции во ЛЕАП, за да се заштити природата на Скопје и да се зајакне еколошката еластичност, а тоа се зајакнување на одржливо користење на ресурси, низок јаглероден раст и намалување на заканите по здравјето на луѓето и благосостојбата поврзана со загадување, хемиски супстанции и влијанијата од климатските промени.

1.Првата област на дејствување е поврзана со „природниот капитал“ – плодна почва, продуктивно земјиште, свежа вода и чист воздух - како и биолошката разновидност која го подржува со тоа. Природниот капитал вклучува витални услуги како што се опрашување на растенијата, природна заштита од поплавување и регулирање на нашата клима. Земјите Членки на ЕУ се обврзаа да престанат со загубата на биодиверзитетот и да постигнат добар еколошки статус на водите во Европа според европските Директиви.

Мерките од акцискиот план кои се насочени кон оваа област се: 1-19, 33-34,80-85,64-68,69-74.

2. Покрај тоа, Втората област на дејствување се однесува на **трансформирање на економијата во ниско јаглеродна и одржлива спрема ресурсите.** Ова бара:

- целосна имплементација на мерките од стратегијата за ублажување и адаптација кон климатски промени на град Скопје
- значителни поттикнувања за подобрувања во производството во индустријата;
- намалување на конзумеризмот и намалување на отпад од храна.

Посебен фокус е ставен на претворање на отпадот во ресурс, преку превенција, повторна употреба и рециклирање и намалување на количините кои завршуваат во депонија Дрисла. Ранливоста на секторот води е земена во предвид како од аспект на климатски промени така и заради начин на користење. Во контекст на зголемувањето на цените на природните ресурси, недостигот и зависност од увоз, конкурентност и капацитет на градот Скопје за одржливиот раст ќе зависи од подобрувањето на ефикасноста на користењето на ресурсите низ економијата. Оваа област ќе генерира зелени работни места.

Мерките од акцискиот план кои се насочени кон оваа област се: 19-21, 22-28, 77-79, 86-88, 94-97.

3. Третата клучна област на активности опфаќа **предизвици за здравјето и благосостојба на луѓето**, како што се загадување на воздухот, почвата и водата, прекумерена бучава, отпад и емисии на токсични хемикалии. Според Светската здравствена организација, факторите на животната средина може да бидат одговорни за најмногу 20% од сите смртни случаи во Европа. Европа веќе има високи стандарди за квалитет на воздухот, но загадувањето на воздухот во Скопје во зимскиот период е над прифатливото ниво. ЛЕАП воден од Европската акциона програма (ЕАП) утврдува обврски за подобрување на спроведувањето на постојното законодавство и обезбедување на натамошно намалување на загадувањето на воздухот и нивоата на амбиентална бучавата и тешки метали во почвата кои се пренесуваат во храната.

Мерките од акцискиот план кои се насочени кон оваа област се:29-32, 45-63, 75-76, 89-92.

Подобра имплементација на постојното законодавство носи бројни придобивки. Меѓутоа анализата покажа дека во многу делови постојат недостатоци од правни акти за што се предложени и акции како поднесување на иницијатива до надлежно министерство за одредени измени /дополни во законите. ЕАП ја признава важноста на многу поголем пристап до јавноста до информации за подобрување на јавното разбирање на животната средина прашања и вомагање на луѓето да обезбедат подобрувања на сопствените околина. Исто така ја препознава потребата за засилен систем на инспекции и надзор, како и подобар пристап до правдата во еколошки работи. За таа цел предложена мерка за подигнување на свеста,зајакнување на инспекциски надзор и зајакнување на капацитетите.



9. ИСПИТУВАЊЕ НА ЈАВНОТО МИСЛЕЊЕ

Јавното мислење е еден од основните показатели во процесот на дефинирање на проблемите и приоритетите во животната средина. За таа цел беше изготвен [електронски анкетен прашалник](#), наменет за граѓаните на Град Скопје, заради добивање на потребните податоци, односно лични видувања за проблемите со кои граѓаните се соочуваат, каде ги гледаат причините за тоа и кои се нивните приоритети за понатамошните активности на Градот Скопје. Мислењето на јавноста и доживување на животната средина во која засегнатата јавност живее и заеднички гради одржлива иднина беше земено во предвид во периодот од јуни-октомври 2019 по што следеше обработка на податоците. Електронската анкета беше објавена на [web-страната](#) на секторот за заштитени животната средина и природа, на останати web страни и беше споделувана на социјалните мрежи. Вкупно 669 прашалници се одговорени што е доволно согласно проценетиот бројот на жители 546.908 (ДЗС, 2018г.) со 99% ниво на точност на одговори, пресметано преку неколку дигитални калкулатори како оние на SurveyMonkey, Checkmarket, Qualtrics итн.

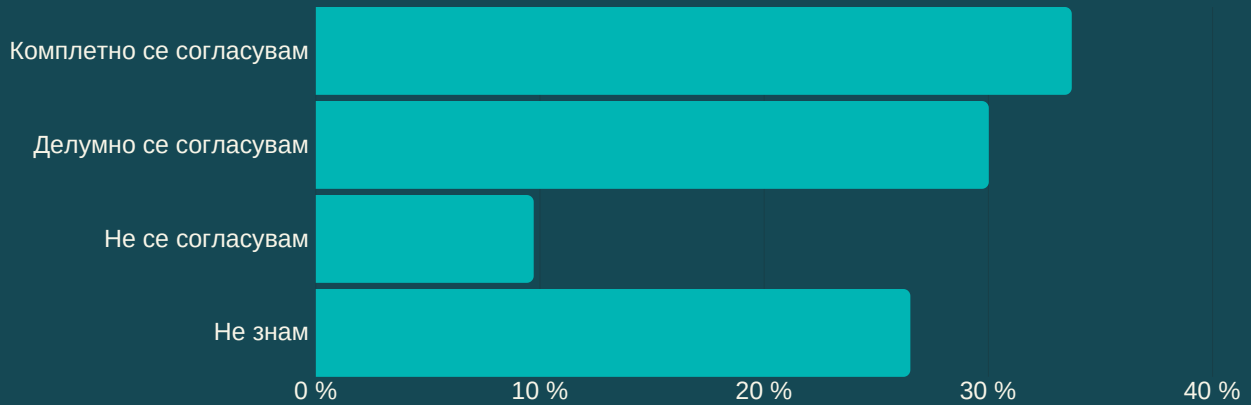
Исто така беше подготвен [електронски анкетен прашалник](#) за фокус група од 33 испитаници-претставници на владини и невладини институции. Одговорите од двата типа на анкетни прашалници се претставени на инфографици во продолжение.



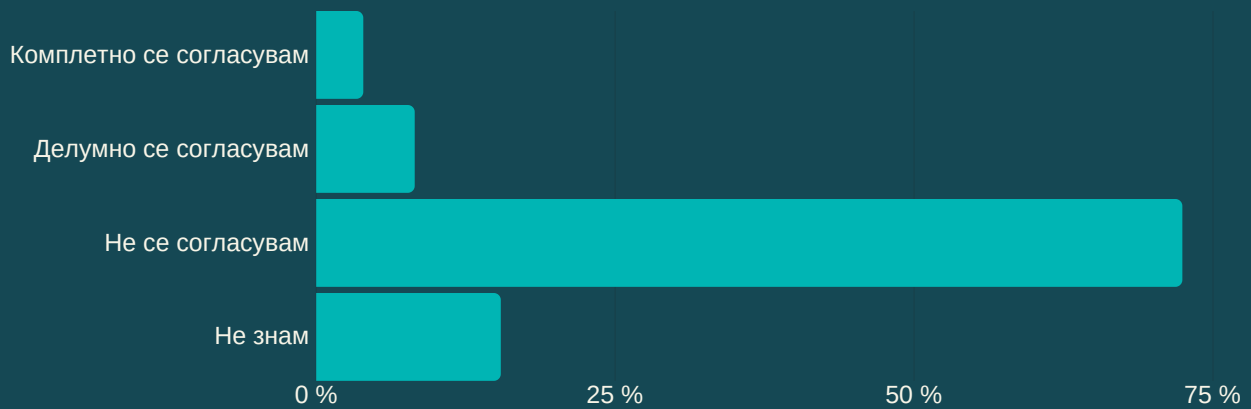
КВАЛИТЕТНА И ЗДРАВА ЖИВОТНА СРЕДИНА Е ЕДЕН ОД ОСНОВНИТЕ ПРЕДУСЛОВИ ЗА КВАЛИТЕТЕН ЖИВОТ НА СИТЕ ЖИТЕЛИ ВО ГРАД СКОПЈЕ!

ПРОБЛЕМИТЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ИМААТ ДИРЕКТЕН ЕФЕКТ НА МОЈОТ СЕКОЈДНЕВЕН ЖИВОТ И ЗДРАВЈЕ

ИНСПЕКЦИСКИТЕ СЛУЖБИ КОИ ВРШАТ НАДЗОР НАД СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ЛЕГИСЛАТИВАТА ОД ОБЛАСТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА ИМААТ МАЛ ОБЕМ НА НАДЛЕЖНОСТИ

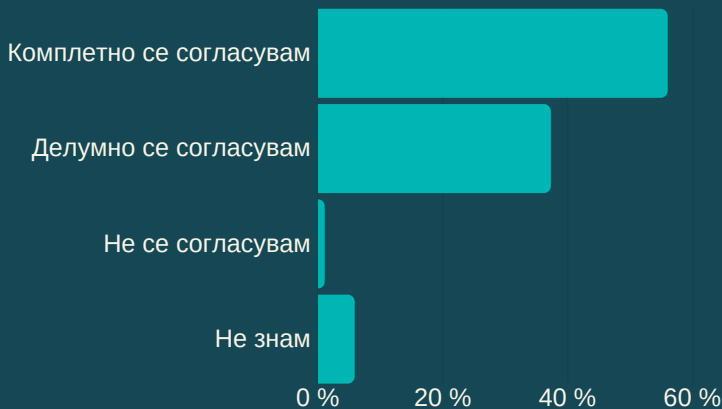


ИНВЕСТИТОРИТЕ ЈА ПОЧИТУВААТ ОДРЕДБАТА ЗА КОМПЕНЗАЦИЈА НА ПРЕНАМЕНЕТА ЗЕЛЕНА ПОВРШИНА СО ПОСТАВУВАЊЕ ДРВОРЕДИ И ЗЕЛЕНИЛО ВО ЖАРДИЊЕРИ, НА КРОВНИ ТЕРАСИ И ФАСАДИ



ИНДУСТРИЈАТА, СООБРАЌАЈОТ И НЕКОНТРОЛИРАНАТА УРБАНИЗАЦИЈА ИМААТ ГЛАВНА ОДГОВОРНОСТ ЗА СОСТОЈБАТА ВО КОЈА СЕ НАОЃА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ

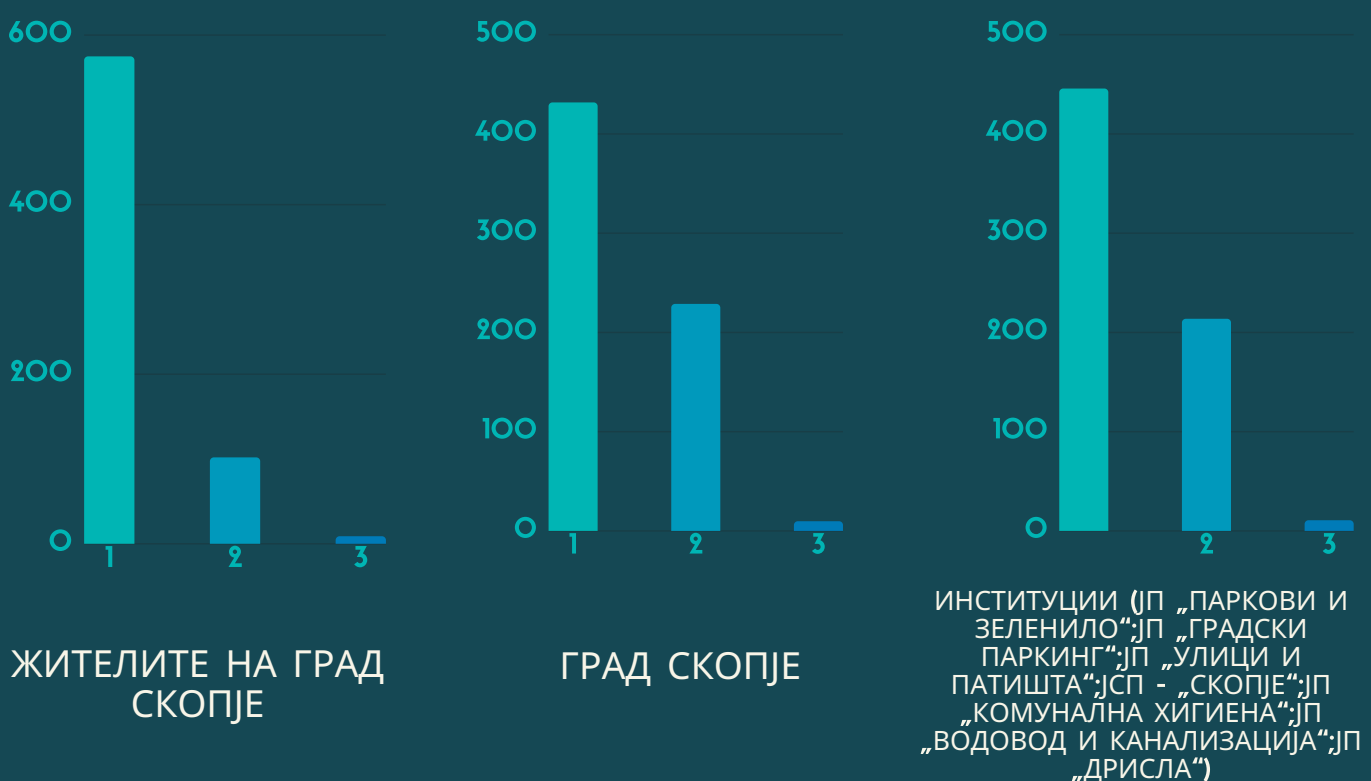
КАКО ИНДИВИДУАЛЕЦ, СЕКОЈ ЖИТЕЛ И ПОСЕТИТЕЛ НА ГРАД СКОПЈЕ ИМА УЛОГА ВО ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



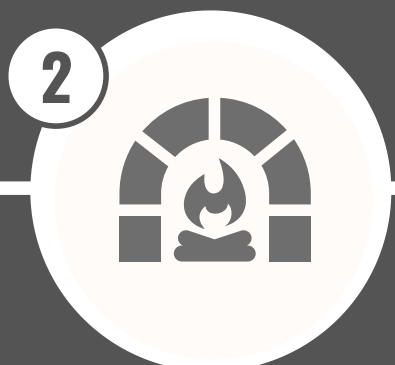
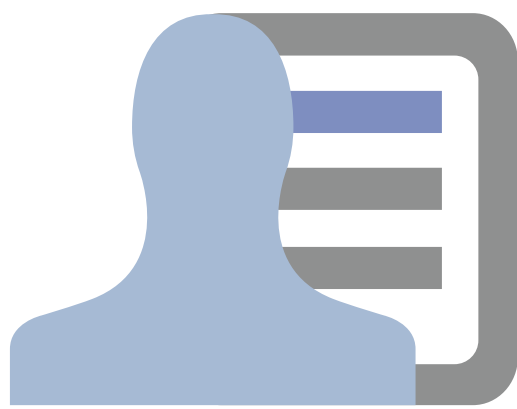
НАДЛЕЖНИТЕ ИНСТИТУЦИИ ИМААТ ГЛАВНА ОДГОВОРНОСТ ЗА СОСТОЈБАТА ВО КОЈА СЕ НАОЃА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ

МИСЛЕЊЕ НА ГРАЃАНИТЕ КОЛКУ НАВЕДЕНИТЕ СУБЈЕКТИ СЕ ГРИЖАТ ЗА ДА ЈА ЗАШТИТАТ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ

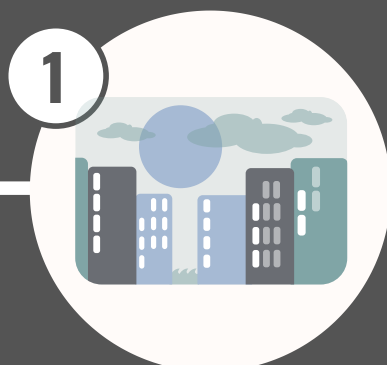
- 1 - Не се грижи и дејствува доволно за животната средина
- 2 - Се грижи и дејствува за заштитата на животната средина колку што треба
- 3 - Се грижи и дејствува за заштита на животната средина и повеќе од доволно



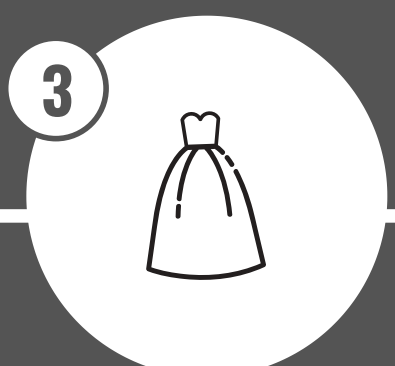
Рангирање според важност на еколошките проблеми во Градот Скопје (1 -најважен; 8-најмалку важен еколошки проблем)



2
Лошиот квалитет на воздухот за време на грејната сезона.



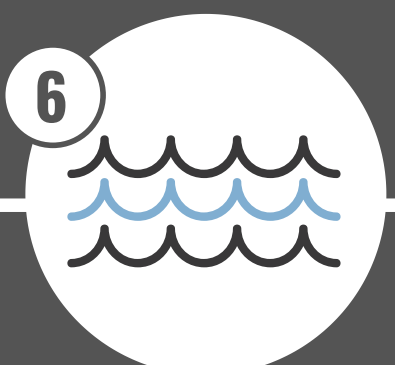
1
Урбани проблеми (сообраќајни метежи, блокирано струење на воздухот поради новите градби, недостаток на зелени простори, итн)



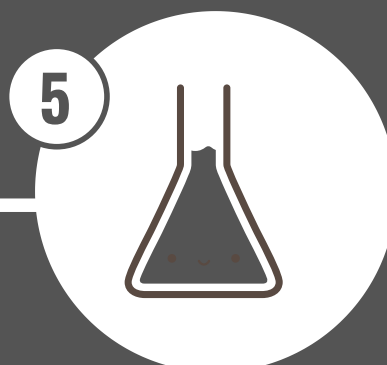
3
Создавање на сметлишта (“диви депонии”), спалување на отпад, недоволен број на садови за собирање и селектирање на отпад, слаба динамика на собирање и транспортирање на комуналниот отпад и др.



4
Опасност од свлечишта и поплавување поради нови градби на стрмините на градот



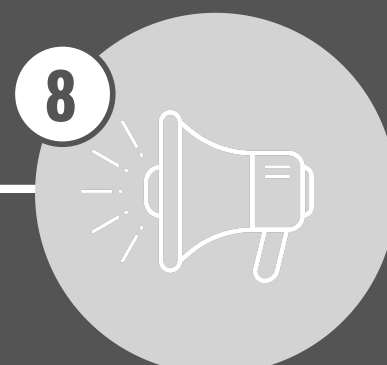
6
Загадувањето на реките, водотеците и подземните води со секаков вид на отпад



5
Неодржливи земјоделски практики (употреба на пестициди, ѓубрива и др.) и деградација на почвата



7
Уништување на биодиверзитетот преку експанзија на населби, пошумување со алохтони видови, нелегалната сеча на шума, поставување на отровни мамки и криволав



8
Бучава од индустриски, угостителски и спортски објекти, како и од настани на отворено

ГЛАВНИТЕ ПРИЧИНИ ЗА ВЛОШУВАЊЕ НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ



Непочитувањето на законските одредби за заштита на животна средина од страна на големите индустриски капацитети и нелегалните мали производствени погони



Прекумерна урбанизација и моторизација, како и демографска миграција



Низок степен на еколошка свест кај жителите и посетителите на Градот Скопје.



