

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА КАВАДАРЦИ

Бр. 11-1757/1

04.03.2022 год.
КАВАДАРЦИ

ГОДИШЕН ИЗВЕШТАЈ ЗА СОСТОЈБАТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА
ВО ОПШТИНА КАВАДАРЦИ ЗА 2021 ГОДИНА

Извештајот е изготвен врз основа на член 45 од Законот за животна 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 и 44/15

**Изработен од: СЕКТОР ЗА КОМУНАЛНИ РАБОТИ, УРБАНИЗАМ,
СООБРАЌАЈ И ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА**

Раководител на сектор Драгослав Симоновиќ

Автори на поглавија

Основни податоци за Општина Кавадарци	Доне Илов, Зоран Младеновски
Воздух	Доне Илов, Зоран Младеновски
Вода	Доне Илов, Зоран Младеновски
Отпад	Доне Илов, Зоран Младеновски
Бучава	Доне Илов, Зоран Младеновски
Климатски промени	Доне Илов, Зоран Младеновски
Биолошка разновидност и заштита на природата	Доне Илов, Зоран Младеновски

Законот за квалитет на амбиентниот воздух ги утврдува следните надлежности на општината:

- Обврска за изготвување на програми и планови за заштита и подобрување на квалитетот на амбиентниот воздух;
- Донесување на поединечни акти во одредени случаи во оваа област;
- Воспоставување на локални мрежи за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух на локално ниво;
- Обезбедување на правото за пристап до информации и учество во донесување на одлуки во оваа област;
- Поставување на областени инспектори за животна средина.

Законот за управување со отпадот ги утврдува следните надлежности на општината:

- Управување (постапување) со комунален и други видови неопасен отпад;
- Донесување на План за управување со отпадот на територија на општината;
- Донесување на Програма за управување со отпадот на територија на општината;
- Обврски на општините за управување со комунален и други видови неопасен отпад;
- Донесување на акти со кои ќе се регулираат селектирањето, собирањето и транспортирањето на комунален и други видови неопасен отпад;
- Реализирање на проекти и преземање на инвестициони зафати за подобрување на општата состојба со управување со отпад;
- Постапување во согласност со општите правила за постапување со комунален и други видови на неопасен отпад;
- Доставување на извештаи за спроведување на своите програми за управување со отпад;
- Градоначалникот на општината ги определува локациите за складирање на неопасен отпад во близина на местото каде се создава, локациите каде можат да бидат изградени, односно поставени претоварните станици;
- Градоначалникот на општината е должен добиените податоците (од правни и физички лица кои се занимаваат со таа дејност) за собран и транспортиран комунален и друг вид неопасен отпад во вид на консолидиран извештај да ги достави до надлежниот орган за вршење на стручни работи од областа на животната средина, најдоцна до 31 март во тековната година за претходната година;
- Одржување на јавната чистота и постапување со напуштениот отпад на јавните и сообраќајни површини во урбаните средини и во неурбанизираниот простор на своето подрачје;
- Можност за основање на депонија за неопасен и за инертен отпад (градежен шут) – ја основаат правни лица врз основа на дозвола и склучен договор за извршување на работи од јавен интерес од локално значење со општината;
- Можност за основање на заедничка администрација со друга општина (или повеќе општини) која ќе врши мониторинг на управувањето со отпад;

- Општините кои управуваат со брани и акумулации и со заштитни насипи, се должни овие објекти да ги користат и одржуваат на начин што обезбедува прифаќање на поплавните бранови, како и обезбедување на нивна заштита од елементарни непогоди;
- Во населените места ширината на крајбрежниот појас ја определуваат Советот на општините, на предлог на градоначалникот на општините, по претходна согласност на МЖСПП и го уредуваат пристапот до крајбрежниот појас на водотеците, езерата и акумулациите за спорт, рекреација и слични активности;
- Советот на општините се должни на територија под нивна надлежност да ги определат границите на ерозивното подрачје и подрачјето загрозувано од ерозија и да ги утврдуваат мерките и работите за заштита на земјиштето од ерозија и уредувањето на пороите, врз основа на техничка документација;
- Градоначалниците на општините се должни да ги преземат мерките за уредување на пороите што се наоѓаат на нивното подрачје, освен во подрачјата на правно лице;
- Општините се должни да подготват и објават извештаи за активностите реализирани во претходната година и предвидените активности за наредната година во врска со заштитата од штетното дејство на водите;
- Градоначалникот на општините во градот Скопје на чие подрачје се наоѓа зоната за капење се должни да го следат квалитетот на водата за капење и податоците за тоа да ги доставуваат до органот на државната управа надлежен за здравствена заштита, до Државниот санитарен и здравствен инспекторат и до МЖСПП;
- Градоначалникот на општините во градот Скопје се должни да обезбедат: 1) безбедна и чиста вода за пиење и 2) развивање и одржување на ефикасен и економичен систем за водоснабдување со вода за пиење во доволни количини и според барањата до сите законски корисници
- Градоначалникот на општините, во соработка со правното лице коешто врши јавно водоснабдување се должни, во случај на отстапувањето на стандардни вредности на параметри на водата, веднаш и без одлагање да ги преземат потребните мерки за санација, да го ограничат или забранат користењето на водата по потреба, да го информираат органот надлежен за безбедност на храна и засегнатото население;
- За работите од надлежност на општината, инспекциски надзор над примената на овој закон и прописите донесени врз основа на овој закон вршат овластени инспектори за животна средина на општините во градот Скопје.