Недостаток на стручен кадар во институциите кои треба да ги спроведуваат Законите за заштита на животна средина, како и недоволен број на инспектори



Лоша економска состојба на граѓаните која се манифестира во начинот на загревање на домовите и третманот на отпадот во руралните делови на Градот Скопје



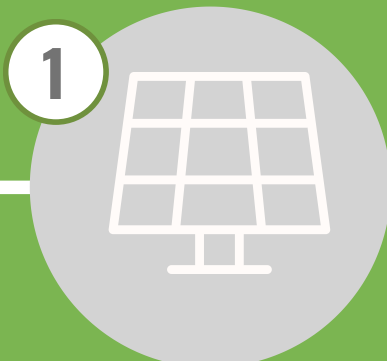
Нефункционални инспекторски служби



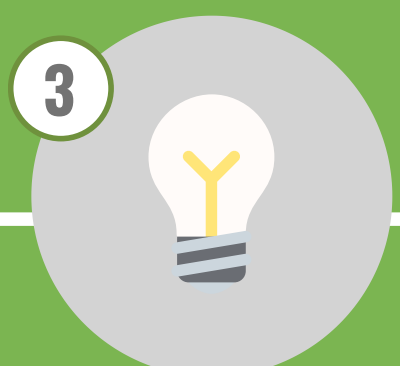
Превземени активности од страна на граѓаните последните 6 години



2
Практикувам одржлив начин на превоз (пешачење, велосипед, јавен превоз, електричен тротинет, електричен автомобил и сл.)



1
За загревање на домот користам градско парно/ пелети/ брикети/ струја



3
Ја намалувам потрошувачката на струја (купувам енергетско-ефикасни апарати А+++ , штедливи светилки , имам подобрена термичка изолација, имам поставено соларни топоводни колектори и сл.)



4
Купувам локално произведена храна од зелените пазари



6
Го озеленувам просторот околу мене, садам цвеќиња и дрва



5
Го сепарирам стаклото и пластика од отпадот и ги одлагам во специјални садови за рециклирање



7
Кога пазувам користам најчесто користам најлонски ќеси што веќе ги имам употребувано



НАЈЕФЕКТИВНИ НАЧИНИ

ЗА СПРАВУВАЊЕ СО ПРОБЛЕМИТЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАД СКОПЈЕ



1

Воведување поголеми казни за прекршување на законската регулатива на животната средина

2

Зголемен број на инспекциски тела, инспекциски надзори и поголеми надлежности



3

Воведување или зголемување на финансиски стимулации на компании или луѓе кои превземаат мерки за заштита на животната средина (пр. даночни олеснувања, субвенции)



4

Воведување на едукативни тренизи, обуки со цел да се помогне на луѓето да ги сменат нивните навики (сепарација на отпад, транспортни навики, потрошувачка на струја и сл.) и да се подигне еколошката свест



5

Развивање нова сообраќајна и транспортна политика како збир на управни мерки за превенција и управување со сообраќаен метеж, подобро користење на постојната инфраструктура, и намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух



6



Унапредување на стандардите за просторно и урбанистичко планирање во сегментот на користење на обновливите извори на енергија, ублажувањето на климатските промени и адаптацијата кон нив, основањето на зелени економски/развојни зони и туристичките зони и подобрувањето на управувањето со земјоделското земјиште и шумите во соработка со локалната самоуправа

7

Подобрено извршување на надлежностите на општините во областа на заштитата на животната средина и природата за снабдување со вода и одведување на урбани отпадни води, собирање и транспортирање на комуналниот отпад и отстранување на т.н диви депонии/сметлишта



8



Реализација на инвестиции во еколошка и комунална инфраструктура и зголемен обем на корисници на соодветните услуги

9

Зајакнување на капацитетите на општинската администрација за интегрирано планирање на локалниот развој согласно апсорпцискиот капацитет на градот



10



”Еколошко означување“ на објекти, како можност за зголемување на атрактивноста на туристичките локалитети





ПРОФИЛ НА ИСПИТАНИЦИ



ЖИВЕАЛИШТЕ:

Карпош **29.2%**
 Аеродром **23.2%**
 Гази Баба **9%**
 Ѓорче Петров **4%**
 Кисела Вода **13%**
 Центар **15%**
 Бутел **2%**
 Чаир **1,6%**
 Шуто Оризари **1,5%**
 Сарај **1,5%**



60 % од испитаниците се родени и цел живот живеат во Скопје
40 % доаѓаат од друг град, но живеат во Скопје повеќе години



ОБРАЗОВАНИЕ:

19% Средно
6% Вишо
42 % Високо
29% М-р
3% Д-р
1% Друго



72 %
 вработени



18 %
 студенти

ЕКОЛОШКА СВЕСТ

38 %

Имам одлично познавање и секојдневно се трудам да придонесам за заштита на животната средина преку користење на алтернативно превозно сретство, селектирање на отпад, купување локална храна, штедејќи ја електричната енергија ИТН



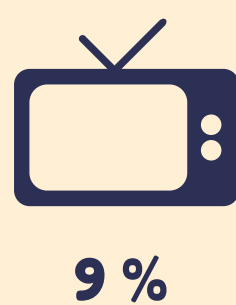
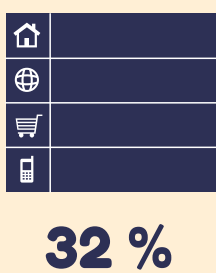
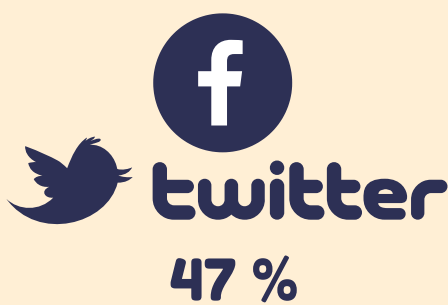
37 %

Имам одлично познавање, но сметам дека недоволно се трудам да придонесам за заштита на животната средина

25 %

Недоволно сум информиран/а за тоа како можам да допринесам за заштита на животната средина, но сакам да се едуцирам

ГЛАВЕН ИЗВОР НА ИНФОРМАЦИИ



ВКЛУЧУВАЊЕ НА МИСЛЕЊЕТО НА ИНСТИТУЦИИТЕ/ОРГАНИЗАЦИИТЕ И МАПИРАЊЕ НА ПРИОРИТЕТНИТЕ ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ



ИНСТИТУЦИЈА/ОРГАНИЗАЦИЈА



- Дрисла-Скопје ДОО
- Граѓанска организација „Зелената арка“ - Скопје
- ЈП Водовод и канализација - Скопје
- Здружението за заштита на животните и животната средина Е.Д.Е.Н.
- ОРТ организација
- Еко-свест
- UNEP
- Консултантски компании
- Импакт нет

- Претставници од општини (Бутел, Карпош, Гази Баба, Шуто Оризари)
- ШФ Ханс Ем Скопје
- Македонско еколошко друштво
- Македонско биолошко друштво
- Агенција за промоција и поддршка на туризмот
- Дирекција за заштита и спасување
- ДИЖС
- УНДП

Поставување на фотоволтаици на сите јавни површини каде има можност и смисол (над канали, паркинзи, административни објекти и сл.)

ГЛАВНИ ПРИЧИНИ ЗА ВЛОШУВАЊЕ НА СОСТОЈБАТА СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ

Прекумерна урбанизација и моторизација, како и демографската миграција

Непочитувањето на законските одредби за животна средина

Низок степен на еколошка свест кај жителите и посетителите на градот Скопје

Недостаток на стручен кадар во институциите кои треба да ги спроведуваат законите

Надополнување на законските регулативи директно или индиректно поврзани со областа на животната средина (отпад, вода, почва, воздух, зелени површини, градежништво) со воведување на реално апликбилни одредби.

Ниско ниво на соработка и координација меѓу институциите (државни, регионални и локални, вклучително и невладините институции)

Задолжително и убрзано воведување на системско инфраструктурно снабдување на домаќинствата со биогаз

Да се формира **ФОНД ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА** од еко таксите и даноците на алкохол, цигари и игри на среќа, и од еко казните. Овој **ФОНД ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА** ќе биде независно тело, ќе нуди бескаматни кредити за опрема за филтри и пречистителни станици на инсталациите, за инвестирање во сончеви колектори за топла вода и фотоволтаици, итн.

КОМЕНТАРИ

Ниско ниво на еколошка свест, потребна едукација на сите нивоа, од градинка до надлежни институции, вклучително и министерствата надлежни за соодветните области;



МОЖНИ РЕШЕНИЈА

Унапредување на стандардите за просторно и урбанистичко планирање во сегментот на користење на обновливите извори на енергија, ублажувањето на климатските промени и адаптацијата кон нив, основањето на зелени економски/развојни зони и туристичките зони и подобрувањето на управувањето со земјоделското земјиште и шумите во соработка со локалната самоуправа

Зголемен број на инспекциски тела, инспекциски надзори и поголеми надлежности

Развивање нова сообраќајна и транспортна политика како збир на управни мерки за превенција и управување со сообраќаен метеж, подобро користење на постојната инфраструктура, и намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух

Подобрено извршување на надлежностите на општините во областа на заштитата на животната средина и природата за снабдување со вода и одведување на урбани отпадни води, собирање и транспортирање на комуналниот отпад и отстранување на т.н диви депонии/сметлишта

Воведување на едукативни тренинзи, обуки со цел да се помогне на луѓето да ги сменат нивните навики (сепарација на отпад, транспортни навики, потрошувачка на струја и сл.) и да се подигне еколошката свест

Воведување или зголемување на финансиски стимулации на компании или луѓе кои превземаат мерки за заштита на животната средина (пр. даночни олеснувања, субвенции)

20 ПРИОРИТЕТНИ ПРОБЛЕМИ ЗА РЕШАВАЊЕ



- Појава на сметлишта (т.н. “диви депонии”) во руралниот дел на општините на Град Скопје заради недоволна опфатеност на домаќинствата и правните лица со услуга за собирање на отпадот.
- Низок степен на еколошката свест кај граѓаните за важноста на животната средина која директно влијае врз нивното здравје, а и врз непосредната животна средина.
- Недоволни инспекциски надзори и контроли на градилиштата во Градот Скопје во однос на излегувањето на товарните возила од градилиштата со валкани тркала и покривање на камионите со церади, од страна на комуналните инспектори и комуналните редари на Град Скопје.
- Недоволно користење на обновливи извори на енергија (соларна енергија, биомаса, енергија на ветер, биогаз и др) како и природниот гас во однос на вкупното искористување на останатите извори на енергија (фосилни горива) кои имаат негативно влијание на животната средина и здравјето на луѓето.
- Неизградена пречистителна станица и недоизградена канализациона мрежа за атмосферски и фекални води.
- Зголемени емисии на штетни материи во воздухот од мобилни извори (интензивен сообраќај).
- Несоодветна тарифна политика на ЈП Комунална Хигиена (тарифирање спрема станбена/индустриска површина наместо спрема создадените количества), заради што создавачите на отпад не се стимулирани да ги намалат количествата и/или да го селектираат отпадот.
- Во Град Скопје и Општините во Градот Скопје не се утврдени локации за депонирање на градежен шут, поради што е регистриран голем број на сметлишта покрај патиштата и во речните појаси низ речиси целата територија.
- Непочитување на режимот за заштита на Споменикот на Природата Кањон Матка и Парк шумите Водно и Гази Баба.

- Недоволно технички (возила, садови) и финансиски капацитети на ЈП “Комунална Хигиена” влијае на честотата на подигање на контејнерите/ кантите, односно на покриеноста на општините во Градот Скопје со организирана услуга за собирање на отпадот, заради што се загрозува квалитетот на животната средина и здравјето на луѓето.
- Пореметување на режимот на водите кои доаѓаат од Водно поради разни градежни работи со што се зголемува опасност од поројна поплава.
- Не постои систем за собирање, транспорт, преработка и отстранување на опасниот отпад што се создава од домаќинствата (светилки што содржат жива, лекови со поминат рок и други материјали.)
- Несанирани историски индустриски жаришта (комплекс ОХИС, комплекс Железара, рудник Радуша) кои имаат директно негативно влијание на сите медиуми на животната средина и здравјето на луѓето.
- Загадување на површинските и подземните води како резултат на директното излевање на комуналните и индустриските отпадни води во реципиентите.
- Постојната комунално-санитарна депонија Дрисла не ги задоволува техничките стандарди за санитарно депонирање, со што се загрозува квалитетот на животната средина, (особено површинските и подземните води и воздухот, заради зголемени емисии на јаглерод диоксид и метан).
- Недоволно јасно поделени надлежности помеѓу градот Скопје, општините на град Скопје и управителите на станбените блокови / заедниците на сопственици на станови во станбените блокови за одржување на блоковското зеленило.
- Намалување на проточност на каналите поради обраснатост со вегетација и фрлање градежен шут со што се зголемува опасност од поројна поплава.
- Зголемен степен на деградираност на шумите и неконтролирана сеча на шумите (дива сеча).
- Недоволна примена на автохтони и дрвенести и грмушести видови прилагодени на локалната клима и квалитетот на воздухот при формирањето на блоковското и линиското зеленило, заради што се јавуваат заболувања кај растенијата и нивно сушење.
- Недоволна примена на енергетската ефикасност при градење на објекти заради што настануваат загуби на топлинската енергија во зимскиот период, односно згледено се користи електрична енергија за климатизација во летниот период и дополнително се влијае на климатските промени.



10. ПЛАН ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ 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 Градот, направени врз основа на расположливите податоци и информации, како и спроведените анкети со цел дефинирање на клучните проблеми во областите; воздух, вода, природа, почва и земјиште, урбанизам, отпад, урбано зеленило, нејонизирачко зрачење, бучава, индустрија, биохазарди, зелен раст и подигнување на јавната свест.

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/институции** за спроведување на акциите;
5. **Временски период** за спроведување на акциите.

Најприоритетните проблеми се оние кои град Скопје има капацитет и можности да ги спроведе во рок од 6 години, а потекнуваат од консултантскиот тим и мислењето на локалното население, претставници на владин/невладин сектор искажани преку анкетни прашалници. Приоритизацијата е според методологијата на РЕЦ.

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, Градот Скопје 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, 39/16, 99/ 18) 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. Секоја од акциите може да се стави во една од следните групи:

- Едукација на јавноста, односно подигање на јавната свест преку обука или тренинг;
- Економски инструменти (стимулативни мерки);
- Локални програми и технолошки мерки;
- Законски мерки;
- Истражувања и изградба

За потребите на градот изработени се серија на плански документи, стратегии и студии чија цел е подобрување на медиумите и областите на животната средина во град Скопје. Во акцискиот план се земени во предвид акциите од овие документи, како и акциските планови од ЛЕАП-ите на општините во град Скопје и недостатоците од претходните ЛЕАП-и на град Скопје.

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;

За постигнување на цели се бара мултидисциплинарен пристап и меѓу секторска соработка, како и постигнување на специфични задачи во секој од секторите релевантни за заштита и промоција на животната средина и природните ресурси. За да обезбеди ефикасно и навремено спроведување на ЛЕАП-от од круцијално значење е да се воспостави тело за следење на реализација на Акцискиот План, со Градоначалникот како претседател. Главните задачи на телото за следење се да го следи спроведувањето на предложените активности во ЛЕАП, да предложи соодветни измени и да го информира МЖСПП, подготовка на извештајот за Следење и да направи јавно објавување на извештајот на Следење.

Со оглед на тоа што се работи за голем број на активности со различна тежина особено за буџетот на Градот, средствата за спроведување на активностите освен од буџетот, може да се добијат и од буџет на РСМ, меѓународни донатори, фондови на ЕУ, Светска банка, ЕБОР и други.

Во своето функционирање Град Скопје треба да ги запази сите чекори од ПНПС циклусот – Планирај-Направи-Провери-Спроведи. Употреба на овој пристап кој е интегриран во светски признаените стандарди за системи за управување со квалитет и животна средина како ISO 9001 и ISO 14001, ќе придонесе за континуирано подобрување на систематско управување со животната средина.







Она што е битно да се напомене е дека голем дел од акциите се и во насока на исполнување на Новиот зелен договор и Парискиот договор. Според Парискиот Договор, РСМ планира да го даде следниот придонес во глобалните напори за намалување на емисиите на стакленички гасови :


Да се намалат емисиите на јаглерод диоксид од согорувањето на фосилни горива за 30%, односно за 36% при повисоко ниво на амбиција, до 2030 година во однос на референтното сценарио. Емисиите на јаглероден диоксид од согорувањето на фосилни горива покриваат речиси 80% од вкупните емисии на стакленички гасови со доминантно учество на секторите снабдување со енергија, згради и транспорт.








Со мерките за намалување на емисии во воздух, адаптација/ублажување на климатските промени и зголемување на енергетска ефикасност и користење на ОИЕ од ЛЕАП 3 на град Скопје се придонесува кон остварување на оваа национална цел .





Во продолжение е акцискиот план.


ВОЗДУХ







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
<p>ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (1): <i>Аерозагадување од користење на цврсти, течни и недозволен горива за загревање во домаќинства и јавни институции¹*</i></p> <p>ЦЕЛ: <i>Декарбонизација на начинот на затоплување на домаќинствата и јавни институции под надлежност на градот</i></p>							
<p>1. Иницијатива за проширување на топлификационата мрежа (онаму каде што е возможно)</p>	<p>1.1 Иницијатива за законска измена за задолжително приклучување на централниот систем на градско греење на новите станбени објекти во град Скопје</p>	<p>БЕГ, (во иднина ЈП ГЕС), Град Скопје, МТВ</p>	<p>2021-2026</p>	<p>Намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух</p>	<p>Поднесена и прифатена иницијатива и променета законска регулатива</p>	<p>Еднаш годишно</p>	 <p>11.6</p>  <p>3.1</p>
	<p>1.2 Изградба на нова топлификациона мрежа</p>	<p>БЕГ, (во иднина ЈП ГЕС), Град Скопје</p>	<p>2021-2026</p>	<p>Намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух</p>	<p>Должина на ново изградена мрежа</p>	<p>Еднаш годишно</p>	 <p>11.6</p>  <p>3.1</p>
<p>2. Гасификација на домаќинствата и јавни институции под надлежност на град Скопје</p>	<p>2.1 Изградбата на секундарната дистрибутивна гасоводна мрежа за поврзувањето за домаќинствата и административни објекти</p>	<p>БЕГ (во иднина ЈП ГЕС), Град Скопје, Влада на РСМ</p>	<p>2021-2026</p>	<p>Намалување на загадувањето на амбиенталниот воздух</p>	<p>Должина на секундарна мрежа - Број на приклучени домаќинства на системот - Подобен квалитет на амбиентниот воздух - Намалена потрошувачката на енергија</p>	<p>Еднаш годишно</p>	 <p>11.6</p>  <p>3.1</p>

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
3. Стимулирање на користење на современи уреди за затоплување со повисок коефициент на искористување (сертифицирани шпорети и други грејни тела) кои како гориво користат биомаса и користење на пелети наместо дрво	3.1 Продолжување на субвенционирање за купување инвертери и печки на пелети, со кои ќе се заменат старите грејни тела (печки на јаглен, дрва, нафта или мазут).	Град Скопје и општините во Град Скопје, МЕ	2020-2026	Намалени емисии на суспендирани честички кои потекнуваат од греење во домаќинствата	Доделени субвенции	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	3.2 Субвенционирање за користење обновливи извори на енергија (соларни панели, соларни ќерамиди, итн.)	Град Скопје (иницијатива) МЕ (субвенции)	2021-2026	Намалени емисии на суспендирани честички кои потекнуваат од греење во домаќинствата	Доделени субвенции	Еднаш годишно	 11.6  3.1
4. Подигнување на свест за редовно одржување и контрола на режимот на работа на горилниците и информирање за правилно и континуирано чистење и одржување на димоводните канали од индивидуалните ложишта	4.1 Информирање на сите корисници преку социјални мрежи, медиуми, мобилни апликации за редовна проверка и чистење на оџаците пред и после грејна сезона	Град Скопје, општините во град Скопје и компании кои како услуга нудат чистење оџаци, ДЗС	2020-2026	Зголемена јавна свест за соодветно одржување на оџаци и димоводните уреди; Намалени емисии на суспендирани честички кои потекнуваат од греењето во домаќинствата	Успешно спроведена информативна кампања	Два пати годишно	 11.6 11.7  3.1
	4.2 Продолжување на доделување на субвенции за чистење на оџаци	Град Скопје, општините во град Скопје и компании кои како услуга нудат чистење оџаци. ДЗС	2020-2026	Зголемена јавна свест за соодветно одржување на оџацидимоводните уреди; Намалени емисии на суспендирани честички кои потекнуваат од греењето во домаќинствата	Доделени субвенции	Два пати годишно	 11.6 11.7  3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
5. Забрана за користење отпадно масло, лакирани и обоени отпадоци од дрво и мебел јаглен, стиропор, пластична амбалажа, гума или синтетички материјали и сл. за загревање на домаќинствата	5.1 Иницирање на донесување на законски решенија со кои ќе се забрани употребата на недефинирани горива јаглен и отпадни материјали како средство за затоплување на домаќинствата	МЕ, Град Скопје, општински служби за животна средина (инспекции), МЛС МЖСПП	2021-2026	Промена во националното законодавство која ќе доведе до намелено ослободување на многу штетни материји во самите домови, но и во атмосферата.	Донесување на правилник/закон	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (2): <i>Аерозагадување од стационарни извори</i>¹							
ЦЕЛ: <i>Подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух преку намалување на емисиите на загадувачки материји со потекло од стационарни извори</i>							
6. Зајакнување на инспекцискиот надзор над правните субјекти кои имаат ИСКЗ А и Б дозволи и Елаборати за заштита на животната средина издадени од ЕЛС	6.1 Редовни месечни/неделни инспекциски надзори на исполнувањето на дадените услови во ИСКЗ А и Б дозволите и Елаборатите за заштита на животна средина издадени од ЕЛС	Инспекторат на Град Скопје, инспектори во општините во Град Скопје ДИЖС, МВР	2020-2026	Намалување на емисиите на ниво, кое е во согласност со постојното законодавство и упатства	-Извештаи од извршени инспекциски контроли ; -број на изречени казни, -Оформен координативен тим на инспектори и полициски службеници	Квартално	 11.6  3.1  9.4
	6.2 Интензивна соработка со ДИЖС за организирање на повремени ноќни „еко“ патроли на жешките точки во Скопје	Инспекторат на Град Скопје, инспектори од општините во Град Скопје ДИЖС, МВР	2020-2026	Намалување на емисиите на ниво, кое е во согласност со постојното законодавство и упатства	-Извештаи од извршени инспекциски контроли ; -број на изречени казни, -Оформен координативен тим на инспектори и	Квартално	 11.6  9.4

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
					полициски службеници		 3.1
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (3): Аерозагадување од сообраќај¹ ЦЕЛ: Воведување на зелена мобилност и логистика фокусирана на еколошка ефикасност на транспортниот сектор							
7. Развивање и унапредување на еколошки прифатлив урбан транспорт со ниско ниво на јаглерод	7.1 Подготовка на план за одржлива урбана мобилност (СУМП) за Скопје	Град Скопје, општините во град Скопје	2020-2026	Имплементација на мерки и насоки од СУМП	Изработка на СУМП	Еднаш годишно	 11.6
	7.2 Воведување на автоматизиран систем за споделување на велосипеди - Поставување на паркиралишта за велосипеди во непосредна близина на автобуските терминали/стојалишта, државни и културни институции, пазари, трговски објекти, училишта, студентски домови и др. - Воведување на велосипедска станица со услуги за изнајмување, краткотрајно и долготрајно паркирање и поправка на	Град Скопје, ЈП КХС, ЈП ПиЗ, ЈП ГП Скопје	2021-2026	Намален сообраќаен метеж, а со тоа намаление емисии на загадувачки материји и справување со климатски промени	-Број (km) на ново изградени велосипедски патеки -% на отстранета урбана опрема инфраструктура -Број на пунктови за изнајмување на велосипеди	Два пати годишно	 11.6 11.7  3.1





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	велосипеди, во рамките на транспортниот центар во Скопје - Ревизија, вреднување и контрола на квалитетот на политиките за велосипедски сообраќај по примерот на ВУРАД)						
	7.3 Проширување на пешачките зони особено во централното градско подрачје и на локациите со интензивен сообраќај со воведување на алтернативни правци за движење на возилата надвор од централното градското подрачје	Град Скопје и општините во град Скопје	2021-2026	Подобрување на инфраструктурата за немоторизирани начини на транспорт во централното градско подрачје	-% зголемени слободни пешачки патеки -%на изградени патеки за слепи и лица со попреченост -Воведени алтернативни правци за возила	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	7.4 Проширување на тротоарите, пешачки острови, изградба на шикани со вегетација, грби на патот, надвозници и подвозници, зони за одмарање, специфично поплучување и сл.	Град Скопје и општините во град Скопје, Скопје Лаб, ГО, НВО	2021-2026	Ослободување на јавен простор за потребите на локалното население применувајќи тактички урбанизам	-број на проширени тротоари -број на шикани -број на мини пешачки острови -претворање на улици во урбани паркови -имплементирани останати средства за смирување на сообраќајот	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	7.5 Одржлива мобилност на улиците Димитрие Чуповски и 11 Октомври	Град Скопје	2021-2026	Изграден привлечен транспортен систем кој природно ќе се вклопи во градскиот живот и во јавниот простор	Импелементација на изработените идејни проекти за трансформација на улиците во пешачки зони	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	7.6 Нови поврзувања на населени места со подвозници, надвозници, тунели итн со цел растеретување на сообраќајот	Град Скопје, општини во град Скопје, ЈПДП	2021-2026	Намален сообраќаен метеж, а со тоа намалени емисии на загадувачки материји и справување со климатски промени	-Изведени инфраструктурни проекти	Еднаш годишно	 11.6 11.2
	7.7 Воведување на можност за транспорт на велосипеди со возилата на операторите за јавен транспорт	Град Скопје, ЈСП, компании за автобуски превоз	2021-2026	Интермодалност преку можноста меѓусебно да се комбинираат различните начини на транспорт, нивната интеграција во еден систем	Обезбеден простор за транспорт на велосипеди со возила на јавен превоз и брендирање на истите со пиктограми на велосипеди	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	7.8 Воведување на опрема за детекција и броење на велосипедите	ЦУКС, ЈП УиП Град Скопје	2021-2026	Добивање на податоци за бројот на корисници на велосипеди и воведување на ИТ технологии	Поставени мерачи за велосипеди на клучни позиции низ градот	Еднаш годишно	 11.6 11.2

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	7.9 Продолжување на субвенционирање за купување на велосипеди / електрични тротинети	Град Скопје, општини на Град Скопје	2020-2026	Стимулирање за промена од еден на друг вид на транспорт	Број на доделени корисници на субвенции	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	7.10 Воведување систем „Паркирај го автомобилот и вози се“ овозможување паркинг во периферните делови и создавање линии на јавен превоз до центарот на градот	Град Скопје и општините во град Скопје	2021-2026	Намален сообраќаен метеж низ градот	Број на корисници на „Паркирај го автомобилот и вози се“ систем	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	7.11 Изработка на соодветна документација за брзи градски транзитни магистрала со денивелирани крстосници и нивна имплементација	Сектор за сообраќај при Град Скопје, Скопски регион, МТВ	2021-2026	Намален сообраќаен метеж со транзитни магистрала со што ќе се намали аерозагадувањето и бучавата	Формирани брзи градски транзитни магистрала	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	8.1 Изработка на техничка документација за воведување автобуско метро во Град Скопје	Град Скопје (сектор сообраќај)	2021-2026	Оправданост на решението за автобуско метро	Изработена проектна документација и нејзина имплементација	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
8.Електрификација на транспортот	8.2 Продолжување со поставувањето на основната инфраструктура за полнење на електрични возила	Град Скопје , ЕВН	2021-2026	Намалување на GHG емисиите и на локалното загадување (особено нивоата на NOx)	Број на новопоставени полначи покрај јавни површини и фреквентни објекти	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	8.3 Давање повластен третман на хибридни/електрични возила во политиката на паркирање	Град Скопје, општини на Град Скопје, ЈП ГП, ЈП ПОЦ	2021-2026	Позитивен тренд кон зголемување на бројот на електрични возила што дополнително ќе допринесе кон намалување на аерозагадувањето и бучава	Број на резервирани паркинг места за хибридни/електрични возила	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	8.4 Продолжување на замената на административните возила и службените возила на јавните претпријатија и на град Скопје со електрични возила или хибриди	Град Скопје	2020-2026	Намален сообраќаен метеж преку користење на еколошки транспорт , а со тоа ќе се намали аерозагадувањето и бучавата	Број на хибридни возила на бензин идизел	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
9. Стимулирање на еколошки градски јавен превоз	9.1 Субвенции за такси возила да бидат 60% електрични и 40% PHEV и издавање бесплатни такси лиценци за хибридни и електрични возила	Сектор за Сообраќај при Град Скопје	2021-2026	Зголемен број на електрични/ хибридни такси возила	Број на електрични/ хибридни такси возила	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	9.2 Грантови за работодавци и локални власти кои ги поттикнуваат вработените и клиентите да возат велосипеди, да користат јавен транспорт, да споделуваат возило или да одат пешки	Градот Скопје, други административни институции, приватни компании	2021-2026	Поттикнување на вработените да доаѓаат на работно место со алтернативен начин на транспорт	-Број на промотивни кампањи или натпревари -Број на грантови	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (4): Емисии на PM₁₀ честички од градежниот сектор¹							
ЦЕЛ: Намалување на емисии на PM₁₀ честички од градежништво							
10. Зајакнати контроли на градилишта	10.1 Зголем број на вонредни инспекциски контроли на градилиштата на подрачјето на град Скопје за превземање на превентивни мерки- користење вода за намалување на прашината на локациите каде се врши рушење: прскање вода и редовно миење на гумите на камионите пред тие да го напуштат градилиштето	Град Скопје, општини на град Скопје, Инспекторат на град Скопје, градежни компании, ДГИ, МВР	2020-2026	Уредни градилишта од каде не се емитира прашина	-Број на контроли -Инспекциски извештај -Изречени опомени/казни	Квартално	 11.6  3.1
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (5): Емисии на загадувачки материји од нелегално спалување на органски отпад²							
ЦЕЛ: Намалување на загадувањето на воздухот од спалување на органски отпад							



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
11. Подобрени контроли насочени кон палење огнови на отворено, палење земјоделски остатоци и шумски пожари	11.1 Спроведување на вонредни инспекциски контроли од страна на инспекција за животна средина комуналната инспекција на Град Скопје со општински инспектори и комуналните редари и во соработка со МВР.	Инспекторат на Град Скопје, Општинските инспектори за животна средина, ДИЗ, МЗШВ МЖСПП во соработка со соодветните институции	2020-2026	Намалување на дифузните емисии на локално ниво. Овие емисии особено се поврзани со позадинските концентрации на PM ₁₀ .	-Извештаи од извршени инспекциски контроли -Изречени казни	Квартално	 11.6 11.7  3.1
	11.2 Организирање на повремени ноќни „еко“ патроли на жешките точки	Инспекторат на Град Скопје, Општинските инспектори за животна средина, ДИЗ, МЗШВ МЖСПП во соработка со соодветните институции	2020-2026	Намалување на дифузните емисии на локално ниво. Овие емисии особено се поврзани со позадинските концентрации на PM ₁₀ .	Извештаи од извршени инспекциски контроли ; - Изречени казни	Изречени казни	 11.6 11.7  3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	11.3 Повремено превентивно снимање со беспилотно летало на критични локации	Инспекторат на Град Скопје, Општинските инспектори за животна средина, ДИЗ, МЗШВ МЖСПП, ФЕИТ/ФИНКИ	2020-2026	Намалување на дифузните емисии на локално ниво.	-Извештаи од извршени инспекциски контроли ; - Изречени казни	Два пати годишно	 11.6 11.7  3.1
	11.4 Продолжување на кампањата за спречување палење на стрништа преку бесплатно собирање на остатоците од берба и во сезоната на садење за подарување околу 30 килограми органско ѓубриво на секои 100 килограми отпад	Град Скопје со поддршка од УНДП и МДЦ МЗШВ, ЈП Пиз ЈП КХС	2020-2026	Елиминирање на палењето на нивите и стрништата	-Количина на подигнат органски отпадот од бербата од Град Скопје	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1
	11.5 Едукација на локалното население за штетните последици од намерно палење на стрништа и шуми	МЗШВ, научни институции, ЈП НШ, ЗП, ДЗС, ЦУК, ГОИ	2020-2026	Подигната јавна свест околу штетните последици	Одржани обуки и предавања; тренд на бројот на шумски пожари предизвикани од намерно палење на стрништа	Еднаш годишно	 11.6 11.7  3.1





ЗЕЛЕНИЛО

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (6): Несоодетно управување и планирање на урбаното зеленило⁴							
ЦЕЛ 6: Развој на нов холистички концепт на планирање на зеленилото во просторот							






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
12. Донесување на стратешки документи за планирање на управувањето со урбаното зеленило	12.1 Подготовка на Стратегијата за развој на зелените површини на подрачје на градот Скопје за период од 10 години	Град Скопје, ЈП Пиз, МЖСПП, МЗШВ, Научни институти, ШФС Ханс Ем Скопје, АФ	Паралелно со изработка на ГУП	Давање насоки при изработката на ГУП со цел заштита, квалитативно и квантитативно подобрување на урбаното зеленило	Изработена стратегија; Интегрирање на Стратегијата во планскиот систем на Градот	Еднаш годишно	 11.7  3.1
	12.2 Подготовка на Основен план за планирање, проектирање, подигање, одржување, заштита и реконструкција на зеленилото на подрачјето на градот Скопје за период од 3-5 години	Град Скопје, ЈП Пиз, МЖСПП, МЗШВ, Научни институти, ШФС Ханс Ем Скопје, АФ	2021-2026	Давање насоки при изработката на ДУП или УПД, со цел спроведување на Стратегијата за развој на зеленилото	Донесување на Одлука за изработка на План; Изработка на План за зелени површини кој е ускладен со новиот ГУП	Еднаш годишно	 11.7  3.1
	12.3 Изработка на Годишна оперативна Програма за подигање и одржување на зеленилото на подрачјето на градот	Град Скопје, општините во град Скопје, ЈП Пиз	2021-2026	Соодветно утврдување на видот и површината на зеленилото што ќе биде подигнато и одржувано, динамиката на подигање и начинот на одржување, изворот на финансиските средства и сл.	Изработена програма	Еднаш годишно	 11.7  3.1







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	12.4 Редовно ажурирање и надградба на Зелениот катастар на градот Скопје	Град Скопје, општините во град Скопје, ЈП ПиЗ, консултантски компании, Катастар, НВО, Волонтери	2020-2026	Комплетна евиденција на зелени површини на подрачјето на општините во градот Скопје и Град Скопје	-Снимање на зелените површини на институциите што се под надлежност на Град Скопје – јавните претпријатија, јавните установи, средните училишта; -попис на зеленилото што е под надлежност на општините – блоковското зеленило и зеленилото во основните училишта и градинките; - отворање модул во кој секој граѓанин ќе може да го впише и зеленилото од сопствениот двор	Еднаш годишно	 11.7  3.1





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
13. Зачувување на постојните зелени површини и подобрување на квалитетот на нивното на уредување и одржување	13.1 Континуирана заштита на постојните зелени комплекси (согласно постојната законска регулатива за заштита на природата и заштита на културното наследство)	Град Скопје, општини на град Скопје, МЖСПП	2020-2026	Заштита на : а) Градски Парк, Зајчев Рид, Аквадукт, Француски гробишта, Кале, Гази Баба. б) крајбрежјето на Вардар, крајбрежјето на реките Треска, Лепенец и Серava, в) подрачјата на СРЦ: Сарај, Езеро Треска, Хиподром и Камник г) парк-шумата Водно, споменик на природата Кањон Матка	-поднесени иницијативи до МЖСПП за нивна трајна заштита	Еднаш годишно	 11.7  3.1
	13.2 Формирање урбани зелени коридори (по одредени оски на пешачко движење)	Град Скопје, општини на град Скопје, МЖСПП	2021-2026	Оформување на интегрални зелени појаси на крајбрежјата на реките Треска, Лепенец, Серava, Вардар и со нив да управува само едно тело на администрацијата на Градот	-Воспоставени плаво-зелени коридори долж реките Серava, Лепенец и Вардар -Обезбеден континуиран појас на тополово-врбова заедница на потегот од с. Орман до с. Волково и нејзино продолжување од сепарацијата, северно од с Бардовци зона кај Скопје.	Еднаш годишно	 11.7  3.1  15.4 15.5










Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	13.3 Определување на управувачко тело за заштита и одржување на сино-зелени коридори (по течението на реките)	Град Скопје, ЈП ПиЗ	2021-2026	Централизирано управување	Воспоставено едно управувачко тело	Еднаш годишно	 11.7  3.1
	13.4 Зачувување, одржување и обновување на зелените коридори кои го поврзуваат Водно со Скопска Црна Гора	Град Скопје, општини на град Скопје, ЈП ПиЗ	2021-2026	Формирање на зелена мрежа низ градот Скопје	% на зачувувани и одржани зелените коридори долж улиците Кочо Рацин, Климент Охридски, Булевар Србија, Рузвелтова, 8-ми Септември, Љубљанска, Никола Карев и други.	Континуирано	 11.7
14. Примена на растителни видови кои имаат влијание на подобрување на квалитетот на воздухот покрај сообраќајници и индустриските зони	14.1 Засадување на растителни видови долж булеварите од Листи на видови отпорни на полутанти и чад наведени во “Студија за озеленување на град Скопје”, како и вертикални градини на надвозници, подвозници итн	Град Скопје, ЈП ПиЗ, во соработка со приватни компании	2021-2026	Трендови на намалена загаденост на воздухот во однос на последните 5 години	-Број на садници -број на вертикални градини	Континуирано	 11.7  3.1
	14.2 Пошумување и формирање зелен заштитен појас околу депонијата „Дрисла“	Град Скопје, ЈП ПиЗ, ЈП Дрисла	2021-2026	Визуелна заштита, заштита од непријатни мириси, заштита на почвите и водите од загадувачки компоненти	Број на насадени и соодветно одржувани дрвја	Еднаш годишно	 11.7  3.1

ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (7): Интензивни урбани трансформации проследени со намалување на зелените површини³





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ЦЕЛ: Создавање специфичен систем на зелени површини во функција на одржливиот развој на градот и на зелената економија, подобрување на здравјето и квалитетот на животот на граѓаните, на квалитетот на воздухот и заштита на климата, унапредување на пејсажните вредности и туристичките атракции							
14. Воведување на урбанистички практики за зголемување на урбано зеленило-зелена инфраструктура	14.1 Практикување на утврдени стандарди и нормативи за планирање и проектирање на зеленилото во новиот ГУП на град Скопје	Град Скопје, ШФС Ханс Ем Скопје	2022-2026	Одредување на урбанистички параметри што ќе овозможат зелени површини со игралишта на 10-минутно одење, или на растојание од 300-400m од постојни и планирани станбени блокови	Воспоставени 25 m ² зелена површина по жител и 20% зеленило на ниво на градежна парцела	Еднаш годишно	 11.7
	14.2 Проектно техничката документација за подигање на зеленилото да биде е составен дел на проектната документација за изградба на објекти	Град Скопје, општини во град Скопје	2021-2026	Утврдување на зелените површини и насадите на дрвенести растенија и грмушки што зафаќаат минимум 20% од вкупната површина на градежната парцела	Минимум 20% застапеност на зеленило во катастарската парцела пресметано според формула дадена во Правилник	Квартално	 11.7
15. Истражување, ревитализација и обнова на запустените или целосно уништени значајни природни еколошки екосистеми	15.1 Истражување и мапирање на напуштени површини, покривите и парковите во сопственост на Градот кои се структурно соодветни и потенцијално достапни за одгледување храна, како и јавен простор погоден за таа намена	Град Скопје, научни институти	2021-2026	Идентификување на потенцијални локации за урбано градинарство и оранжерији во заедницата	Број на идентификувани напуштени парцели, потенцијални покриви и паркови	Еднаш годишно	 11.7  13.1  2.4
		Град Скопје, Јп ПиЗ, КХС, МВР, МТС, Катастар	2021-2021	Расчистување на диви населби и зголемување на процент на паркови со цел намалување на	-утврден број на диви населби -Мапирање на диви Населби	Еднаш годишно	 11.7