Заштитата на почвите се регулира во неколку закони, меѓу кои законите за животна средина, природата, шумите, водите и управувањето со отпадот.

Просторниот план и Законот за земјоделско земјиште покриваат одредени сегменти кои се однесуваат на искористувањето на земјиштето.

Законот за локална самоуправа утврдува листа на надлежности на општините меѓу кои и урбанистичко планирање, заштита на животната средина и природата и комунални дејности (ќе ги споменеме снабдувањето со вода за пиење, одведување и пречистување на отпадни води, постапување со комунален отпад, изградба, одржување и реконструкција на инфраструктурни објекти и друго).

Климатски услови

Во рамничарскиот и падинскиот дел доаѓа до судир помеѓу двете различни климатски влијанија и се создава модифицирана медитеранска клима. Во ридско планинскиот дел поголемо влијание има планинската и континенталната клима.

Температурата на воздухот е климатски фактор кој ги дава основните карактеристики на климатските услови. Средно годишната температура на воздухот во општина Кавадарци изнесува 13,6 °C, најтопол месец во годината е јули со средна месечна температура од 24,7 °C, а најладен месец е јануари со средна месечна температура од 1,5°C. Средната годишна максимална температура е -7,9 °C а апсолутната годишна максимална температура е 41,8 °C а апсолутната годишна минимална температура е -23 степени. Среднио годишен број на летни денови со температура над 25°C изнесува 126 дена. Средниот годишен број на тропски денови температура над 30 степени изнесува 68 дена а средниот годишен број на мразни денови со температура пониска од нула изнесува 65 дена. На подрачјето на општината честа е појавата на рани есенски и касни пролетни мразеви.

Средната годишна количина на врнежи изнесува 461 l/m² со граници од 280 до 695 mm. Просечното количество на врнежи е 490 mm. Врнежите имаат големо влијание врз земјоделската вегетација и водниот баланс. Најсушен месец во годината е Август со 25,2 mm а највлажен месец во годината е Ноември со 55,8 mm просечно годишно врнежливи денови се 96 во граници од 63 до 112 mm. На подрачјето на општината почесто има појава на град од месец април до месец октомври а најмногу паѓа во месеците април и мај. Средно годишната влажност на воздухот изнесува 68 %, максимална влажност е 80% и тоа во месец декември, а минималната влажност на воздухот е 30 % во месец јули. Средната годишна облачност изнесува 4,7 десетинки, со максимум од 6,7 во месец јануари и минимум од 2,1 десетинки во месец август. Средно годишното траење на сончевиот зрак изнесува 2.426 часови. Просечен број на ведрни денови се 130 .

На подрачјето на општината претежно се јавуваат вардарецот од северен правец со максимална брзина од 30 m/s односно со 85,8 km/h и југот со максимална брзина од 22,5 m/s односно со 62,3 km/h. Климата и климатските фактори имаат големо влијание на изложеноста на ризици од природни несреќи и катастрофи кои можат да предизвикаат посериозни последици по животот на луѓето, материјалните и природните богатства. Посебно влијание имаат климатските промени и глобалното затоплување.

Хидрографска мрежа, вид и количина на атмосферски и други води

Подрачјето на општината располага со задоволителни водени ресурси подземни, површински и атмосферски. Хидрографската мрежа ја сочинуваат реките, езерата и каналската мрежа. Позначајни реки кои располагаат со поголем воден потенцијал се Црна Река, Бошавица, Раечка, Дошница и Луда Мара и истите припаѓаат на сливното подрачје на река Вардар. Покрај овие поголеми реки постојат и помали реки кои имаат воден потенцијал во текот на целата година и тоа: Радњанска, Бохулска, Ништајца, Стара Река, Жарница, Мрежичка, Прашн-ничка, Мајданска, Дабов Дол, Блашница, Сушица, Драчевска, Каменица, Дреновица, Праведничка, Дабнишка, Радобилска и др.

Морфолошката структура на почвата е следна: еродирана и ридеста 50%, смолница 20 % и 30% обработлива.

Најзастапени почвени типови на подрачјето на општината се: алувијални, делувијални, алувијално-делувијални, еродирани, скелетни, смолници, варовнички, кафеава почва и др. Поедини делови од земјиштето се трусни и ерозивни.

Пошуменост и друга вегетациска покриеност

Подрачјето на општина Кавадарци е релативно добро пошумено, застапени се поголем број на видови на шума (даб, бука, бел и црн бор, габер, бреза, ела и други видови. Исто така застапена е и друга вегетација (овошни и лозови насади и др.) Вкупната површина со уредени шуми во државна сопственост е 65 414,42 ha од кои на обраснати површини припаѓаат 48 571,82 ha а останатата површина од 16 842,60 ha се пасишта. Со површините под шуми во државна сопственост на подрачјето на општината стопанисува ЈП Македонски шуми-подружница БОР Кавадарци истите се поделени во 11 шумско единици.

Исто така на подрачјата на месните заедници од ридско планинскиот дел постојат површини со шуми во приватна сопственост на населението. Површините под шуми, овошни и лозови насади како и другата присутна вегетација придонесува подрачјето на општината вегетациски да е добро покриено.

Во април 2018 година во Службен весник излезе новиот Закон за урбано зеленило (Сл. Весник на РМ бр. 11/18). Со овој закон се уредуваат правата и обврските во врска со подигањето, одржувањето и користењето на зеленилото, видовите на зеленило, како и други прашања од значење за зеленилото. Цел на овој закон е унапредување на просторот со зеленило, преку планско и одржливо подигање, заради зачувување на квалитетот и разновидноста на зеленилото, подобрување на квалитетот на воздухот, подобрување на квалитетот на живот во градските подрачја и унапредување на животната средина. Со промена на начинот на живеење односно со и зголемување на потребите то на човекот, започна и зголеменото загадувањето на животната средина. Јавното градското и приградското зеленило во структурата на градскиот организам претставува важна компонента за подобрување и унапредување на животната средина. Улогата која ја има градското и приградското зеленило е трајно да се сочува неговата вредност за да може да ги врши своите функции во подобрување на квалитетот на воздухот, намалување на загадувањето на почвата, зачувување на биолошката разновидност, намалување на бучавата, подобрување на микроклимата, заштита од прекумерна инсолација, адаптирање кон климатските промени, намалување на лизгање и ерозијата на земјиштето, создавање услови за спорт и рекреација, естетско облагородување и декорација на терен и обезбедување на рамнотежа во изградениот простор и допир со природата. Подигањето на зеленилото се врши врз основа на проектно-техничката документација за проектирање и подигање зеленило, која е составен дел на програмата за изградба и одржување на градското зеленило. Проектно - техничката документација се изработува согласно со Правилникот за планирање, проектирање, подигање и одржување на зеленилото од член 12 став 3 од Законот за урбано зеленило. Согласно член 19 од Законот за урбано зеленило во процесот на урбанистичко планирање, при изработка на генералниот урбанистички план, треба да се обезбеди 25 m² зеленило по жител во рамките на планскиот опфат. При изработка на сите планови и проекти согласно член 20 од Законот за урбано зеленило, треба да се обезбеди најмалку 20% зеленило на секоја градежна парцела. Министерството за животна средина и просторно планирање и општините според член 21 од Законот за урбано зеленило се должни да предвидат буџет, за обезбедување на стандардот од 25 m² зеленило по жител. Општина Кавадарци има соработка за заедничко дејствување и координирање на органите на државната управа, невладини организации, како и други правни и физички лица во

ВОЗДУХ

Загадувањето на атмосферата е појава, што во најголем дел, е резултат на брзиот технолошки развој и човековото живеење во ерата на индустријализацијата. Активностите на човековото живеење (антропогените извори) значително влијаат на квалитетот на амбиентниот воздухот во урбаните средини и имаат штетни ефекти врз луѓето, животните, растенијата, објектите и материјалите. Загадувањето на воздухот не е само локален проблем, транспортот на загадувачките супстанции предизвикан од атмосферските движења може да предизвика штетни влијанија на големи растојанија. На регионално ниво, загадувањето на воздухот доведува до негативни ефекти како што се ацидификација - закиселување на шумски екосистеми, езера и водотеции еутрофикација на водните тела. Загадувањето од емисиите на амонијак во воздухот, кои во најголем дел потекнува од земјоделска дејност е поголем проблем не само за водните системи туку исто така и за биодиверзитетот. Во последниве години со порастот на индустрискиот развој, транспортот и населението, во светот посебен интерес предизвикаа цврстите честички со големина до 10 микрометри поради штетните здравствени ефекти кои ги предизвикуваат врз луѓето.