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	15.2 Евидентирање и мапирање на „диви населби“ на зелени површини			нарушување на комуналниот ред и јавната чистота	-иницијатива до МВР до МТС		 13.1
	15.3 Дислоцирање на „диви населби“ и хортикултурно уредување на тие простори	Град Скопје, Општини во Град Скопје, Јп ПиЗ, КХС, МВР, МТС Скопје Лаб	2020-2026	Расчистување на диви населби и зголемување на процент на паркови со цел намалување на нарушување на комуналниот ред и јавната чистота	-хектари на ревитализирани површини	Еднаш годишно	 11.7  13.1
	15.4 Реализација на Планот за зазеленување на парк-шума Водно со средствата од компензацијата за изградбата на гасоводот	Град Скопје, НЕР, ЈП ПиЗ	2021	Намален ризик од ерозија и компензирање на исечените стебла со ново посадени.	-Засадена соодветна вегетација на Водно -Извршен надзор над работата	Еднаш годишно	 11.7
	15.5 Пошумување со термофилни автохтони лисјарски медоносни самообновливи видови, на напуштени земјоделски површини, пасишта, ливади и други категории на земјишта во непосредна близина на градот Скопје	Град Скопје, МЗШВ, ЈП ПиЗ, ЈП НШ, Скопски регион	2021-2026	Поврзување на шумските екосистеми со градското и приградското зеленило	Број на насадени и соодветно одржувани термофилни автохтони лисјарски медоносни видови	Еднаш годишно	 11.7  15.4 15.5


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
16. Продолжување на трендот за редирајнирање на јавни површини	16.1 Продолжување на подигнување на нови паркови на неуредни простори	Град Скопје, Јп ПиЗ, КХС, Скопје Лаб	2020-2026	Подигнати нови зелени површини	Хортикултурно уредување на празните простори: помеѓу улиците Пере Тошев и Кримска, пред МЖСПП, пред Универзитетската библиотека, зад дом на АРМ	Еднаш годишно	 11.7  13.1
	16.2 Трансформирање на улици во централно градско подрачје во зелени зони	Град Скопје, Јп ПиЗ, КХС, Скопје Лаб	2021-2026	Намалување на урбани топлотни острови	Претворање на улица Македонија и улица Никола Вапцаров во зелени зони	Еднаш годишно	 11.7  13.1
	16.3 Изведба на мали зелени скверови на раскрсниците на булеварите	Град Скопје, Јп ПиЗ, ЈП У и П, КХС, МВР, Скопје Лаб	2021-2026	Справување со урбани топлотни острови	-број на засадени на дрвја покрај булеварите Крсте Петков Мисирков, Партизански одреди, Никола Карев, Киро Глигоров, на островот на булеварот ВМРО и покрај улицата која е паралелна со железничката станица	Еднаш годишно	 11.7  13.1







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	16.4 Продолжување на изведба на “џебни паркови” за голите земјените површини до улиците или околу зградите во централно градско подрачје	Град Скопје, Општини во Град Скопје, Институции, станбени управители	2020-2026	Озеленување на неизградени локации во централно градско подрачје со цел справување на урбани топлотни острови	-Број на џебни паркови -број на доделени на садници	Еднаш годишно	 11.7  13.1
	16.5 Изведба на зелени покриви на институции	Град Скопје, Општини во Град Скопје, Институции	2021-2026	Справување со урбани топлотни острови	Број на зелени покриви	Континуирано	 11.7  13.1
	16.6 Иницирање за поставување на вертикални градини и/или зелени покриви на станбени објекти	Град Скопје, општини на Град Скопје, Институции, ЈП Пиз, станбени управители	2021-2026	Справување со урбани топлотни острови	Поднесена иницијатива до станбени сервиси	Еднаш годишно	 11.7  13.1
17. Вклучување и поттикнување на локалното население во активности за хортикултурно уредување и урбано земјоделство	17.1 Продолжување на развивање и поддршка на програми за урбани градини на јавни површини	Град Скопје, општини на Град Скопје	2021-2026	Активното учество на граѓаните во зголемување за зелените површини и нивното одржување	Број на нови урбани градини	Еднаш годишно	 11.7  13.1  2.4
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (8): Вандализам и уништување на зелени површини ¹⁰ ЦЕЛ: Зачувување на уредени паркови и соодветна компензација за нивното уништување							

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
18. Подобрување на состојбата со контрола на уништањето на јавни зелени површини	18.1 Формирање на комунална полиција во рамки на секторот инспекторати на Град Скопје, односно трансформирање на комуналните редари во комунална полиција и доекипирање со нови	Град Скопје, општини на град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Превенција во делување при инспекторирање	- формирана комунална полиција	Еднаш годишно	 11.7
	18.2 Зголемен број на контроли во парковите под надлежност на град Скопје	Град Скопје, општини на град Скопје, ЈП КХС	2020-2026	Зачувување на урбано зеленило	- број на изречени казни	Еднаш годишно	 11.7
	18.3 Инспекциски надзор над Инвеститор / Изведувачот на инфраструктура во Скопје, за враќање во првобитна состојба на зеленилото при изведба или реконструкција на инфраструктура	Град Скопје, општини на Град Скопје	2020-2026	Навремено интервенирање, спасување и заштита на садниците од уништување	Број на интервенции на од ваков карактер	Еднаш годишно	 11.7
	18.4 Контрола над соодветноста на компензациски мерки на Инвеститорите за поставување дрвореди и зеленило во жардиниери, на покриви и фасади, во веќе изградени блокови	Комунален инспектор на Град Скопје, општини на Град Скопје	2020-2026	Почитување на законски одредби од Закон за урбано зеленило	-Број на контроли, -Фото документација -Изречени казни	Квартално	 11.7
	18.5 Поднесување иницијатива до МЖСПП за изработка на Правилник за услови за отстранување на дрва на јавна површина	МЖСПП, Град Скопје	2021-2026	Утврдување на екосистемските услуги на дрвото пред да биде исечено	Поднесена иницијатива	Еднаш годишно	 11.7


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	18.6 Ослободување на заробени дрва од нестручно изведени градежни активности на јавните површини	Град Скопје, општини во град Скопје, Јп ПиЗ, ШФС Скопје	2020-2026	Намалување на оштетувањето на дрва	-Број на ослободени дрва	Континуирано	 11.7  13.1
	18.7 Ставање во функција на јавни санитарни јазли во Градски Парк и под мостот Гоце Делчев како и на назначени локации во општините на Град Скопје	Град Скопје, ЈП КХС, ЈП ПиЗ, општини во Град Скопје	2021-2026	Одржувањето на јавната чистота и хигиената и одржани зелени површини	-Пуштени во функција и редовно одржувани јавните санитарни јазли -Чистење и оградување на “Кермес” -Назначени локации од општини	Еднаш годишно	 11.7  3.1

УРБАНИЗАМ




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (9): Урбани проблеми (сообраќајни метежи, блокирано струење на воздухот поради новите градби, недостаток на зелени простори, итн) ³							
ЦЕЛ: Заштита и подобрување на животната средина преку соодветно просторно и урбанистичко планирање							
19. Рационално, контролирано и функционално планирање на Скопје во новиот ГУП	19.1 Користење на алатки за подобрување на одржливост на градот при изработка на новиот ГУП	Град Скопје АПП	2021-2022	При изработка на ГУП да се земат предвид UN Habitat водичи за одржливи градови и алатки како еколошкиот капацитет на град Скопје и BIM	-Планирање на градот во склоп со пресметаниот еколошкиот капацитет -користење на дигитални алатки (BIM- building information modelling)	Еднаш годишно	 11.3 11.7



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
20. Изготвување на интегрирани урбани планови за поквалитетен живот во градот	20.1 Планирањето на нови станбени зони со комплементарни функции (продавници, услуги, рекреација), паркинг за велосипеди и по можност простор за урбано градинарство	Град Скопје, општини на град Скопје, планери	2021-2026	Намалување на бројот на моторизирани патувања	% на нови комплементарни станбени зони во Скопје	Еднаш годишно	 11.3 11.7  3.1
	20.2 Рационалното користење на неискористените слободни површини во северниот дел од градот во новиот ГУП	Град Скопје, општини на град Скопје, приватни компании, планери	2021-2026	Скопје да се развива и шири на начин што ќе го релаксира притисокот од претераната урбанизација на јужниот дел од градот	Развој на градот на северниот дел од Котлината	Еднаш годишно	 11.3 11.7  13.1
	20.3 Планирање на индустриските зони од градско подрачје во нови економски комплекси	Град Скопје, АПП	2021-2026	Намалување на притисокот врз градот и подобрување на здравјето на луѓето и животната средина	-Индустриски зони вон градот	Еднаш годишно	 11.3 11.7  3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	20.4 Планска обнова на brownfield локалитети во град Скопје	Град Скопје, општини на град Скопје, Скопски Регион	2021-2026	Поттикнување на инвестиции во brownfield локалитети преку инфраструктурна опрема и рехабилитација на постојни места	Бр. на организирани конкурси за избор на идејно урбанистичко-архитектонско решение за објекти кои се напуштени	Два пати годишно	 11.3 11.7
	20.5 Отстранување на временни објекти и урбаната опрема кои ја загрозува хигиената и здравјето на луѓето, работната и животната средина	Град Скопје, општините во град Скопје	2020-2026	Спречување на несоодветно поставување временни објекти и урбана опрема	-број на отстранета на урбана опрема и временни објекти	Два пати годишно	 11.3 11.7
21. Воспоставување систем за доследно придржување кон утврдените мерки и услови за заштита на животната средина при спроведување на просторни и урбанистички планови	21.1 Подготовка на начела за водење на процесот на планирање во новиот ГУП	Град Скопје	2021-2026	Земање во предвид препораки од изработени актуелни стратешки документи за градот Скопје при изработка на ГУП	-изработени начела за одржливиот развој на градот во ГУП	Еднаш годишно	 11.3 11.7
	21.2 Изработка и понатамошно користење на Листа за проверка на сите аспекти за животната средина и благосостојба и здравје на луѓето (Healthy Urban Planning Checklist) при усвојување на УП	Град Скопје	2021-2026	Осигурување дека заштита на животната средина и благосостојбата и здравје на луѓето се вградени во УП	-Изработена листа	Еднаш огодишно	 11.3 11.7

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	21.3 Зголемување на капацитетите на Град Скопје и општинските администрации за потребата од спроведување на постапка со која се проценуваат ефектите од спроведувањето на УП врз животната средина, здравјето на луѓето и социјалните аспекти	МЖСПП, Град Скопје, општини во град Скопје	2021-2026	Избегнување на значајните влијанија и интегрирање на соодветни мерки за ублажување во рана фаза на урбанистичко планирање	-организирани состаноци, обуки, дебати на Координативно тело на градоначалниците во Град Скопје и претставници од МЖСПП	Еднаш годишно	 11.3 11.7


КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (10): Изложеност и ранливост на екстремни настани поврзани со климатски појави²							
ЦЕЛ: Спроведување на мерки за превенција, прилагодување и ублажување на климатски промени							
22. Вклучување на климатската политика во политиките на Град Скопје	22.1. Вклучување на проблематиката на климатските промени во сите сеопфатни и секторски политики на Град Скопје	Град Скопје	2021-2026	Планирање на развојот на градот Скопје во сите сегменти со вклучување на сегментот на митигација и адаптација на климатските промени	Број на студии, стратегии, политики, во кои релевантен чинител се и климатските промени	Еднаш годишно	 11.3 11.7  13.1
	22.2. Вклучување на климатските промени во редовните активности на секторите на Град Скопје	Град Скопје	2021-2026	Реализирање на активностите на секторите на Град Скопје со земање предвид на климатските промени (пр. Сектор за уредување на	Број на нагласени акции во активностите на секторите на град Скопје	Еднаш годишно	 11.3 11.7 

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				земјиштето - квантифицирани јавни површини изведени во согласност со мерките за намалување на УТО и за пропуштање на дождовните води, Сектор за комунални работи – број и вид на засадени дрва во согласност со политиката за намаливање и адаптирање на климатските промени, Сектор образование – број на едукативни проекти за кл.промени...)			13.1
23. Внесување на проблематиката на климатските промени во урбанистичките планови	23.1. При планирање нови или реконструкција на постојни делови на градот, да се осигура постоење ефект на разладување со соодветна ориентација на објектите, улиците и отворените простори, % на пропустливи површини но и со зачувување на односот меѓу висината на објектот и растојанието на објектите и ширината на улицата.	Град Скопје Општините во град Скопје	2020-2026	Ублажување и адаптација кон климатските промени	Климатски промени како дел од урбанистички планови (ГУП, ДУП, градски четврт)	Еднаш годишно	 11.3 11.7  13.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
24. Континуирано следење на временските параметри на подрачјето на градот	24.1 Континуирано спроведување на автоматски мезометеоролошки мерења и набљудувања	Град Скопје УХМР	2021-2026	-Надградба на автоматската мерна мрежа, -Обезбедени податоци за временските параметри во урбаната средина, наспроти оние во опкружувањето, како и за влијанието на урбаната структура на времето.	Обезбедени податоци за појава на топлотни бранови и најава на температурни инверзии, езера на студен воздух и студени бранви	Еднаш годишно	 13.1
	24.2 Изработка на Климатолошки атлас на град Скопје	Град Скопје УХМР	2025-2026	-Прикажување на дистрибуцијата на температурата и движењето на ладниот воздух во сооднос со топографските карактеристики и намената на земјиштето, -Развиени препораки за урбанизитичко планирање, усогласено со климатските промени.	Изработен климатски атлас		 13.1
25. Следење на состојбите со причинителите на климатските промени	25.1 Континуирано ажурирање на инвентарот на стакленички гасови по релевантни сектори	Град Скопје	2020-2026	Проценка на емисиите во многу потсектори	Ажуриран инвентар	Еднаш годишно	 13.1
	25.2 Подготовка на база на податоци за употребата на F-гасовите што се користат за климатизација на објектите или на возилата	Град Скопје, МЖСПП, научни институти	2021-2026	Пресметување на емисиите на F-гасовите и нивно вклучување во Инвентарот на	Изработена база	Еднаш годишно	 13.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				стакленички гасови на Град Скопје			
26. Превземање активности за намалување на климатските промени	26.1 Субвенционирање на граѓаните за инсталирање на сончеви термални колектори	Град Скопје Општините во град Скопје	2021-2026	Намалување на стакленичките гасови	Број на инсталирани колектори Број на доделени субвенции	Еднаш годишно	 13.1
	26.2 Спроведување стимулативни мерки за користење топлински пумпи во домаќинствата, комерцијалниот и услужниот сектор	Град Скопје Општините во град Скопје	2021-2026	Намалување на стакленичките гасови	Број на инсталирани топлински пумпи	Еднаш годишно	 13.1
27. Справување со последиците од климатските промени	27.1 Субвенционирање за инсталирање на ладни покриви, предвидени во Акцискиот план за намалување на Урбани тоplotни острови	Град Скопје, општини на град Скопје, МФ	2021-2026	Намалување на урбаните тоplotни острови	Број на инсталирани ладни покриви Број на доделени субвенции	Еднаш годишно	 13.1
	27.1 Воведување на ладни тротоари и површини кои рефлектираат топлина, на улици и плоштади под надлежност на градот Скопје	Град Скопје, општини на град Скопје	2021-2026	Намалување на урбаните тоplotни острови	број на изведени ладни тротоари	Еднаш годишно	 13.1
28. Подигање на јавната свест кај граѓаните за проблемите поврзани	28.1 Зголемување на капацитетите на Град Скопје и општинските администрации за влијанието на климатските промени и урбаната отпорност	Град Скопје Скопје Лаб, Општините во град Скопје едукативни центри	2021-2026	Подобрено познавање на климатските појави	Број на посетени обуки, семинари, работилници	Еднаш годишно	 13.1



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
со климатските промени	28.2 Организирање работилници, обуки, курсеви за локалното население и стопанството	Град Скопје, научни установи, едукативни центри	2021-2026	Зголемување на адаптивниот капацитет на локалното население и локалното стопанство	Подобрена состојба во секторите земјоделството и сточарство, биодиверзитет, шумарство, здравство, туризам, културно наследство, водни ресурси и социо-економски развој.	Еднаш годишно	 13.1





БУЧАВА





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (11): Зголемени нивоа на амбиентална бучава⁹							
ЦЕЛ: Намалување на нивото на урбана бучава							
29. Утврдување на изложеност на граѓаните на бучава	29.1 Изработка на стратешка карта на бучава и акционен план	Град Скопје	2021-2026	Оценка на утврдена изложеност на бучава на граѓаните на Скопје во определено подрачје како резултат на различни изворите на бучава.	Изработена стартешка карта со акционен план за управување со проблемите и ефектите поврзани со бучавата.	Еднаш годишно	 11.6
30. Намалување на бучавата	30.1 Акустично планирање преку креирање на плански документи и спроведување на мерки од акциониот план.	Град Скопје, општините во Град Скопје, МЖСПП	2022-2026	Намалување на штетните ефекти врз здравјето на луѓето и намален број на пријави од страна на граѓаните.	Изработени плански документи за: - користење на земјиштето, планирање на сообраќајот, - Планирање на звучна изолација	Еднаш годишно	 11.6






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
					и - Контрола на бучавата		
31. Изработка на карта на бучава	31.1 Ажурирање на стратешката карта на бучава со податоци од тековната година.	Град Скопје	2022-2026	Изработена карта на бучава за тековната година	Презентација на изработената карта	Еднаш годишно	 11.6
32. Мониторинг на бучава	32.1 Систематизирано мерење, следење и контрола на бучавата во животната средина во Скопје.	Град Скопје, Сектор за заштита на животната средина	2022-2026	Следење на состојбата со бучавата.	Ажурирање на податоците за нивото на бучава согласно картата на бучава.	Еднаш годишно	 11.6





ВОДИ






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (12): Нецелосна заштита на изворот Рашче и бунарско подрачје Нерези-Лепенец⁴							
ЦЕЛ: Обезбедување на целосна заштита на изворите за водоснабдување на Скопје и зголемување на сигурноста во експлоатација							
	33.1 Ажурирање на граници на заштитни зони на бунарите Нерези Лепенец	Град Скопје, МЖСПП и МЗ	2020-2022	Заштита на извори за водоснабдување и	Ажурирани граници	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4
	33.2 Ажурирање на граници на заштитни зони на изворот Рашче	Град Скопје, МЖСПП и МЗ	2020-2022	Заштита на извори за водоснабдување и	Ажурирани граници	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4
33. Зачувување на квантитетот и квалитетот на	33.3 Почитување на сите препораки предвидени со Елаборатите за ажурирање на	Град Скопје, ЈП Вик	2021-2026	Заштита од нови притисоци, како и	Број на изречени забрани за одвивање	Еднаш годишно	

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
извори за водоснабдување	границите на заштитни зони на бунарското подрачје „Нерези-Лепенец“ и извор Рашче			строга регулација на постоечките	на дејности, изградба на објекти и вршење на активности со кои може да дојде до загадување на подземната вода		 6.1.1 6.4
	33.4 Унапредување на мониторингот на подземните води што ги храни изворите за водоснабдување на Скопје	Град Скопје, ЈП Вик	2020-2021	Подобрен мониторинг	-Изведени длабоки пиезометри на Жеден за Рашче и кај Нерези-Лепенец, согласно програмите за санација на притисоците врз изворите	Еднаш годишно	 6.4 6.11
	33.5 Поднесување на иницијатива до надлежната институција МЖСПП за санација, дислокација и ремедијација на почвата и подземните води, на и околу депонијата „Југохром“	МЖСПП, Град Скопје	2021-2026	Саниран технолошки хазард за Рашче	-Поднесена иницијатива -Намалени концентраци на шестовалентен хром од пиезомертар Јегуновце	Еднаш годишно	 6.4 6.11
	33.6 Ажурирање на проектна документација за регулација на речното корито во близина на изворот Рашче	Град Скопје, засегнати општини, МЖСПП, Влада на РСМ	2021-2026	Квалитетот на изворот да не е загрозен од поплавните води на река Вардар	Ажурирање на проект	Еднаш годишно	 6.4 6.11