Во последнава деценија се работи на намалување на загадувањето од сообраќајот (согорување на фосилните горива во возилата). Користењето на алтернативни извори на енергија, обновливи извори, биогоривото и природниот гас, се примарни процеси за подобрување на квалитетот на воздухот. Исто така и исфрлањето од употреба на супстанции кои ја осиромашуваат озонската обвивка се дел од процесот за намалување на загадувањето на атмосферата.

Според потеклото, загадувачките супстанции може да бидат:

Примарни - доспеваат во атмосферата со директно емитирање од различни извори и истите може да бидат со:

- природно потекло - вулкански ерупции, природно предизвикани шумски пожари, разградување на органски материи, или
- антропогено потекло - индустрија, индустриски отпад и депонии, согорување на фосилни горива, сообраќај, земјоделско производство, домаќинства.

Секундарни - се формираат во атмосферата од примарните загадувачи со помош на фотохемиски реакции.

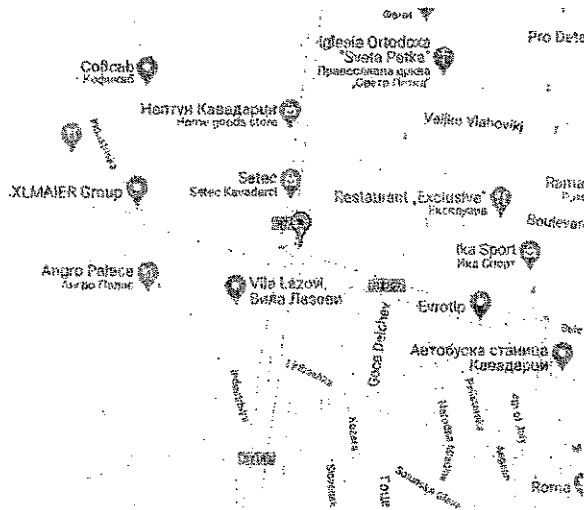
Емисиите, како притисок врз квалитетот на амбиентниот воздухот, според нивното потекло можат да бидат категоризирани како:

Стационарни извори (индустриските капацитети, енергетскиот сектор итн.);

- Поединечни (пр. производни и енергетски субјекти) и
- Колективни извори (непроизводни деловни субјекти (пр. затоплување на домовите) или мали производни субјекти со инсталирана моќност под 1 MW)

Мобилни извори (пр. сообраќај);

Јаглерод Моноксид (CO), Азот Диоксид (NO₂), Озон (O₃), Суспендирани честички (PM 10), Суспендирани честички (PM 2,5), Сулфур диоксид (SO₂).



Сл. од локација на мерната станица поставена од Министерство за животна средина и просторно планирање.

Преглед по месеци за надминување на гранични вредности по денови за 2021 година, согласно известувањата од Министерство за животна средина и просторно планирање.

Месеци/вредност	SO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	NO ₂
Јануари	0	22	0	0	0
Февруари	0	24	0	0	0
Март	0	19	0	0	0
Април	0	7	0	0	0
Мај	0	1	0	0	0
Јуни	0	7	0	0	0
Јули	0	7	0	1	0
Август	0	6	0	0	0
Септември	0	5	0	0	0
Октомври	0	19	0	0	0
Ноември	0	27	0	0	0
Декември	0	21	0	0	0
Вкупно денови на надминување во 2021 г.	0	175	0	1	0

Станиците од Лабораторија за животна и работна средина АМБИКОН, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип се поставени се со цел за подобро систематско следење, набљудување, испитување и оценување на влијанието на загадувањето врз квалитетот на амбиенталниот воздух. Станиците се наоѓаат на 3 (три) различни локации, и се мерат следните загадувачките супстанции:

- EU AQI мерка кој прави сума на сите измерени вредности од сензорите на една станица прикажувајќи ја загаденоста на Европската скала за AQI од 0 до 100 и фракција, PM10 или честички со аеродинамички дијаметар помал од 10 микрометри, кои влегуваат во

Критичните загадувачки супстанции

Најкритичната загадувачка супстанца во општина Кавадарци се суспендираните честички со големина до 10 микрометри - PM10. Заради природата и карактеристиките на оваа загадувачка супстанца, потребна е стратегија на среден или долг рок, со структурни мерки за намалување на концентрациите во атмосферата. Бидејќи е очигледно дека секундарниот PM10 има значително влијание на вкупните концентрации на PM10, мерките мора да вклучат активности за намалување на емисијата на прекурсорите на секундарниот PM10, односно емисиите NOx, SO2, VOC и NH3.

Нема достапни податоци за концентрациите на PM2.5. Како и да е, заради веројатниот значителен придонес на фракцијата на PM2.5 кон вкупниот PM10, потребна е интегрирана политика за намалување на емисиите на PM10 и на PM2.5.

Во однос на озонот, во Општина Кавадарци не се забележани надминувања на индикаторите за акутно загадување. Според ситуацијата, потребна е стратегија на среден-долг рок за намалување на концентрациите на оваа загадувачка супстанца. Бидејќи озонот претставува секундарна загадувачка супстанца во атмосферата, мерките за намалување на концентрациите на озонот мора да се однесуваат на прекурсорите односно емисиите на NOx и VOC.

За CO се забележани мали надминувања на 8-часовните гранични вредности во 2007. Надминувањето е навистина мало и по 2007 концентрациите се под граничната вредност. Затоа со оваа програма се оценува дека сегашните нивоа на CO се под граничната вредност и нема потреба за поединечни мерки во однос на емисиите на CO.

Покрај тоа, може да се забележи дека нема достапни податоци за нивоата на олово, бензен и PAH во Општина Кавадарци. Недостигот на податоци, исто така, се однесува и на микрозагадувачки супстанции арсен, никел и кадмиум регулирани од страна на директивата 2004/107/EC. Од овие причини, усвоен е конзервативен пристап, со кој овие загадувачки супстанции се сметаат како потенцијално критични. Сепак, се претпоставува дека планираните мерки за намалување на концентрациите на PM10 и PM2,5 се доволни за намалување на концентрациите на овие загадувачки супстанции.

Не се забележани надминувања на критичните нивоа (гранични вредности) за азот диоксид, сулфур диоксид и јаглерод моноксид во текот на претходните пет години. Затоа овие загадувачки супстанции не се класифицирани како критични во општина Кавадарци. Но, како што е напоменато погоре NOx и SO2 се прекурсорни за секундарните PM10 и/или за O3, и на тој начин се вклучени во програмата. Тоа е причината зошто намалувањето на емисиите на NH3 е вклучено во програмата, иако тие не се обработени во програмата на друг начин.

Мерењата на квалитетот на воздухот на четирите мониторинг станици во општина Кавадарци укажуваат дека концентрациите на загадувачките супстанции во четирите станици се разликуваат. Тоа укажува дека во многу случаи, квалитетот на воздухот во градот може да биде под влијание на различни извори на емисија. Врз основа на тоа, може да се претпостави дека скоро целокупното население во општина Кавадарци е изложено на различно ниво на

Преку Владата на РСМ, Општина Кавадарци во 2021 година доби грант средства за набавка на инвертер клими за 96 домаќинства и 96 велосипеди, топлински пумпи, промена на стари врати и прозори со нови ПВЦ, во сите јавни институции во општината. Секоја година се врши подигање на нови зелени површини, со површина од 5.000 до 7.000 м², се врши и обновување на постоечките зелени површини континуирано преку годината.

Ковид 19 - Квалитет на воздухот

Со цел да се анализира влијанието на Ковид-19 пандемијата врз квалитетот на воздухот, направена е споредба и обработка на податоците за измерените концентрации на NO₂ и PM₁₀ во период март – јуни 2018, 2019 и 2020 година. Во анализата земени се предвид само оние станици каде што покриеноста со податоци е поголема од 75%. Со појавата на вирусот на крајот на 2019 година и неговото брзо ширење на почетокот на 2020 година, во Северна Македонија како и во повеќето земји се воведоа повеќе различни рестриктивни мерки почнувајќи од средината на Март 2020 година. Имено, комплетно беа затворени училиштата, дел од вработените своите работни обврски ги извршуваа од дома и со тоа се редуцираа нивните движења, повеќе пати беше воведен полициски час односно забрана за движење на сите граѓани или пак одредена категорија на граѓани. Неколку пати се воведоа комплетна забрана за движење на сите граѓани во време траење од неколку дена последователно, како што беше случајот за Велигденските празници односно забраната на движење на сите граѓани во период од 17 април 2020 год. во 16:00 часот до 21 Април 2020 год. во 05:00 часот, за Св. Кирил и Методиј во период 23 Мај 2020 год. 19:00 часот до 26 Мај 2020 год. 05:00 часот и за Задушница во период 04 Јуни 2020 година во 21:00 час до 8 Јуни 2020 година во 05:00 часот. Воведените рестрикции имаа влијание и врз квалитетот на воздухот. Имено, од направените анализи може да се забележи намалување на концентрациите на азот диоксид во периодот на пандемијата, особено на оние мерни места кои се поставени на фреквентни крстосници, бидејќи азот диоксид е загадувачка супстанца која во главно се емитува од патниот сообраќај. Сепак, не може да се даде генерален заклучок и за останатите загадувачки супстанции. Ова особено се однесува за концентрацијата на PM₁₀ честичките која и во услови на пандемијата, со имплементирани повеќе рестриктивни мерки во одредени денови ја надминуваа пропишаната среднодневна гранична вредност. Врз измерените концентрации на PM₁₀, покрај влијанието на сообраќајот особено влијание има и зголемувањето на емисиите од домашните ложишта особено во поладниот период поради потребата од загревање на домовите. Исто така висината на концентрациите на PM₁₀, зависи од количината на емисии и од другите локални извори, како што се градежните активности, работата на индустриските капацитети (бидејќи не беше донесена одлука за стопирање на индустриските процеси, и дел од нив иако со намален капацитет, активно работеа за време на пандемијата). Секако, големо е и влијанието на метеоролошките услови врз измерените концентрации на загадувачките супстанции. Резултатите од мерењата во 2020 година споредени со мерењата се многу блиски или идентични.