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	33.7 Изградба на алтернативни системи за снабдување со вода за индустриски комплекс Железара	Град Скопје, ЈП ВиК, МТВ Железара	2021-2026	Питка вода од Рашче да се користи исклучиво за водоснабдување на градот и приградските населби	Водоснабдување на инд. комп. Железара од бунарите „Нерези – Лепенец“ или акумулацијата Козјак	Еднаш годишно	 6.4 6.11
34. Обезбедување база на податоци за користење на подземни води за техничка употреба	34.1 Евидентирање на постојните бунари за јавна употреба	Град Скопје, општини на град Скопје, ЈП ВиК, МЖСПП	2021-2026	Податоци за бројот на бунари и количество вода која се користи за полевање на јавни површини	Креирана база на податоци	Еднаш годишно	 6.4 6.11
	34.2 Дореализација на активности од физибилити студија за користење на бунари за полевање на јавни површини	Град Скопје, општини на Град Скопје, ЈП ВиК, МЖСПП	2021-2026	Намалување на загубите од нерационалното користење на вода за пиење за полевање на урбани зелени површини	Намалување на потрошувачката на вода преку употреба на подземни води за наводнување на зеленило и чистење на јавни патишта	Еднаш годишно	 6.4
	34.2 Ажурање на регистрот на бунари кои се користат за стопански цели на Скопски Регион	Град Скопје, општини на Град Скопје, Скопски Регион, ЈП ВиК, МЖСПП	2021-2026	Податоци за бројот на бунари и количество вода која се користи за стопански цели	Ажуриран регистер	Еднаш годишно	 6.4 6.11

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
35. Решавање на проблемот со септички јами	35.1 Развој и ажурирање на катастар на септички јами, анализа на нивното влијание врз подземните води и почвата, со посебен осврт на заштитни зони на бунарски систем Нерези-Лепенец	Град Скопје, ЈП ВиК, МЖСПП	2021-2026	Добивање на реална база на податоци за можно загадување од септички јами	Изработен катастар	Еднаш годишно	 6.4
	35.2 Анализа на можности за елиминирање на користење на септички јами, особено во заштитни зони на бунарски подрачја	Град Скопје, ЈП ВиК	2021-2026	Елиминирање на користење на септички јами	Изработена анализа	Еднаш годишно	 6.4
36. Решавање на проблемот со нерационалното користење и губитоци на питка водата	36.1 Поттикнување на модернизирањето на постојните системи за наводнување преку задолжително воведување на системот „капка по капка“ и други мерки	Град Скопје, општини во Град Скопје, ЈП ПиЗ	2021-2026	Ублажување на влијанието на климатските премени	Број и површина на воспоставени системи „капка по капка“, воведени други мерки	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4  13.1
	36.2 Воведување на паметен систем за користење на водата за пиење на градски чешми и јавни фонтани	Град Скопје, општини во град Скопје, ЈП ВиК, ЈП ПиЗ	2021-2026	Нови системи за користење	Број на јавните чешми во градот кои имаат промена на системот	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	36.3 Паметно наводнување во јавни паркови и градини, преку воспоставување на мрежа на сензори за влажност	Град Скопје, ЈП ВиК, ЈП ПиЗ	2023-2026	Подобрување на ефикасноста на системот за наводнување и заштедување на потрошувачка на вода	Заштедување на вода	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4
37. Рехабилитација на водоводната мрежа	37.1 Тестирање на состојбата и санирање на штетите и истрошените делови од мрежата	Град Скопје, ЈП ВиК	2021-2026	Намалување на загубите на вода	-Замена на стари цевки; -Поделба на системот за водоснабдување според зоните на потрошувачка и воведување на СКАДА системот	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4
38. Заштита на речните корита	38.1 Зајакнати контроли на експлоатацијата на песок, чакал и камен од коритата и бреговите на природните водотеци и активности со кои се продлабочува или се оштетува речното корито и бреговите на површинските водотеци во Скопскиот регион	Град Скопје, ДИЖС	2021-2026	Заштита на водите и минералните ресурси	Број инспекциски надзори Број на изречени казни	континуирано	 6.1.1 6.4
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (13): Немање пречистителна станица и недоизградена канализациона мрежа за атмосферски и фекални води³							
ЦЕЛ: Заштита и зачувување од загадување и зајакнување на водните ресурси со доизградба на канализациона инфраструктура и решавање на проблемите со отпадните води							
	39.1 Реализација на проект за пречистителна станица	Град Скопје, ЈП ВиК	2021-2026	Ефикасно справување со отпадната вода	Поставена п.с	Еднаш годишно	 6.3

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
39. Воспоставување на планирано интегрирано управување со водите на градот Скопје	39.2 Подготовка на проектна документација за реконструкција и доградба атмосферска и фекална канализација	Град Скопје, општини во Град Скопје, ЈП ВиК	2021-2026	Ефикасно одведување на отпадната вода	Изградена атмосферска и фекална канализација (km)	Еднаш годишно	 6.3
	39.3 Одделување на атмосферската од фекалната канализација во областите каде има мешање	Град Скопје, општини во Град Скопје, ЈП ВиК	2021-2026	Реализација на мерката според годишните планови на ЈП Водовод и Канализација	Километри на изградена атмосферска канализациона мрежа	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4
40. Контрола на создавачи на технички отпадни води	40.1 Зголемување на инспекцискиот надзор на работата на сите субјекти, за спроведување на активностите од елаборатите за животна средина и ИСКЗ А и Б дозволите	Град Скопје, општини во Град Скопје, ДИЖС	2021-2026	Редовна контрола од страна на инспекциските служби	-Број на инспекциски контроли -Број на изречени казни	Континуирано	 6.1.1 6.4
41. Справување со несоодветно одлагање на цврст отпад во речни корита и близу извори за водоснабдување	41.1 Расчистување на сметлишта (диви депонии) во близина на речни корита и близу извори за водоснабдување	Град Скопје ЈП КХС, МЖСПП	2021-2026	Редовна контрола од страна на инспекциските служби	Расчистени сметлишта во Вардариште, во Ѓорче Петров, корито на Вардар, Бардовци во речното корито на Лепенец и др	квартално	 6.1.1 6.4
42. Ублажување на појава на еутрофикација на водата во езерцата во Градски парк	42.1 Поставување на систем за аерација на водата како фонтани и сл. во езерцата	Град Скопје, општина Карпош, ЈП ПиЗ	2021-2026	Сузбивање на појавата “алгален цвет” на површината на езерцата	Поставени фонтани во секое езерце	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4










Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
43. Прочистување на атмосферските води со филтрирање низ почвен слој	43.1 Формирање на заезерени места (лагуни, базени, езерца) во склоп на урбани паркови	Град Скопје, општините во град Скопје, приватни компании	2021-2026	Намалување на отпадна вода која се влива во реки	Изведени заезерени места во склоп на нови паркови во Скопје кои се покрај реките	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4  13.1
	43.2 Изведба на затревени канали (Bioswales) покрај улици и паркинзи	Град Скопје, општините во град Скопје	2023-2026	Прочистување на испирните атмосферските води од првите налеви на дождовни води	Број на изведени затревени канали во секоја општина на град Скопје	Еднаш годишно	 6.1.1 6.4  13.1
44.Подигнување на јавната свест	46.1 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	Град Скопје, научната заедница, Управа за хидрометеоролошки работи	2020-2026	Подигната свест за значењето на водните ресурси	Број на организирани обуки, семинари Подготвен промотивен материјал	Еднаш годишно	 13.3










ОТПАД







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (14): Недостаток на база на податоци за количините на отпад од правни субјекти и граѓани на Скопје⁷							
ЦЕЛ: Воспоставување на мониторинг на отпадот на ниво на град Скопје							







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
45. Создавање на база на податоци за создавачи на сите видови отпад	45.1 Формирање на работни групи од специјалисти од јавните претпријатија и компетентните сектори на општините и Градот	Град Скопје и општините во Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Обезбедени веродостојни и точни податоци	Формирани работни групи	Два пати годишно	 11.6
	45.2 Евидентирање на количините отпад по видови, податоци за корисниците на услугите, структурата по дејности, покриеност на теренот, наплата по групи корисници и сл.	Град Скопје и општините во Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Обезбедени веродостојни и точни податоци	Евидентирани количини отпад	Еднаш годишно	 11.6
	45.3 Подготовка на дигитализирана база на податоци за отпад	Град Скопје и општините во Град Скопје, општинско ЈП, ЈП КХС, Депонија Дрисла, МЖСПП	2021-2026	Подобрување на интерсекторската комуникација меѓу јавните претпријатија и секторите во Градот	Изработена база	Еднаш годишно	 11.6
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (15): Недостаток на примарна селекција на отпад на местото на генерирање од домаќинства и правни субјекти⁷ ЦЕЛ: Учество во воспоставување на систем за сепарирање, реупотреба и рециклирање на отпадот на местото на создавање согласно интегрираниот начин на управување со отпад							
46. Создавање на услови за примарна селекција на комунален отпад	46.1 Иницирање на заедничка платформа за сепарирање на комуналниот отпад во домаќинствата во сите општини во Скопски регион	Соработка на Град Скопје и другите општини и ЈКП	2021-2026	Подобрување на меѓуопштинска соработка	Изработена платформа	Еднаш годишно	 11.6






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
		Комунална хигиена					
47.Зголемување/обновување на бројот на садови за отпад	47.1 Соодветно планирање на комуналната инфраструктура за прифаќање, селектирање, рециклирање и депонирање на цврст и друг отпад	Град Скопје, општините во Град Скопје и ЈП КХС	2021-2026	Поставување садови за отпад во планските документи согласно потребниот капацитет на садови, бројот на жители и дневното создавање на отпад по глава на жител	Зголемено селектирање на отпад за 30%	Еднаш годишно	 11.6  12.5  3.1
	47.2 Поставување на нови контејнери на нови локации како и замена на постојните садови за отпад со воведување на пластични контејнери и садови	Град Скопје, Општините во Град Скопје и ЈП КХС	2021 – 2026	Набавка на нови и замена на старите со статични контејнери за комунален отпад, опремени се со механизам за автоматско затворање на капакот, педала за ножно отворање, рачка за отворање приспособена за користење за лицата со посебни потреби и упатства за правилно користење.	Зголемено селектирање на отпад за 30%	Еднаш годишно	 11.6  12.6  3.1
	47.3 Воведување на економските стимулативни мерки за домаќинства кои селектираат отпад	Град Скопје, Општините во Град Скопје	2021 – 2026	Позитивно финансиско мотивирање за управување со отпадот на еколошки здрав и одржлив	% на селектирање на отпад од домаќинства	Еднаш годишно	 11.6  12.5





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
		Дрисла и ЈП КХС		начин, како и за намалување на емисиите на стакленички гасови.			 3.1
48. Воспоставување на систем за примарна селекција на отпад	48.1 Мапирање на најсоодветни локации за поставување на обележани контејнери	Град Скопје, Општините во Град Скопје Дрисла и ЈП КХС	2021-2026	Поставување на соодветно обележани контејнери за примарна селекција на отпад на оптимален и неопходен број на локации во секоја општина	Утврдени локации за поставени садови за собирање на ПЕТ шишиња и лименки, хартија и картон, преносливи батерии	Еднаш годишно	 11.6  12.5 12.6 12.7
	48.2 Поставување на садови за балирање и рециклирање на отпад на излетнички места	Град Скопје, ЈП КХС, приватни постапувачи со отпад	2021-2026	Подигнато нивото на селекција на отпад на лице место и намалени количини на отпад на зелени површини	Поставени минимум по 2 садови во секое излетничко место на Скопје	Еднаш годишно	 11.6  12.5
	48.3 Отварање на собирни центри за: Селективно собирање на габаритен отпад, специјални текови отпад-искористени возила и отпадна електрична и електронска опрема	Град Скопје, Општините во Град Скопје и ЈП КХС	2021-2026	Подигнато нивото на селекција на отпад на лице место и намалени количини на отпад на зелени површини	Отворени најмалку два собирни центри	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	48.4 Инсталирање на линија за селекција на отпад во Центарот за селекција Вардариште	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Соодветно постапување со отпадни масла	Зголемено селектирање на отпад за 30%	Еднаш годишно	 11.6  3.1




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
	48.5 Изградба на посебен простор за чување на отпадни масла со канали за исцедок и настрешница од железна конструкција	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Соодветно постапување со отпадни масла	Изградба на посебен простор за чување	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	48.6 Обезбедување на посебна просторија за отпадни акумулатори, опремена со специјален контејнер за нивно одлагање и обезбедување и спречување на нивно протекување	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Соодветно постапување со отпадни акумулатори	Обезбедување на посебна просторија	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	48.7 Обезбедување на соодветни собирни места за одлагање и чување на отпадно железо и отпадни гуми	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Соодветно постапување со отпадно железо	Обезбедување на собирни места	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	48.8 Отварање на Центар за повторна употреба на исфрлени предмети од домаќинство во рамки на рециклажните дворови во Карпош и Вардариште	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Придонес кон воведување циркуларна економија со намалување на отпад кој завршува на депонија	Отворени два Центри за реупотреба во рециклажните дворови во Карпош и Вардаришите	Еднаш годишно	 11.6  3.1
49.Одржување на садови за отпад	49.1 Зголемување на хигиената со редовно миење на контејнерите по нивното празнење	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Подобра хигиена, намалување на присуство на глодари, инсекти и сл	Број на акции за миење на контејнери	Неколку пати годишно	 3.1






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
50.Мобилни трансфер центри за селекција на отпад	50.1 Обезбедување на специјални комунални возила, со кои ќе се овозможи селекција на отпадот во текот на самиот транспорт	Град Скопје, ЈП КХС	2021-2026	Брза селекција на отпад	Број на набавени возила	Еднаш годишно	 11.6  12.5
51.Преиспитување/ воведување на динамика и шеми за собирање на мешан комунален отпад, селектирани фракции и собирање на специфичен отпад	51.1 Преиспитување на постојната динамика и шема за регуларно собирање на мешан комунален отпад; утврдување на шемите за регуларно собирање на селектираните фракции (ПЕТ, лименки, хартија, картон, преносливи батерии); воведување на шеми за собирање на габаритен отпад, гранки и лисја и опасен отпад од домаќинства	Град Скопје, општините и ЈП КХС	2021-2026	Подобрена динамика на собирање отпад	Воспоставени нови шеми	Еднаш годишно	 11.6  12.5 12.6 12.7
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (16): Недостаток од инфраструктура за рециклирање ⁸ ЦЕЛ: Третман/ преработка на селективно собраните фракции на комунален отпад							
52.Преработка на биоразградлив отпад	52.1 Централизирано компостирање од мал обем во средни училиштата, на поголемите јавни зелени површини, од повеќе домаќинства, месни заедници, стопански субјекти со поголеми сопствени зелени површини и сл.	Град Скопје, општините во Град Скопје, ЈП КХС, МЖСПП, ЈП Пи 3	2021-2026	Биолошки третман на зелен / органски отпад за намалување на отпадот за депонија	-број на компостари од комуналниот отпад треба да се рециклира и да се подготви за повторна употреба до 2025 година (ЕУ директива)	Еднаш годишно	 11.6  12.5 12.6 12.7

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
	52.2 Централизирано компостирање на биоразградливиот отпад собран од ЈП “Паркови и зеленило”, каде може да се приклучи и биоразградливиот отпад од растително потекло селективно собран од: градските гробишта, пазарите на “Скопски пазар” и стопанските капацитети кои преработуваат зеленчук и овошје	Град Скопје, општините во Град Скопје, ЈП КХС, ЈП ПиЗ	2021-2026	Биолошки третман на зелен / органски отпад за намалување на отпадот за депонија и создавање на компост кој потоа можат да го користат службите од ЈП ПиЗ при одржување на зелените површини	-број на компостари - 55% од комуналниот отпад треба да се рециклира и да се подготви за повторна употреба до 2025 година (ЕУ Директива)	Еднаш годишно	 11.6  12.5 12.6 12.7
	52.3 Централизирана анаеробна разградба на биоразградлив отпад со мешано потекло (растително и животинско) за производство на биогаз	Град Скопје, општините во Град Скопје, ЈП КХС, ЈП ПиЗ	2021-2026	Биолошки третман на зелен / органски отпад за намалување на отпадот за депонија и создавање на биогаз	-воспоставен систем за добивање на биогаз од биоразградлив отпад	Еднаш годишно	 11.6  12.5 12.6
53.Подобрување на инфраструктурата за сортирање отпад - Центар за рециклирање и станици за собирање	53.1 Изградба и опремување на линии за сортирање отпад што може да се рециклираат на локацијата на идниот центар за управување со отпад и на локацијата на идните преносни станици и центри за рециклирање	Град Скопје, општините во Град Скопје, ЈП, МЖСПП	2021-2026	Селекција на отпад	Број на изградени и опремни линии за сортирање отпад	Еднаш годишно	 11.6
54. Вклучување на неформалните собирачи	54.1 Спроведување на пилот проекти со неформалните собирачи како придонес во подобрување на	Град Скопје, НВО	2021-2026	Селекција на отпад	Изработен најмалку еден пилот проекти	Еднаш годишно	 11.6


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
	рециклирањето и на преработката на отпадот						
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (17): Голем број на сметлишта (т.н. диви депонии)⁴							
ЦЕЛ: Санирање на т.н. диви депонии							
55. Управување со сметлишта (т.н. диви депонии)	55.1 Мапирање на постојните сметлишта	Град Скопје, Општини во град Скопје, ГИ, НВО	2020-2026	Превземање мерки за санација на т.н.дивите депонии и на загадените област	Изработена мапа во ГИС и објавена на сајтот -вклучување на локалното население преку т.н.Citizen science	Еднаш годишно	 11.6  3.1
	55.2 Затворање и рекултивација на депонијата Вардариште	Град Скопје, ЈП КХС, Дрисла - Скопје	2021-2026	Спроведување на сите активности во согласност со продолжението на физибилити студијата	Рекултивација на Вардариште	Еднаш годишно	 11.6 6
	55.3 Зголемени контроли и преземање на мерки за почитување на стандардите за одговорно управување со отпад	Град Скопје, ЈП КХС, Дрисла - Скопје	2021-2026	Намалување на несоодветно и нелегално одлагање и преработка на отпад	-Намалени на колични на отпад -Број на изречени казни	Квартално	 11.6
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (18): Градежен шут кој завршува заедно со комунален отпад или на зелени површини⁶							
ЦЕЛ: Соодветно управување со градежен отпад							
56. Замена на градежните материјали кои	56.1 Идентификување на клучни локации (институции) на кои на поголеми површини се користени градежни материјали со азбест и да се направи оперативен план за	Град Скопје, МЖСПП	2021-2026	Отстранување на азбести плочи	Број на институции каде е заменет кровот	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
содржат азбест со безбедни градежни материјали	нивна замена, со можност за искористување на донаторски фондови						
57.Управување со градежен отпад	57.1 Изградба на постројка за третман/ рециклирање на отпад од градење и рушење	Град Скопје во соработка со МЖСПП и Дрисла - Скопје	2021-2026	Соодветна преработка на градежен отпад	Изградена постројка	Еднаш годишно	 11.6
58.Засилени контроли на несоодветно одлагање градежен отпад на терен	58.1 Воведување на соодветно високи санкциони мерки, за секој деловен субјект, кој по завршување на активностите на терен нема во најкраток можен рок да го врати местото во првобитната состојба	Град Скопје ЈП КХС МЖСПП	2020-2026	Воведување ред со управувањето со градежен отпад	Изречени казни	Квартално	 11.6
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (19): Комунален отпад кој завршува на зелени површини⁶							
ЦЕЛ: Соодветно управување со комунален отпад							
59.Намалување на количини на отпад	59.1 Развивање на политика на Градот за превенција на создавање отпад од храна и поттикнување донирање храна: -Промовирање на активности за информирање и едукација упатени до граѓаните и локалните актери со цел да се намалат отпадот. -Промовирање прераспределување на остатоци од храна, создавајќи	Град Скопје во соработка со здруженијата „Мрдни со прст“, „Љубезност“ и „Ретвитни оброк“, „Ајде	2021-2026	Намалување на отпад од храна ангажирајќи неколку локални актери како како центри за истражување бизниси со храна, банки за храна, непрофитни организации, фондации	Развивање пилот проект во две скопски населби за собирање на остатоци од храна од училишни кантини, ресторани, маркети и сл. и нивна редистрибуција на локално ниво.	Еднаш годишно	 11.6  2.4