4.3.4 Идентификувани проблеми

Програмата за подобрување на воздухот во Кавадарци врши опсежна анализа на состојбата со воздухот. Врз основа на достапните податоци, Програмата идентификува извори и емисии во воздухот, посочува на проблеми, поставува цели и идентификува мерки за подобрување. Програмата особено утврдува сериозен проблем со PM₁₀ (секако и PM 2.5), како

ВОДА

На територијата на Општина Кавадарци се наоѓаат два значајни Хидро мелиоративни системи: ХМС „Тиквеш“ и ХМС „Бошавица“. Хидро мелиоративниот систем ХМС „Тиквеш“ по своите карактеристики е еден од најголемите и најзначајни хидромелиоративни системи во Северна Македонија. Користи вода од Акумулацијата „Тиквеш“ чија брана се наоѓа на излезот на Црна Река од клисурата „Скочивир“ над селото Возарци. Вкупната проектирана бруто површина за наводнување во Х.М.С.Тиквеш била 17.760 хектари, а вкупната бруто можна наводнувана површина изнесува 13.258 хектари. Изграден е во периодот (1969 - 1971) година, а пуштен во функција при крајот на 1971 година.

ХМС „Тиквеш“ дистрибуира вода преку систем на магистрални и разводни канали на географското подрачје кое ги опфаќа површините и корисниците од општините Кавадарци, Росоман, Градско, Неготино и Демир-Капија. Од вкупните наводнувани површини (75-85 %) се лозови и овошни насади.

ХМС „Бошавица“ е многу помал систем од „Тиквеш“. Изграден е во периодот од 1956 до 1960 година со зафаќање на водите Река Бошавица над селото Конопиште. Тоа е првиот повеќенаменски хидро мелиоративен објект во општината. Преку систем на тиролски зафат, канали, сифони, тунели, вијадукти и слободен тек во коритото на Бунарска река, водата од Бошавица е донесена до браната „Моклиште“ над с. Ваташа.

Водата од овој систем се користи за наводнување на полето под Кавадарци и селата Глишиќ и Марена, преку системот К1 и К2.

Овие два хидро системи се користат повеќенаменски и тоа за: снабдување со вода за наводнување, снабдување со вода на комунални претпријатија за наводнување и технолошки потреби, снабдување со водата од овој систем се користи за наводнување на полето под Кавадарци и селата Глишиќ и Марена, преку системот К1 и К2 вода на правни и физички лица за индустриски потреби, одводнување на земјиштето како и за снабдување со вода за производство на електрична енергија. Со овие два системи за наводнување управува Подружница „Тиквеш“ - Кавадарци, како дел од АД „Водостопанство“ на Р.С.Македонија во државна сопственост која е формирано поради: користење, одржување, експлоатација и контрола на системите за наводнување на подрачјето на дејствување.

Водоснабдување

- ЈПКД обезбедува водни услуги на соодветно ниво и по прифатлива цена за корисниците. Ова ниво на обезбедување на услугата мора да се одржи со долгорочно планирање и соодветно прогнозирање на потребите од инвестиции.
- 99% од корисниците се поврзани на системот за водоснабдување и вода се снабдува постојано (24 часа на ден). Пречистувањето и дезинфекцијата соодветно се спроведуваат. Одржувањето и поправките се вршат кога има инциденти и тоа директно. Контролата на истекувањата е реактивна, а не проактивна.
- Мерачите за сива вода не се поставени на самите извори, туку подолу на главните доводни цевководи. Мерењето се врши постојано (се користи SCADA), но ЈПКД се уште го предвидува влезот на вода во системот поради нецелосно евидентирање на податоците. Покрај ова, ЈПКД не ги евидентира загубите до местото на мерење.