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
	односи меѓу локалните играчи (добротворни организации и банки за храна). -Промовирање на порационална употреба на пакувањето на храна. -Промовирање циркуларна економија од областа на прехранбениот систем.	Македонија „Ситесити“					
	59.2 Поднесена иницијатива за даночно олеснувања за фирмите на територија на град Скопје кои донираат вишоци на храна	Град Скопје, МЖСПП,МФ	2021-2026	Намалување на отпад кој намсто да завршува на депонија, се донира на социјално загрозени семејства	-Поднесена иницијатива Намалување на 20% од даноците за првата година на субјекти за храна (супермаркети, ресторани, кантини, производители и др.) Кои ги донираат своите остатоци од храна во добротворни цели	Еднаш годишно	 11.6  2.4
60.Информирање и едукација за подигнување на јавната свест за минимизирање на создавање на отпад	60.1 Едукација за превенција на отпад во училиштата, во администрацијата, ЈП и Здруженијата на граѓани активни во различни области	Град Скопје во соработка со Општините во Град Скопје и	2021-2026	Подигната јавна свест и соодветно образование на младите лица	Број на организирани предавања, работилници, медиумски кампањи	Еднаш годишно	 11.6





Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
		НВО, училишта					
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (20): Загадување на животната средина од несоодветно управување со депонија Дрисла³							
ЦЕЛ: Соодветно управување со депонија Дрисла							
61. Уредување на депонија Дрисла	61.1 Изградба на систем за дренажа на површинската вода во периметар на локацијата	Дрисла, град Скопје	2021-2026	Намалување на протекувањето на атмосферската вода и да се насочи испустот на површинската вода во река	Изграден систем	Еднаш годишно	 11.6
	61.2 Изградба на систем за собирање исцедок	Дрисла, град Скопје	2021-2026	Намалување на директното испуштање исцедок во река	Изграден систем	Еднаш годишно	 11.6
	61.3 Инсталирање бунари за следење на депонискиот гас	Дрисла, град Скопје	2021-2026	Намалување на испуштање стакленички гас	Инсталирање на бунари	Еднаш годишно	 11.6
	61.4 Поставување на мобилна постројка за дробење и скенирање што може да прими капацитет од приближно 250.000 т. годишно С&D отпад, остатоци од патишта, тули, земја итн.	Дрисла, град Скопје	2021-2026	Третман на градежен отпад	Поставена мобилна постројка	Еднаш годишно	 11.6
	61.5 Поставување на систем со вибро-внесување, подвижна лента, магнет над лентата, ротациско сито и станица за сортирање.	Дрисла, град Скопје	2020-2026	Обработка на околу 50.000 до 60.000 т. годишно мешан отпад од градежништво и рушење, вклучително и од домашни контејнери, каде обично има помалку	Поставен систем со вибро-внесување, подвижна лента, магнет над лентата, ротациско сито и станица за	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
				хомоген отпад и содржи елементи со повисока вредност како метални рамки, цевки итн. плус рамки за прозорци, дрво и густа пластика	сортирање.		
	61.6 Изградба на постројки за сортирање и компостирање	Дрисла, град Скопје	2021-2026	Намалување на количините на биоразградлив комунален отпад кој се одлага на депонијата	Поставени постројки	Еднаш годишно	 11.6
62. Воспоставување на соодветна инфраструктура за третман на создадениот медицински отпад	62.1 Набавка на опрема за третирање на медицински отпад	Дрисла, град Скопје	2020	Воведување на нови стандарди во целиот систем на третман на медицински отпад	Набавен стерилизаторот	Еднаш годишно	 11.6
	63.1 Организирање на обуки за персоналот на Дрисла за вовед во општите практики за управување со отпад, здравје и безбедност при работа и контроли за животната средина.	Дрисла, град Скопје, едукативни центри	2021-2026	Подигнување на степенот на едукација кај персоналот на депонијата	Број на посетени обуки	Еднаш годишно	 11.6
63. Подигнување на степенот на едукација на персоналот	63.2 Организирање на кампања за образување на јавноста за да се промовира намалување на отпадот кој потекнува од домаќинствата и деловните организации и да се зголеми износот на рециклирани	Дрисла, град Скопје, едукативни	2021-2026	Промовирање поголема општествена одговорност и одржливи практики за управување со отпад.	Одржување на кампањи во училиштата, доставување на информатори поставување на веб страница	Еднаш годишно	

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	Цор
	материјали повратени од отпадниот тек.	центри, НВО			или водење на телефонска услужна линија. работилници и презентации		 11.6

ПРИРОДА



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (21): Несоодветно управување со природното наследство⁶							
ЦЕЛ: Заштита и подобрување на природно наследство, негово проширување и континуирано подобрување на управувањето							
64. Ревалоризација и репрогласување на заштитените подрачја во Скопски регион	64.1 Продолжување на активности со МЖСПП за репрогласување и донесување на планови за управување на заштитени подрачја во Скопски регион	Град Скопје, МЖСПП	2020-2026	Советен статус на заштита на заштитените подрачја	Донесени Закони за репрогласување на Матка за заштитено подрачје И Водно-Донесени планови за управување	Еднаш годишно	 11.4  12.8  15.4 15.5
65. Изработка на документи за заштита на биодиверзитетот во Скопскиот регион	65.1 Изработка на Карта на биотопи за Град Скопје	Град Скопје	2021-2026	Еколошки усмерено планирање на градот преку создавање на подлога кој ќе се користи при изработка на ДУП-ови	- Изработена Карта на биотопи	Еднаш годишно	 15.4 15.5







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	65.2 Изработка на акциски план за управување со спелеолошките објекти во Скопски регион заради зачувување на биолошката разновидност и изработка на Карта на геоморфолошки облици	МЖСПП во соработка Град Скопје и со научни институции и спелеолошк и друштва	2021-2026	Заштита на уникатен биодиверзитет во спелеолошките објекти	Изработен акциски план за спелеолошките објекти со карта на геоморфолошки облици	Еднаш годишно	 15.4 15.5
66. Превземање на акции за заштита на природата	66.1 Имплементација на мерки од Акцискиот план за ревитализација и управување со крајречни хабитати по течението на реката Вардар	Општини во Град Скопје, Град Скопје, МЖСПП, научни и стручни институции, НВО	2021-2026	Заштита и ревитализација на крајречните живеалишта.	Број на имплементирани мерки	Еднаш годишно	 15.4 15.5
	66.2 Извршување на годишна инспекција на состојбата со езерцата и каналите во Градскиот Парк и внимателно преземање на активности за нивно чистење заради одржување на биодиверзитетот	Град Скопје, ЈП Пиз, ЈП УиП	2020- 2026	Заштита на живиот свет во езерцата (речна и барска школки, риби, желки)	-Извештаи од инспекции -годишно отстранување на насобраните лисја, милта, наносите од земја и отпадоците без пресушување на езерото и употреба на градежна механизација	Еднаш годишно	 11.4  15.4 15.5




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	66.3 Спроведување на годишен мониторинг на биолошката разновидност	Град Скопје	2021-2026	Анализа на видовиот состав и статусот на популациите	Спроведен мониторинг на Водно, Матка, ЦГ	Еднаш годишно	 11.4  15.4 15.5
67. Зајакнување на капацитетите (човечки, материјални и финансиски) на Градот Скопје и неговите општини за заштита на природата	67.2 Зајакнување на капацитетите за аплицирање на проекти за зачувување на биодиверзитет во фондовите на ЕУ и други меѓународни донатори и механизми кај локалната самоуправа, субјектите за управување со ЗП под надлежност на град Скопје	Град Скопје, МЖСПП, Скопје Лаб ГОи	2021-2026	Зајакнати капацитети	-Број на спроведени обуки, -број на поднесени/одобрени проекти	Континуирано	 15.4 15.5  12.8
	67.2 Зајакнување на капацитетите и ефикасноста во управувањето со заштитените подрачја	МЖСПП, научни институции, субјекти за управување со ЗП	2021-2026	Подобрено управување со заштитените подрачја во Скопски регион	-Формирано ЈП кое ќе управува со заштитените подрачја во Скопје и околината	Еднаш годишно	 11.6








Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
68.Подобрување на јавната свест за значењето на биолошката разновидност на Скопски Регион	68.1 Соработка со невладините организации во Скопскиот регион заради подигање на јавната свест за значењето на природното наследство во Скопскиот регион	Град Скопје, Научни институти, едукативни центри, НВО	2021-2026	Подобрена соработка во заштита на природата	-Број на организирани средби	Еднаш годишно	 15.4 15.5  12.8
	68.2 Спроведување на капања за едукација за спречување на сите воведувања или случајни ослободувања на непосакувани и / или инвазивни видови во заштитеното подрачје (особено риби, влечуги, растенија и дрвја)	Град Скопје, Научни институти, едукативни центри, НВО	2020-2026	Подрачја без инвазивни итродуцирани видови	-Број на спроведени кампањи	Еднаш годишно	 15.4 15.5  12.8

ТУРИЗАМ








Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (22): Неодржлив раст во туризмот, пропратен со несоодветна туристичка понуда која неповолно влијае врз природно и културно наследство на Скопје и регионот ¹⁰							
ЦЕЛ: Унапредување на одржливиот туризам преку активности кои ќе допринесат за забрзан раст на туризмот							
	69.1 Изработка на Стратегија за туризам на Град Скопје	Град Скопје (ЛЕР), ЦРСР, научни институти, МЕ	2021-2026	Планирање на проекти и активности за поттикнување и создавање услови за одржливост на туризмот	-Изработена стратегија	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
69.Развој на механизми за одржлив туризам	69.1.1 Отворање на DMO кое ќе се занимава со развој и промоција на туризмот за градот Скопје и 10 те Општини на територијата на Скопје.	Град Скопје, општини на Град Скопје, АППТ	2021-2026	Отворање наменска Организација(Destination Management Organization) која ќе има за цел да ги подобри условите за развој на туризмот и подобрување на условите за прстој на туристите во Град Скопје.	Зголемен број на туристи во градот Скопје	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2
	69.1.2 План за развој на конгресниот туризам, културниот туризам и алтернативниот туризам како сегменти во туризмот кои бележат интензивен раст. Промоција на содржините од овие сегменти помеѓу останатите чинители на туристичката понуда.	Град Скопје, ЗЕЛС, Општини на Град Скопје, АППТ, МЕ, Стопанска Комора	2021-2026	Ставање посебен акцент на развој на конгресниот туризам, со што голем дел од хотелските капацитети во градот Скопје ќе се исполнуваат.	Зголемен број на организирани конгресни настани(MICE) во градот Скопје	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2
	69.1.3 Формирање совет за одржлив туризам во кој ќе членуваат претставници од академијата, законодавниот дом, граѓанскиот сектор, чинителите на туристичката понуда и локалната власт. Со цел подобрување на	Образовни институции, Град Скопје, Чинители на туристичка понуда, граѓански сектор, Општини, ЗЕЛС,	2021-2026	Преку овој совет со воведување на новите туристички содржини, паралелно ќе се делува во контекст на донесување на соодветни закони кои законски ќе го регулираат користењето на новите	Синхронизирано делување за развој на туризмот помеѓу граѓаните, образовните институции, законите и чинителите на туристичката понуда. Доволен	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	соработката помеѓу овие страни од аспект на развој на туризмот.			содржини, ќе се креира кадар кој ќе ги опслужува новите содржини, ќе се подигне свеста кај граѓанскиот сектор за постоење на новите содржини, а чинителите на туристичката понуда ќе бидат информирани за постоењето на новите туристички содржини и истите ќе можат да ги вметнат во своите понуди и програми	број на кадри кои ќе бидат ангажирани како експерти за новите туристички содржини. Закони кои ќе ги регулираат туристичките содржини. Граѓаните ќе бидат во тек со новите содржини и начинот на кои ќе можат да се вклучат во развојот на туризмот		
	69.2 Поставување на Сателитска Сметка (Satellite Account for Tourism) со цел обезбедување рамка поврзана со централната национална или регионална сметка, овозможувајќи вниманието да се насочи кон туризмот, како и влијанието на туризмот од економски и социјален аспект во контекст на другите национални сметки;	Град Скопје, Завод за Статистика, МЕ	2021- 2026	Да се добијат резултати во врска со приходите кои се генерираат од туристите, како и услугите кои ги користат на подрачјето на градот Скопје.	Прибирање податоци кои ќе бидат од корист за понатамошниот развој на туризмот и поточна слика за приходите кои се генерираат преку туризмот.	Еднаш годишно	 8  12  12.8.2


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	69.3 Воведување 2 полугодишни анкети(може и on-line преку интернет страната за туризам на Град Скопје и СК Аеродром), со цел прибирање податоци од туристите во врска со содржините, знаменитостите и што треба да се превзема за подобрување на туристичката понуда и престојот на туристите.	Град Скопје, Чинители на туристичка понуда, Општини	2021-2026	Анкетите ќе дадат важни податоци во врска со атрактивните локации во градот Скопје како и задоволството на туристите кои го посетуваат градот Скопје.	Прибирање податоци кои ќе бидат од корист за понатамошниот развој на туризмот и подобрување на условите за престој на туристите	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2
70.Подобрување на вклучувањето на природното наследство во туристичката понуда на градот Скопје	70.1 Матка да стане модел за еколошки одговорен туризам за јавно уживање и едукација	Град Скопје, општина Сарај, ЈП Пи 3, НВО	2021-2026	Заштита на природното и културното наследство на Матка	Одржлив туризам во Матка	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	70.2 Формирање на ЈПП или ЈП Туристички Центар кањон Матка.	Скопје, Општина Сопиште, Општина Сарај, ЈП Јасен,	2021-2026	Со формирање на ЈПП или ЈП кое ќе стопанисува со потрачјето на кањон Матка ќе се воспостават стандарди кои ќе допринесат за подобрување на условите за престој на туристите.	Подобрување на условите за престој на туристите на Матка.	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	70.3 Проект за пристап до кањон Матка преку западниот брег на езерото Матка	Град Скопје, Општина Сопиште	2021-2026	Алтернативен пристап до кањон Матка и редуцирање на големи гужви кои се јавуваат	Изработен проект	Еднаш годишно	 8.9




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				помеѓу с.Глумово и населба Долна Матка			 11.4
	70.4 Изработка на проект за реконструкција на напуштени детски одморалишта на Водно и СЦГ	Град Скопје, МТС	2021-2026	Ставање во функција на туризам на стари напуштени објекти	Изработени проекти за реконструкција и обезбедување планска документација	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	70.5 Поставување на туристичката инфраструктура вклопена во природниот амбиент	Град Скопје (ЛЕР, Комунални работи), ЈП Пиз, ЈП КХС,	2021-2026	Соодветно уредени туристички дестинации	- Број на поставена туристичка инфраструктура	Еднаш годишно	 8.9
	70.6 Стратегија за проширување и поврзување на планинските велосипедски патеки на планината Водно со знаменитости кои спаѓаат во Општини во Скопскиот Плански Регион.	Град Скопје, Општини, Скопски Плански Регион, ЈП Јасен, АППТ, МЕ, Донатори	2021-2026	Преку поврзување и проширување на велосипедските патеки ќе се допринесе кон поквалитетна туристичка содржина која ќе ги поврзува активниот одмор преку користење на природните убавини, како и културното наследство кое се наоѓа во овие делови на градот Скопје.	Изработена Стратегија	Еднаш годишно	 8.8  12.8.2

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	70.7 Изведба на предвидените патеки за планински велосипедизам согласно студијата „Идејно решение за планината Водно“.	Град Скопје, ЈП Паркови и зеленило	2021-2026	Комплетирање на предвидените содржини на туристичко-рекреативниот центар Водно согласно „Идејното решение за планината Водно“.	- Реализирани патеки за велосипедизам на планината Водно. Комплетирање на Велосипедски парк Водно.	Еднаш годишно	 8.8  12.8.2
71.Подобрување на вклучувањето на културното наследство во туристичката понуда на градот Скопје	71.1 Изработка на Стратегија со акциски план за ревитализација на старите скопски маала и ставање во функција на туризмот	Град Скопје, општини на Град Скопје, МК, конзерваторскиот центар – Скопје	2021-2026	Давање нова функција на населби кои постепено ја изгубиле почетната функција, интегрирајќи ги во туристичката понуда на градот со нови комерцијални и рекреативни функции	Број на ревитализирани стари скопски маала во туристички цели	Еднаш годишно	 8.8  12.8.2
	71.2 Изработка на проект за рехабилитација на оштетениот Аквадукт, уредување на просторот околу него (по изработка на проект за валоризација и ревалоризација од стеа на НУ КЦУЗКН)	Град Скопје, МК, конзерваторскиот центар – Скопје Управата за заштита на културното наследство	2021-2026	Грижа за Аквадуктот како атракција и локалитет кој треба да биде рехабилитиран до состојба која ги исполнува очекувањата на посетителите	Изработен проект	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2
	71.3 Изработка на проект за рехабилитација на Скопската	Град Скопје, МК, конзерваторс	2021-2026	Грижа за Скопската Тврдина како атракција и локалитет кој треба да биде рехабилитиран	Изработен проект за уредување, ревитализација и одржување	Еднаш годишно	 8.9

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	тврдина (по изработка на проект за валоризација и ревалоризација од стеа на НУ КЦУЗКН)	киот центар – Скопје Управата за заштита на културното наследство		до состојба која ги исполнува очекувањата на посетителите			 12.8.2
	71.4 Изработка на проект за одржлива туристичка понуда за археолошкиот локалитет Скупи	Град Скопје, МК, конзерваторс киот центар – Скопје Управата за заштита на културното наследство	2021-2026	Грижа за Скупи како атракција и локалитет	Изработен проект -	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2
	71.5 Проект за подобрување на условите за престој на туристите на археолошкиот локалитет Тумба Маџари	Град Скопје, МК, конзерваторс киот центар – Скопје Управата за заштита на културното наследство	2021-2026	Грижа за Тумба Маџари како атракција и локалитет и подобрување на условите за престој на туристите	-Изработен проект	Еднаш годишно	 8.9  12.8.2



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
72.Зголемување на искористеноста „рурално Скопје“	72.1 Поттикнување на рурален туризам со промоција на храна од автохтони видови/раси	Град Скопје, МЗШВ, АППТ	2021-2026	Поквалитетен живот и престој во градот, збогатена туристичка понуда	-Број на угостителски објекти коишто нудат ваков тип туризам	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	72.2 Промоција на мали локални традиционални ресторани кои служат традиционални јадења или нудат дегустации на вино и сирење на отворено, понуди на пикник, искуства од фарма-довилушка, итн	Град Скопје, МЗШВ, АППТ	2021-2026	Задоволување на очекувањата на приоритетни сегменти, зацврстување на врските со локалната економија и земјоделство	Поддршка на неколку проекти за алтернативни кулинарски искуства	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	72.3 Проект за промоција на руралниот туризам преку отворање „Места за одмор“ на автопатите кои поминуваат покрај градот Скопје	Град Скопје, АППТ, Општини, Скопски Плански регион	2021-2026	Добивање проект кој ќе определи локации на автопатите покрај градот Скопје, и ќе предвиди потенцијални содржини и начин на функционирање на овие „места за одмор“	-Изработен проект	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	72.4 Промоција и стимулирање на „I-turn“(лица кои живеат во поголемите градови се стимулираат да одат во руралните средини и да се занимаваат со развој на туризмот) и „U-turn“(лица кои	Мин.Економија, Град Скопје, АППТ, Скопски Плански Регион, Општини	2021-2026	Преку позитивни примери и презентации да се стимулираат резидентите на град Скопје, како и граѓаните на Република Северна	-Реализирана промоција, успорување на миграцијата село-град	Еднаш годишно	 8.9  11.4






Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	живееле во рурални средини, па се преселиле во поголеми градови да се вратат повторно во руралните средини). Преку промоција на позитивни примери за овие концепти, покрај намалувањето на миграцијата село-град и заживување на руралните средини, се допринесува за развој на руралниот туризам			Македонија кои се доселиле во градот Скопје да почнат да размислуваат за отворање туристичко-гостителски капацитети во руралните средини околу градот Скопје			
73.Воведување паметен туризам	73.1 Подобрување на достапноста и одржливоста на локацијата, зголемување на употреба на дигитализација и креативност при промоција, како и заштита на наследството	Град Скопје, општини на град Скопје научни институти, НВО	2021-2026	Поквалитетна, иновативна и уникатна понуда со цел привлекување туристи	-поставување пристапни патеки/лифтови за инвалиди -инфо табли на англиски јазик -изработка на платформа -воведување citizen science	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	73.2 Во соработка со домашните мобилни оператори, прибирање на GPS податоци за движењето на домашните и странските туристи во град Скопје.	Мобилни Оператори, Град Скопје, Општини	2021-2026	Ваквите податоци(детектирање на движењето на туристите, посетеност на локации, точки од интерес) ќе бидат од голема важност како главни индикатори за понатамошна анализа и насоки за развој на	Добиени податоци	Еднаш годишно	 8.9  11.4

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				туризмот во градот Скопје.			
	73.3 Дигитално евидентирање на реализираните ноќевања преку софтвер за следење на туристичката такса во реално време.	Град Скопје, Општини во градот Скопје, МВР, МЕ,	2021-2026	Со навремени информации во врска со исполнетоста на сместувачките капацитети на подрачјето на градот Скопје ќе се добијат податоци кои ќе можат да се искористат за оптимизација на настаните кои ги поддржува Град Скопје, а кои привлекуваат најголем број посетители. Навремените податоци во врска со реализираните ноќевања ќе дадат и податоци во врска со настани кои Град Скопје треба да ги внесе во својата програма и да ги поддржува во иднина.	-Добиени податоци, поддршка на настани кои ќе допринесат за забрзан раст на бројот на туристите	Еднаш годишно	 8.9  11.4
	74.1 Организирање на одржливи настани (Новогодишен базар	Град Скопје (ЛЕР, јавни дејности,	2021-2026	Создавање на помалку отпад, заштеда на води, зачувување на биодиверзитетот	-број на корпи за селектирање на отпад,	Квартално	 8.9

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
74. Развивање на одржлив урбан културен туризам	(Winterland) и летен фестивал (Summer festival), Вински и Пивски фестивал, Фестивал на солидарноста (фестивал на народни носии и танци) во спомен на државите кои помогнаа да се изгради градот Скопје по катастрофалниот земјотрес)	комунални работи) ЈП ПиЗ, ЈП КХС		зголемување на свеста за одржливост и намалување на влијанието врз животната средина	-изработена промотивна кампања		 12.8.2
	74.2 Разработка на идејата “еден зелен ден во Скопје”	Град Скопје	2021-2026	Промовирање на “зелено” Скопје	Ставање во туристичка понуда	Еднаш годишно	 8.9  11.4

ЈОНИЗИРАЧКО И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (23): Недоволна свест за јонизирачко и нејонизирачко зрачење⁹							
ЦЕЛ: Унапредување на познавањето и контролата на сите извори на јонизирачко зрачење							
75. Континуирано следење на радиоактивноста во животната средина	75.1. Реализирање на годишни програми за следење на радиоактивноста во животната средина	Град Скопје ЈЗУ ИЈЗ	2021-2026	Воспоставена проценка на степенот на изложеност на населението на јонизирачко зрачење.	Извршени мерења	Еднаш годишно	 3.1
	75.2 Воспоставување на база на податоци за можните извори на радиоактивност (локации со складирани радиоактивни извори,	Град Скопје ЈЗУ ИЈЗ	2021-2026	Зголемен увид над радиоактивниот отпад и можните извори на радиоактивност	Воспоставена база	Еднократно и годишни ажурирања	 3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	демонтирани радиоактивни громобрани, нуклеарно-медицински оддели)						
	75.3. Мерење на концентрацијата на радон во објектите за претшколско, основно и средно образование	Град Скопје Општини во град Скопје ЈЗУ ИЈЗ	2021-2026	Заштита на здравјето на најмладата популација	Извршени мерења	Еднаш годишно	 3.1
	75.4. Информирање на јавноста за состојбата со радиоактивноста во животната средина	Град Скопје	2021-2026	Зголемена јавна свест за значењето на јонизирачкото	Изготвени информации за спроведените годишн мерења	Еднаш годишно	 3.1
76. Следење на состојбата со нејонизирачко зрачење	76.1. Поднесување Иницијатива за донесување Закон за нејонизирачко зрачење и соодветна подзаконска регулатива	Град Скопје МЖСПП	2021	Воспоставена правна основа, Добиени надлежности	-Испратена иницијатива до МЖСПП -Изготвен Закон	Еднаш годишно	 3.1
	76.2. Континуирано следење на нејонизирачкото зрачење во градот и следење на одделни објекти од посебен интерес	Град Скопје МЖСПП	2023-2026	Проценка на здравствениот ризик на населението и особено ранливите групи: деца и адолесценти	Извештај од спроведените мерења	Еднаш годишно	 3.1
	76.3. Изработка на детална регулација на поставувањето на базни станици на подрачјето на град Скопје	Град Скопје	2025-2026	Намалување на изложеност на населението на зрачење	Утврдени локации на базните станици	Еднаш годишно	 3.1



ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И ОБНОВЛИВИ ИЗВОРИ НА ЕНЕРГИЈА



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
<p>ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (24): <i>Незаинтересираност и мал степен на познавање кај граѓанскиот и приватниот сектор за можностите и технологиите за користење на алтернативни извори за енергија⁹</i></p> <p>Цел: <i>Зголемување на учеството на ОИЕ и подобрување на енергетската ефикасност</i></p>							
77. Градење на капацитети за одржлив енергетски развој на ниво на град Скопје	77.1 Изработка на нов Акциски план за одржлив енергетски развој на градот Скопје (SECAP) за периодот 2020-2029 година и негова реализација	Град Скопје, Научни институти, МАНУ	2020-2022	Воспоставување на организациска структура (координација, спроведување, следење на Акцискиот план); Воведување на систем за следење на потрошувачката на енергија и индикаторите во Градот Скопје.	Изработен СЕАП	Еднаш годишно	 7.3  13.3.3
	77.2 Изработка на платформа за спојувањето на инвеститорите кои сакаат да инвестираат во изградба на соларна централа и сопственици на имот кои сакаат да имаат инсталирани фотоволтаични панели на нивните покриви за производство на електрична енергија	Град Скопје, Научни институти, МАНУ	2021- 2026	Развој на платформа за распоредување решенија за зголемување на енергијата ефикасност и намалување на емисиите на стакленички гасови	Изработена платформа, Собрана база на податоци	Еднаш годишно	 7.2  13.3.3

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
78. Зголемување на енергетската ефикасност и намалување на потрошувачката на енергија во зградите (домаќинства и јавен сектор)	78.1 Сончеви термални колектори и фотоволтаични системи за објекти на општините и на Град Скопје и интитуции под надлежност на град Скопје	Град Скопје и општините	2020-2026	Ублажување на климатски промени	Број на инсталирани сончеви термални колектори	Еднаш годишно	 7.2.1  13.3.3
	78.1 Овозможување услови за стимулативни мерки за инсталирање соларни колектори за домаќинства	МОЕ, МФ, Град Скопје и општините* и граѓаните	2020- 2026	Доделување субвенции	Субвенциите ќе покриваат до 30% од трошоците за инсталирање на сончеви термални колектори. До 2026 година 20% од потребите за топла вода во домаќинствата ќе се обезбедат од сончеви термални колектори.	Еднаш годишно	 7.3.2  13.3.3
	78.2 Продолжување со стимулативни мерки за подобрување на топлинската изолација на згради во средни училишта на Град Скопје	Град Скопје, општини на град Скопје	2020- 2026	Инсталација на топлинска изолација	Термална изолација на средните училишта	Еднаш годишно	 13.3.3


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	78.3 Овозможување услови за стимулативни мерки за подобрување на топлинската изолација на домаќинства	МОЕ, МФ, Град Скопје и општините* и граѓаните	2020- 2026	Инсталација на топлинска изолација	Доделени субвензии за термална изолација на домаќинства	Еднаш годишно	 13.3.3
79. Мерки за промена на навиките во однос на заштеда на енергија	79.1 Организација на обуки, работилници, семинари за подигање на јавната свест за енергетската ефикасност.	Град Скопје, Скопје Лаб, едукативни центри	2021-2026	Подобрена јавна свест за штедење на енергијата	Број на организирани работилници, обуки	Еднаш годишно	 12.8





ПОЧВА




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (25): <i>Континуирано узурпирање и загадување на земјиштето</i> ⁶							
ЦЕЛ: <i>Спречување на контаминација на почвата и земјоделското земјиште на Град Скопје со тешки метали</i>							
80. Мониторинг на тешки метали во почви на критични точки во град Скопје	80.1 Спроведување на мониторинг на тешки метали во почви на востановени жешки индустриски точки во град Скопје и околина	Град Скопје, Општините во град Скопје, МЖСПП, акредитирани лаборатории	2021-2026	Утврдени мерки за ревитализацијата на почвата и извршена проценка на ризикот за животната средина и здравјето на луѓето.	Спроведен мониторинг	Еднаш годишно	 2.1 2.2 2.3  7.3.1



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	80.2 Спроведување мониторинг на почви околу бунарско подрачје Нерези-Лепенец	Град Скопје Општинитена Град Скопје, МЖСПП акредитирани лаборатории, ИЈЗ	2021-2026	Испитување на составот на градежниот и инертниот отпад кој се депонира во близина на бунарите	Спроведен мониторинг	Еднаш годишно	 2.4 2.5  3.1

ЕРОЗИЈА


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (26): Деградиција на земјиштето и зголемување на ризик од ерозија и свечишта⁷							
ЦЕЛ: Намалување на процесите на природна и вештачка ерозија и деградицијата на земјиштето							
81.Имплементација на од акцискиот план од Студијата за ерозија	81.1 Прогласување ерозивни подрачја и подрачја загрозени од ерозија	Град Скопје , општините во град Скопје ЕЛС, ВСТ	2020-2026	Превземање мерки за заштита од ерозија	Прогласени подрачја	Еднаш годишно	 15.2 15.3
	81.2 Прогласување на водно за ерозивно подрачје загрозено од ерозија	Град Скопје, ЕЛС, ЈП ПиЗ, МЖСПП, МЗШВ, ШФС Ханс Ем Скопје, МВР, АПП, АРМ	2021- 2026	Превземање мерки за заштита од ерозија	Донесување на Одлука на совет на град Скопје за прогласување	Еднаш годишно	 15.2 15.3 15.5
	81.3 Изготвување на Просторен План за Водно	Град Скопје, ЕЛС, ЈП ПиЗ, МЖСПП,	2021- 2026	Воспоставување и зајакнување на системот за усогласеност на	Изработен просторен план	Еднаш годишно	 15.2

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
		МЗШВ, ШФС Ханс Ем Скопје, МВР, АПП, АРМ		законски регулативи и добри урбанистички практики			15.3
	81.4 Ажурирање на урбанистичките планови во врска со планирани развојни компоненти во ЕП и ПЗЕ	МТВ; АПП; Град Скопје; ЕЛС;	2021- 2026	Ревизија на УП	Број на ревидирани УП	Еднаш годишно	 15.2 15.3
	81.5 Превземање на сите мерки наведени во Студијата за санација, мелиорација, обврски за против ерозивно планирање затревување голини, еродирани пасишта и еродирани ливади и слично	Град Скопје , општините во град Скопје ЕЛС, ВСТ, МЗШВ	2020-2026	Намалување на ризик од ерозија Уредена ерозивна површина	-Број на превземени мерките	Еднаш годишно	 15.2 15.3
	81.6 Изработка на проектна документација за примена/изградба на мали против ерозивни и против поројни објекти од природни материјали (плетери, фашини, дрво/камен, рустикалии и сл ..)	Град Скопје ЕЛС ВСТ	2021-2026	Намалување на ризик од ерозија	Изработена проектна документација	Еднаш годишно	 15.2 15.3
	81.7 Иницијатива до МТВ за изработка на Правилник	МТВ, Град Скопје	2021-2026	Контролирање на урбани градежни активности кои	-поднесена иницијатива	Еднаш годишно	







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	за урбана ерозија наменет за градилишта во градот			придонесуваат до урбана ерозија на почвата			15.2 15.3
82.Градење на капацитетите на релевантните институции на локално ниво, за прашања поврзани со ерозијата и пороите	82.1 Посета на обуки, тренинзи, работилници	Град Скопје, ЕЛС, ВСТ, ЈПНШ	2021-2026	Подоброено познавање на проблематиката	-Број на посетени обуки	Еднаш годишно	 15.2 15.3
83.Подигнување на свеста на населението за опасностите од градби на објекти на несоодветни локации со што се предизвикува намалување на протечноста и функционалноста на објектите и системите	83.1 Изработка на промотивен материјал	Град Скопје, ЕЛС, ВСТ, ЈПНШ	2021-2026	Подобрена свест и познавање од проблематиката	-Број на споделен пропагаден материјал -Изготвени брошури	Еднаш годишно	 15.2 15.3
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (27): Претворање (конверзија) на продуктивното во непродуктивно земјиште⁵ ЦЕЛ: Намалување на процесот на запечатување на почвата							
84. Запирање на тенденциите за спонтано одземање на плодно земјиште за не-земјоделски цели	84.1 Иницијатива до МТВ за забрана за пренамена на обработливо земјоделско земјиште во станбена и друга градба на со исклучок на забраната во согласност со Законот за земјоделско земјиште	Град Скопје, општин и на град Скопје, Скопски Регион, АПП,	2021-2026	Зачувување на намена на обработливо земјиште	-поднесена иницијатива	Еднаш годишно	 15.2 15.3




Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
		Катастар					
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (28): Елементарни непогоди и катастрофи⁶							
ЦЕЛ: Континуирано и соодветно спречување на загрозување на човековите животи , безбедност и спречување на уништување на природните ресурси и вредности							
85.Спроведување на превентивни мерки за заштита од поплави	85.1 Дефинирање нови критериуми и стандарди како дел од просторната и урбанистичка планска документација, за димензионирање на одводните системи во урбаните области	Град Скопје, општини на Град Скопје, УКИМ	2021-2026	Определување нови критериуми како дел од процесот на подготовка на документите на урбанистичкото планирање, за лоцирање и димензионирање на овие системи во урбаните подрачја со високо ниво на урбанизација и економска важност	Дефинирани критериуми	Еднаш годишно	 15.3
	85.2 Континуирано чистење и одржување на целата постојна инфраструктура за заштита од поплави	Град Скопје Општините во град Скопје , ЈП ВиК , ЈП ПиЗ, ЈП КХС, надлежни водостопанск и претпријатија	2021-2026	Враќање во првобитна состојба и долгорочно одржување.	Број на исчистена инфраструктура за заштита од поплави	Континуирано	 15.3

ИНДУСТРИЈА


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ПРОБЛЕМ (29): Загадување на воздухот, почвата и водата од технолошки хаварии³							
ЦЕЛ: Намалување на негативното влијание од индустриските процеси врз животната средина							
86. Донесување на надворешен план за технолошки хаварии	86.1 поднесување на иницијатива за измена на Закон за животна средина - XV спречување и контрола на хавариите со присуство на опасни супстанции	МЖСПП	2021-2026	Постапување според Директивата СЕВЕСО	Поднесена иницијатива	Еднаш годишно	 11.6  9.4
	86.2 Спроведување на постапка за донесување на план	Град Скопје ЦУК ДЗС МЖСПП	2020-2026	Постапување според Директивата СЕВЕСО	Донесен и спроведен План	Еднаш годишно	 11.6  9.4
87. Поддршка на зелените иницијативи во преработувачката индустрија	87.1 Продолжување на стимулирање на дозвола со сертификација, како ISO 14001 (животна средина), ISO 50001 (управување со енергија), EcoLabel, Шемата за еко-менаџмент и ревизија (EMAS), Еколошки отпечаток на производот (PEF), Еколошки отпечаток на организациите (OEF) итн. за преработувачите, а особено за извозно ориентираните фирми.	МЕ, Град Скопје ТИРЗ МЖСПП, МТВ	2020-2026	Озеленети синџири на вредности	-помош при имплементирање зелени стандарди -15-20% оленување на годишен надоместок	Еднаш годишно	 11.6  9.4
88. Намалување на ризикот од хемиска несреќа од индустриски постројки	88.1 Донесување на Надворешен план за вонредни состојби	Град Скопје, МВР	2021-2026	Постапување според Директивата СЕВЕСО	Донесен и спроведен План	Постојано	 9.4




БИОХАЗАРДИ



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
<p>ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (30) : Голем број на бездомни животни на улиците низ Скопје⁴ ЦЕЛ: Подобрување на зоохигиената на градот Скопје и благосостојба на животните</p>							
89.Подигнување на јавната свест за кастрација и стерилизација на домашните миленици	89.1 Изработка на кампања за подигнување на јавната свест околу грижата за животните во домашни услови	Град Скопје, ЈП Лајка, НВО,ГО, ветеринарни болници	2021-2026	примена на практики за контрола на популацијата на бездомни животни со кои се почитуваат благосостојбата на животните, здравјето на јавноста	изработена кампања	Еднаш годишно	 11.6  3.1
90.Подигнување на јавната свест за вдомување бездомни животни	90.1 Изработка на кампања за подигнување на јавната вдомување на бездомни животни	Град Скопје, ЈП Лајка, НВО,ГО	2021-2026	Намалување на бројот на бездомни животни	изработена кампања	Еднаш годишно	 11.6  3.1
91.Подигнување на нивото на соработка на Град Скопје со НВО/ГО	91.1 Организирање на средби со здруженијата за заштита на животни кои се неизбежно потребни во насока на промовирање на вдомување на бездомни животни	Град Скопје, ЈП Лајка, НВО,ГО, ветеринарни болници	2021-2026	Подобрена соработка помеѓу владин и невладин сектор	Број на организирани и одржани средби	Еднаш годишно	 11.6
92.Изградба на гробишта за миленичиња	92.1 Иницирање законска измена на Законот за гробишта и измена на УП	Град Скопје, ЈП Лајка	2020-2026	Почитување на сопствениците на домашни миленици и намалување на отпад од	Предвидена наменска локација за	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				мрши на зелени површини	закоп на милениците		
ИДЕНТИФИКУВАН ПРОБЛЕМ (31) : Намножувањето на комарци ⁷							
ЦЕЛ: Подобрување на состојбата преку навремена дезинсекција и справување со комарците							
93. Намалување и регулирање на изобилството на штетни организми (комарци)	93.1 Мониторинг на видови/подвидови на комарци во Скопје и околината	Град Скопје, АХВ,ИЈЗ Ветеринарен факултет и ПМФ (институт за биологија)	2021-2026	Ендентирање на видов состав	Изработен мониторинг	Еднаш годишно	 3.1
	93.2 Донесување на превентивен план за спречување на размножување на комарци кои се можни преносители на болести	Град Скопје, АХВ,ИЈЗ	2021-2026	Превентивно делување	Донесен план	Еднаш годишно	 3.1
	93.3 Продолжување со превентивна дезинсекција против возрасни форми на комарци и против ларви од комарци	Град Скопје, ЈП КХС, Ветерина	2021-2026	Намалени популации	-редовно прскање, дезинсекција -намален број на поплаки од локалното население	Два пати годишно	 3.1