Услуги за вода и отпадни води

Подрачје во кое се обезбедува услугата

Во Табела 0-1 дадени се генералните карактеристики на подрачјето во кое се обезбедува водна услуга. Картата на подрачјето во кое се обезбедува водна услуга е дадена во **Error!**
Reference source not found..

Табела 0-1: Општи карактеристики на подрачјето во кое се обезбедува водна услуга

Површина	390 km ²
Жители, општина	38.741 (Податоци од пописот во 2002); 30.157 (Заводот за статистика – оценка за 2015 година)
Економска активност	Производство на вино, производство на феро-никел
Речен слив	Горен слив на реката Луда Мара

Преглед на населението кое добива услуги за водоснабдување, собирање и пречистување на отпадните води е даден во Табела 0-2.

Табела 0-2: Преглед на покриеност со услугата

Население и покриеност со услугата		2018	2019	2020
Население во областа во која се обезбедува услугата (види Табела 0-3)				
Население	Бр.	38.565	38.959	39.157
Водоснабдување				
Приклучено население - домаќинства	Бр.	38.564	38.588	38.819
Одведување на отпадни води				
Приклучено население на канализациската мрежа	Бр.	38.313	38.339	38.537
Третман на отпадни води				
Приклучено население за третман на отпадни води	Бр.			

Види ја белешката по Табела 0-3

Бројот на корисници по населено место е прикажан во Табела 0-3. 99% од населението во општината е покриено со водоснабдување и 98% се приклучени на канализацискиот систем. Нема систем за пречистување на отпадни води.

Табела 0-3: Приклучоци (корисници) за вода на ЈПКД „Комуналец“ - Кавадарци (2020)

Име на населено место	Население Проценка за 2015 година	Приклучоци за водоснабдување			Канализациски приклучоци		
		Домаќинства	Комерцијални	Институционални	Домаќинства	Комерцијални	Институционални
Кавадарци	29.319	7.837	1.261	28	7.837	28	28
Ваташа	3.518	870	13	1	856	1	1
Глишик	1.569	412	4	1	407	1	1
Марена	1.001	216	2	1	213	1	1
Сопот	808	194	6	1	187	1	1
Возарци	914	206	9	3	194	3	3
Бегниште	371	103	2	-	103	-	-
Ресава	145	57	1	-	44	-	-

сопственост на „Тиквешко Поле“, државна компанија. Овој извор се користи само кога има потреба. Компанијата не му фактурира на ЈПКД за оваа вода.

Водата од првите четири извори се спроведува до разделна комора преку челични DN475 доводни цевководи со должина од 32 km, а на патот до комората со вода се снабдуваат 9 села. Петтиот цевковод исто така оди до разделната комора. Двата цевководи за Кавадарци и Неготино се разделуваат во оваа комора, и водата се дели во однос од околу 3:1.

Врз основа на бројките во Табела 0-4, овој хидраулички систем има капацитет да произведе минимум 350 литри/жител/ден и максимум 930 литри/жител/ден за население од 38.819 лица. Ова е доволно за да се задоволи побарувачката.

Мерење на зафатената вода

Мерачи за сива вода не се поставени на изворите, туку пред разделната комора. Три од приклучените села (Конопиште, Ресава и Бегниште) имаат водомери на влезот во селоата. Мерачи за сива вода исто така се поставени и на цевките што водат до Кавадарци и Неготино. ЈПКД известува дека водомерите за сива вода редовно се калибрираат. ЈПКД го користи системот SCADA за автоматизирано мерење и евидентирање на водата. Сепак, регистарот не е комплетен поради различни пречки.

Вкупното производство на вода согласно информациите од ЈПКД е дадено во Табела 0-5. ЈПКД го наведува вкупниот зафат на вода на местото на мерење во цевководот за Кавадарци, на излезот од разделната комора. Иако податоците од системот SCADA се достапни, ЈПКД прави проценки на годишните количини, бидејќи нема комплетни податоци. Започнато е мерење на водата од „Тиквешко Поле“ во април 2016 година и поради тоа тој ред во табелата подолу е празен. Бројките не се сметаат за сигурни, бидејќи проценката се прави со груби количини и исто така водата која се купува од „Тиквешко Поле“ не е вклучена во вкупната произведена вода.

Табела 0-5: Вкупно произведена вода за ЈПКД „Комуналец“ - Кавадарци

Сопствено производство	m3/год	7,000,000	7,000,000	7,000,000
Набавка на сива вода (Тиквешко поле)	m3/год	-	-	-
Вкупно производство на вода	m3/год	7,000,000	7,000,000	7,000,000

Третман и дезинфекција

Водата од зафатот Стара река оди преку паралелни самочистечки песочни филтри секој со капацитет од 50 l/s пред да се измеша со водата од другите три извори. Потоа водата се хлорира со употреба на гас хлор во постројка која е изградена во 1975 година. Сегашниот капацитет се смета дека е 450 l/s. Постројката за хлорирање е целосно автоматизирана. Во моментот не се врши дополнително третирање.