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ПРОБЛЕМ (32):Недоволна свестност за можностите од зелениот раст¹⁰							
ЦЕЛ:Поттикнување на локалната и регионалната конкурентност преку промовирање на зелениот раст како нов пристап кон економскиот раст							
94.Подобрување на капацитети и хоризонтална соработка помеѓу единиците на локалната самоуправа	94.1 Организирање работилници, семинари, регионални проекти, тркалезни маси	Град Скопје, ЗЕЛС, МЖСПП	2021-2026	Подобра соработка и размена на искуства	Изработен најмалку еден заеднички проект	Еднаш годишно	 11.6
	94.2 Збратимени градови во остварување на одржлив раст и зелен развој	Град Скопје, ЗЕЛС, МЖСПП	2021-2026	Зајакнати административните капацитети за примена на европско законодавството за животна средина	Изработен најмалку еден заеднички проект со збратимените градови	Еднаш годишно	 11.6
95.Зголемување на капацитетите на локална самоуправа град Скопје	95.1 Посета на обуки, професионални курсеви на општинска администрација и на избраните лица за прашањата поврзани со зајакнување на зелениот раст	Град Скопје, ЕЛС, едукативни центри, НВО	2020-2026	Зајакнати капацитети	Број на посетени обуки/семинари/курсеви	Еднаш годишно	 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5
96.Мерење на напредокот во зелениот раст	96.1 Спроведување на истражување на Индекс на локален раст и развој	Град Скопје, Скопје Лаб	2020-2026	Периодично квантитативно и квалитативно оценување на придонесот на локалната самоуправа кон локалниот зелен развој	-Извршено истражување -Дефиниран индекс	континуирано	 11.6
	96.2 Спроведување на истражување на Индекс за квалитет на животот во град Скопје како	Град Скопје,	2020-2026	Периодично квантитативно и квалитативно оценување на квалитетот на животот	-број на одговорени анкети -Извршено	Еднаш годишно	







Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	инструмент за периодично квантитативно и квалитативно оценување на квалитетот на живот во рамките на општините.	општини на Град Скопје		во Скопје за локалното наследство	истражување -дефиниран индекс		11.6
	96.3 Воведување на Зелена претприемничка зона	Град Скопје	2021-2026	Оваа област ќе го направи Скопје „најзеленото место за работа во светот“ со фокусирање на зелени компании и организации, зелена инфраструктура, како и иновации во градежништвото и планирање на употреба на земјиште на една локација.	Прогласување на зелена претприемничка зона во Скопје	Еднаш годишно	 11.6



Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	96.4 Воспоставување на критериуми за зелени јавни набавки во град Скопје	Град Скопје	2020-2026	<p>зелени јавни набавки кои треба да бидат земени во предвид при јавните набавки за Град Скопје:</p> <p>Енергетски ефикасни компјутери и други електрични уреди (A+++)</p> <p>Канцелариски мебел од одржлива дрвна граѓа</p> <p>Употреба на рециклирана хартија во јавната администрација</p> <p>Услуги за чистење со користење на еколошки производи</p> <p>Електрични, хибридни или возила со ниска емисија на издувни гасови</p> <p>Користење на електрична енергија од обновливи извори на енергија</p>	<p>-Јавните набавки ќе бидат усогласени критериуми за одржливост до 2030 година и производи до 2026 година, најмалку три јавни набавки да бидат “зелени”</p>	Еднаш годишно	 <p>11.6</p>  <p>12.3</p> <p>12.5</p>
	96.5 Набавка на возила за Градот Скопје во согласност со критериумите за „зелени“ јавни набавки	Град Скопје	2020-2026	Локалната власта да постави стандарди и да биде примери за останатите кои треба да ги следат.	-набавени возила согласно критериумите за „зелени“ јавни набавки	Еднаш годишно	 <p>11.6</p>


Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
							 12.3 12.5
97.Развивање на (одржлив) бизнис сектор во град Скопје	97.1 Изработка на т.н. каталог на зелени проекти за град Скопје	Град Скопје	2020-2026	Поттикнување на компаниите, приватни лица и здруженија од град Скопје да бидат на општествено и еколошки одговорни	-Изработен каталог -Посочени локации за садење на садници компатибилни со градскиот пејзаж	континуирано	 11.6
	97.2 Поддржување и поттикнување на развојот на одржливи мали и средни претпријатија како генератори на развој на локалната економија	МЕ, МФ,БС, Град Скопје, општините во Град Скопје	2020-2026		Уسوени и спроведени програми за поддршка	континуирано	 11.6

ПОДИГНУВАЊЕ НА ЈАВНАТА СВЕСТ

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
ПРОБЛЕМ (33): Низок степен на еколошката свест кај граѓаните за важноста на животната средина кое директно влијае врз нивното здравје, а и врз непосредната животна средина ⁸ ЦЕЛ: Подигнување на јавната свест преку иновативни идеи							

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
98. Подигнување на јавната свест за отпадот и промовирање одржлив начин на живот	98.1 Организирање кампања “Недела на подигнување на јавната свест за отпадот”	Град Скопје во соработка со едукативни центри, НВО, Скопје Лаб	2020-2026	Подигнување на свесноста околу причините.последците од несоодветно управување со отпадот	-Организирана кампања	Еднаш годишно	 11.6  12.3
	98.2 Организирање на фестивал за Одржлив животен стил (Green Festival Expo)	Град Скопје во соработка со едукативни центри, НВО, Скопје Лаб	2023-2026	Промовирање на одржливи производи (храната, модата и велнесот) како и одржлив транспорт и обновливата енергија, можност за посвојување на бездомни животни	-Организиран фестивал	Еднаш годишно	 11.6  3.1
99.Поголема информираност и повисока свест за поимот зелени работни места	99.1 Поголема едукација на локална јавна администрација кон зелени вештини и создавање зелени работни места	Град Скопје, општини на град скопје , ЗЕЛС научни институти, едукативни центри,НВО	2020-2026	Секоја скопска општина да има одржлив лидер кој ќе биде промотор на заштита на животната средина и одржливо работење	-Број на посетени обуки -Зголем број на зелени работни места	Еднаш годишно	 11.6
100. Зголемена транспарентност, директно вклучување на граѓаните во процесот на одлучување	100.1 Транспарентно известување за состојбата со животната средина на ниво на град Скопје	Град Скопје, научни институти, Скопје Лаб, МАНУ,ЕТФ/ Финки, НВО	2020-2026	Подобар пристап до податочните сетови кои се однесуваат на заштита на животната средина во Град Скопје и вклучување на граѓаните во процесот	-редовно одржување и надоградување на порталот https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/ .	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
				на креирање решенија за отпорност	редовно известување на социјални мрежи - континуирана изработка податочни сетови за порталот Отворено владино партнерство,		
	100.2 Изработка на мобилна апликација (по примерот на m-zaednica) преку која граѓаните можат са пријавуваат проблеми, да преземаат иницијативи и да даваат свои предлози во врска животната средина	Град Скопје, научни институти, Скопје Лаб, НВО	2021-2026	Комуницирање со локалната самоуправа и влијаење врз активностите кои ги превзема Градот	-изработена апликација	Еднаш годишно	 11.6
	100.2 Отворени денови за граѓански иницијативи за зелено Скопје	Град Скопје, Скопје Лаб	2020-2026	Остварување на партнерство со граѓанското општество во процесот на креирање и спроведување политики за заштита на животната средина во Скопје	Прифаќање на најмалку две иницијативи годишно, со кои би се решиле проблемите со животната средина	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
101. Зајакнување на образованието за заштита на животната средина во град Скопје	101.1 Унифицирана Платформа за воведување и развој на еко-образование во рамките на формалното, неформалното и информалното образование	Град Скопје, научни институти, едукативни центри, НВО	2020-2026	Можности за надоградување на знаењата	Развој на платформа	Еднаш годишно	 11.6
	101.2 Развој и промоција и на стратегија за одржливи зелени средни училишта во град Скопје	Град Скопје, научни институти, едукативни центри, НВО	2020-2026	Одржливост во формално образование	Имплементирани позитивни практики и еколошки акции во соработка со правни субјекти кои работаат на тема заштита на животна средина	Еднаш годишно	 11.6
102. Олеснување на постапката за донации во животна средина и одржлив развој	102.1 Иницирање на измена на Закон за донации и спонзорства во јавните дејности	МФ, УЈП, ЗЕЛС, Град Скопје	2020-2026	Компаниите кои донираат за заштитата на животната средина да имаат даночни олеснувања	Поднесена иницијатива до Министерство за финансии	Еднаш годишно	 11.6
103. Зајакната јавна свест за заштита на животната средина	103.1 Организирање едукативни кампањи за да се помогне на луѓето да ги сменат нивните навики (сепарација на отпад, транспортни навики, потрошувачка на струја и сл.) и да се подигне еколошката свест	Град Скопје, научни институти, едукативни центри, НВО, МЖСПП	2020-2026	Придонес кон заштита на животната средина	Вклучување во најмалку еден проект кој промовира еколошка свест кај граѓаните и посетителите на Скопје	Еднаш годишно	 11.6

Мерка	Активност	Одговорна институција	Рок	Очекувани резултати	Показатели на успех	Фреквенција на следење	ЦОР
	103.2 Интензивни медиумски кампањи (социјални медиуми, ТВ, интернет портали итн) за бенефитите од споделувањето од автомобили, возењето велосипед, користењето јавен превоз (колку заштеди во пари годишно, колку секој граѓанин го намалува загадувањето итн);	Град Скопје, општини во град Скопје, МЖСПП	2021-2026	Подигната јавна свест	Организирана кампања Споделе промотивен материјал	Еднаш годишно	 11.6 11.7
	103.3 Прогласување на “Еден ден во неделата без моторни возила” за сите вработени во град Скопје и во сите институции под надлежност на град Скопје	Град Скопје и сите ЈП под надлежност на град Скопје	2021-2026	Намален сообраќаен метеж, а со тоа намалени емисии на загадувачки материи и справување со климатски промени	-Слободна паркинг зона пред институции -извештај од ЈП Паркзени Скопје	Еднаш годишно	 11.6 11.7

СКРАТЕНИЦИ

АППТ Агенција за поддршка и развој на туризмот

ЦОР цели за одржлив развој (http://mk.rec.org/documents/news/Annex_II-b_-_Sustainable_Development_Goals_MKD.pdf)

МЗШВ Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

МЖСПП Министерство за животна средина и просторно планирање

НВО Невладина организација

НЕР Национален енергетски ресурси

МТВ Министерство за транспорт и врски

МЕ Министерство за економија

АПП Агенција за просторно и урбанистичко планирање

СКОАИ Стопанска комора на овластени архитекти и инженери

ГС Град Скопје
ГУП Генерален Урбанистички План
ДРС Дирекција за радијациона сигурност
ДЗС Дирекција за заштита и спасување
ДУП Детален Урбанистички План
ВСТ Водостопанство
ЕЛС Единици на локална самоуправа
УКИМ ШФС Ханс Ем Универзитет Св. „Кирил и Методиј“ – Скопје Шумарски факултет-Скопје
УКИМ ЗФ Универзитет Св. „Кирил и Методиј“ –Скопје Земјоделски факултет-Скопје
ЈПНШ Јавно претпријатие „Национални шуми“
УПД Урбанистичко-планската документација
АПРЗ Агенција за подршка на развојот на земјоделците
ЦУК Центар за управување со кризи
С/Ф Сопственици на земјоделско земјиште – Фармери;
ЈППиЗ Јавно претпријатие „Паркови и зеленило“
ЈПВиК Јавно претпријатие Водовод и канализација
ЈП ГП Јавно претпријатие Градски Паркинг –Скопје
ЈП ГЕС Јавно претпријатие Градски енергетски систем
ЛС Лиценцирани субјекти за изработка на таков вид техничка документација

**Малите бројки после секој проблем го даваат приоритетот за решавање согласно евалуацијата на влијанието на секој критериум за прашањата за животната средина согласно методологијата на РЕЦ*

11.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Профил на Град Скопје
2. Стратегија за локален економски развој на град Скопје
3. ЛЕАП 1 и ЛЕАП 2 на град Скопје
4. Локален Еколошки Акционен План на општините Карпош, Аеродром, Центар, Кисела Вода, Ѓорче Петров, Гази Баба
5. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ Бр.5 Ревизија на ЛЕАП-и Europe Aid/134079/D/SER/MK
6. Том 2 – планови за развој на дестинацијата – план бр. 2 План за развој на туризмот за Скопје, Куманово и околината
7. Финална Квалитет на животна средина во Република Македонија - Годишен извештај за 2015,2016,2017 година
8. План за работна на РЕ Комунална хигиена за 2014, 2015 , 2016,2017,2018 год.
9. Извештај од кампањата за мерење на тешки метали и поли циклични ароматични јаглеводороди во Скопје 2015-2016- Твининг проект - Понатамошно зајакнување на капацитетите за ефективна имплементација на асquis во областа на квалитетот на воздухот
10. Краткорочен акционен план за заштита на амбиентниот воздух во град Скопје и општините во град Скопје
11. Извештај за Северна Македонија за 2019 година во прилог на Комуникација на Комисијата до Европскиот парламент, до Советот, Европскиот економско-социјален комитет и до Комитетот на регионите- Комуникација за Политиката за проширување на ЕУ за 2019 година
12. Отпорно Скопје Стратегија за климатски промени УНДП
13. Проект –„Студија за ерозија и акциски план за градот Скопје”,(тим лидер проф. д-р Иван Блинков, УКИМ - ШФС, УНДП + Град Скопје, 2017 година
14. ТРЕТ национален план за климатски промени / [Павлина Здравева, раководител на проектот]. - Скопје : Министерство за животна средина и просторно планирање, 2014
15. План за подобрување на квалитетот на воздухот во агломерација Скопски регион
16. Студија за управување со отпадни води
17. Студијата за проценка на еколошки капацитет на град Скопје (Градежен Институт “Македонија” А.Д.Скопје, 2012 година)
18. Студија за озеленување и пошумување на подрачјето на град Скопје(Декосема,2015 година)
19. Планот за управување со отпад на град Скопје (2016-2020)
20. Просторен план на Скопскиот регион (2005 – 2020), нацрт
21. ГУП на град Скопје (2012-2022)
22. Национална стратегија за одржлив развој во Република Македонија дел I / II (2009 - 2030)

23. Програм заштита животне средине града Београда, 2015
24. Физибилити студија за искористување на подземните води на подрачје на град Скопје”
25. Финален Извештај за одржливост – Град Скопје /SIDA , Град Скопје со помош на u-PLAN Tor Eriksson AB, CONTRANS AB и под-консултант 2000 година
26. 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)
27. Интегриран катастар на загадувачи на животната средина, 2016, 2019
28. ИПА Проект: Подобрување на инфраструктурата за собирање на отпадни води во град Скопје, 2017
29. Истражување на GEHL проверка на здравјето на Скопје, заедно со UNDP, 2019
30. Draft Vardar River Basin Management Plan (VRBMP)
31. Идентификација на испусти во река Вардар, 2014
32. Испитување на речни сливови Вардар, Треска, Лепенец, 2012
33. Проценка на ранливоста и адаптација за секторот водни ресурси за градот Скопје- 2016
34. Регистар на бунари 2017
35. Оперативна програма за намалување на PM10, 2014
36. Елаборат за бучава, не јонизирачко зрачење и квалитет на воздух, прва фаза, 2012
37. Елаборат за бучава и воздух, втора фаза во зимски период, 2016
38. Елаборат за влијанието на согорување на дрвата врз квалитетот на воздухот, 2018
39. Елаборат за влијанието на сообраќајот на квалитетот на воздухот, 2018
40. Проект Скопје дише, 2016/2017
41. Проект Скопје се загрева, 2016/2017
42. Геохемиски атлас на Скопје-2017г
43. Физибилити студија за санација на поранешната депонија Вардариште, 2014
44. Студија за ревалоризација на Водно и Гази Баба, 2010
45. Втор Посебен план за заштита на шумата на Водно со траење од 10 години, 2017г
46. Стручна студија за парк на природата Гази Баба, 2017
47. План за управување сп Гази Баба, 2018/2019
48. Студии за валоризација на пештерата Дона Дука 2009, на пештерите на Матка 2009/2010, на Жеденскиот масив 2012, на Скопска Црна Гора 2016
49. Студија за опремување на еколошки заштитен коридор Водно – Сарај – Матка, 2009
50. Инвентар на стакленички гасови 2008, 2012, 2013-2015
51. Физибилити студија за потенцијалите за искористување на ОИЕ за град Скопје, 2014
52. Проценка на потенцијалот за ублажување на климатските промени за Град Скопје, 2015

53. Ранливост на климатски промени, Сектор Здравство, 2016
54. План за енергетска ефикасност на град Скопје (2018-2020)
55. Оценка на социо-економската ранливост на населението на климатски промени, 2016
56. Анализа на ефектот на урбаните топлотни острови, 2016
57. - Отпорно Скопје Стратегија за климатски промени со Акциски план
58. Стратегија за животна средина и климатски промени 2014-2020
59. Регионален план за управување со отпад – Скопски регион
60. Како се загреваат домаќинствата во Скопската котлина? - Извештај од истражување
61. Физибилити студија за депонија „Дрисла“ Книга 1 од 2 - Главни наоди Финален извештај ,2011
62. Програма за индикативен мониторинг на бучава на подрачјето на град Скопје за 2017 година и нејзина реализација
63. Студија на модел за поплави со пилот модел за рано предупредување,2016/17
64. Оперативен план за поплави за град Скопје, во соработка со УНДП-2019/20
65. Заштита од пожари во урбани средини,2012
66. Надворешен план на Град Скопје за заштита од хаварии со присуство на опасни супстанции, ЕкоМозаик Скопје
67. Јавно здравствен профил на Град Скопје 2018/2019
68. Испитување на дистрибуција на тешки метали во растенијата за исхрана, 2016
69. Испитување на дистрибуција на тешки метали во овошни насади, 2018/2019
70. Испитување на последиците од загадувањето врз здравјето на луѓето со посебен осврт на децата од претшколска и школска возраст, 2017/2019
71. Проектот Скопје 2014 – скици за едно наредно истражување Никос Чаусидис
Градот во транзиција – од еколошки, социо-просторни и архитектонски промени до одржлив град
72. Апликација за зелена престолнина
73. Студија за воспоставување на зелени коридори
74. Зелен Катастар на град Скопје
75. Зборник на трудови на тема: “Загадувањето на градовите во Република Македонија: кои се решенијата?“ “Pollution of the cities in the Republic of Macedonia: what are the solutions?”- МАНУ,2019 година
76. Законот за урбано зеленило („Службен весник на Република Македонија“ бр. 11/18), I ПРАВИЛНИК ЗА ПЛАНИРАЊЕ, ПРОЕКТИРАЊЕ, ПОДИГАЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИЛОТО
77. Предлог програма за следење и изготвување анализа и оценка на квалитет на површинските и подземните води во скопска котлина ,УХМР 2008
78. СТУДИЈА ЗА МОДЕЛИРАЊЕ НА ПОПЛАВИТЕ ВО ГРАДОТ СКОПЈЕ, Поинт Про 2016
79. План за одржлив транспортен систем на градот Скопје, 2011

80. Предлог на Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година)
81. План за унапредување на велосипедскиот сообраќај 2019 – 2021
82. Транспорт во Скопје реалност и предизвици-Патека кон зелен транспорт -УНДП,2017
83. Студија за секторот транспорт анализа на политики и мерки СТУТРА- УНДП,2017
84. Состојбата во секторите транспорт и енергетика во Република Македонија, како до забрзување на реформските процеси, ИПА 2,2015
85. Стратегија за искористувањето на обновливите извори на енергија во Република С. Македонија до 2020 година;
86. “Програма за енергетска ефикасност на Град Скопје 2018-2020” МАСЕФ
87. Студија за искористување на обновливите извори на енергија во Скопски плански регион;
88. Стратегија за развој на енергетиката во Република С. Македонија за период 2008-2020 со визија до 2030;
89. Студија за дефинирање на техно-економски оптимална и еколошки одржлива структура за греење и имплементирање на централизирано снабдување со санитарна топла вода на градот Скопје- Машински Факултет Скопје и МАЦЕФ,2017
90. Закон за Енергетика, Сл. Весник на Р.С. Македонија бр.16 од 10.02.2011
91. Службени статистички податоци за Р.С.Македонија, како и податоци добиени непосредно од општините во Скопскиот плански регион;
92. Локални стратегии за развој на општините во Скопски плански регион;
93. <https://zivotnasredina.skopje.gov.mk/>
94. <https://www.skopjelab.mk/>
95. <http://www.parkovi.com.mk>
96. https://issuu.com/macef/docs/ljupco_dimov__opstina_karpos_-_kori
97. <http://www.sei.gov.mk>
98. <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>