Нема филтри на другите извори и при дождови целосно се исклучува зафаќањето на вода поради влошениот квалитет на водата. Со цел да го реши овој проблем, општината изградила нова постројка за филтрирање, лоцирана веднаш до разделната комора со цел да се третира целото количество зафатена вода. Потребно е таа да биде пренесена на ЈПКД за управување и одржување.

Од постројката за третирање водата се пренесува до Резервоар 1 (средна зона) со гравитациски челичен цевковод DN475, со должина од 1.200 метри и до Резервоар 2 (висока зона) преку гравитациски челичен цевковод DN250, со должина од 1.100 метри.

Просечна специфична потрошувачка на вода	л/ж/д	148	154	148
Потрошувачка од домаќинства	m3/год	2.078.214	2.171.804	2.094.853
Комерцијални објекти				
Број на комерцијални корисници	Бр.	1.189	1.217	1.309
Просечна потрошувачка од комерцијални објекти	л/прик./д	1.904	1.780	1.870
Вкупно потрошувачка за комерцијални објекти	m3/год	826.265	768.382	893.499
Институционални субјекти				
Број на институционални корисници	Бр.	34	36	37
Просечна потрошувачка од институционални корисници	л/прик./д	6.968	6.064	6.275
Вкупна потрошувачка од институционални корисници	m3/год	86.469	79.676	84.720
Вкупна потрошувачка на вода	m3/год	2.990.948	3.019.862	3.073.072
Зголемување/намалување на потрошувачката на вода	%	не е достапно	1,0%	1,3%

Уделот на потрошувачката по групи на корисници е даден во Табела 0-8 подолу.

Табела 0-8: Дел од потрошувачката на групите корисници

Домаќинства	69,5%	71,9%	68,2%
Комерцијални објекти	27,6%	25,4%	29,1%
Институционални субјекти	2,9%	2,7%	2,0%

Потрошувачката од домаќинствата е прилично висока. Ова може да се објасни со самата ефикасност на практиките на ЈПКД да ги калибрираат/заменуваат водомерите, но исто и со некои специфични навики за употреба на водата (на пример за наводнување на бавчи, градини и сл.). Потребно е ова дополнително да се испита.

Потрошувачката на корисниците главно се мери. Во пракса сите корисници имаат водомери (некои и повеќе од еден) но поради структурата на корисничката дата-база водомерите не можат да се поделат по групи на корисници. Покриеноста со водомери е прикажана во Табела 0-9.

Неприходувана вода

Прелиминарен воден биланс

Во претходните поглавја веќе се дадени некои индикации за неприходуваната вода во системот. Прегледот на неприходуваната вода врз основа на бројките дадени од ЈПКД е даден во Табела 0-10.

Табела 0-10: Процена на неприходуваната вода

Неприходувана вода		2018	2019	2020
Производство на вода	m ³ /год	7.000.000	7.000.000	7.000.000
Приходувана вода (измерена)	m ³ /год	2.990.948	3.019.862	3.073.072
Неприходувана вода	m ³ /год	4.009.052	3.980.138	3.926.928
Неприходувана вода	%	57%	57%	56%

ЈПКД има изработено воден биланс за 2015 година, врз основа на моделот на Меѓународната асоцијација за вода (види Слика 0-1). Ова е делумно направено врз основа на проценки, како што се тие за категоријата на нефактурирана одобрена потрошувачка. Водниот биланс е прелиминарен главно поради несигурностите во произведените количества (водата се проценува, иако постои SCADA).

Слика 0-1: Прелиминарен воден биланс за ЈПКД „Комуналец“ - Кавadarци, 2015

Воден биланс во m ³ /год				
Старт	Нефактурирана одобрена потрошувачка	позитивна потрошувачка	Измерена фактурирана потрошувачка 2.990.948 m ³ /год	Фактурирана вода
		негативна потрошувачка	Неизмерена фактурирана потрошувачка 308.307 m ³ /год	3.073.072 m ³ /год
Измерена потрошувачка (измерена)	Физички загуби 15-20% (15-20% од вкупна водна количина) 1.050.000 m ³ /год	Нефактурирана одобрена потрошувачка 3.073.072 m ³ /год	Измерена нефактурирана одобрена потрошувачка 2.990.948 m ³ /год	Рефактурирана вода 3.926.928 m ³ /год
		Неизмерена одобрена потрошувачка 308.307 m ³ /год	Неизмерена нефактурирана одобрена потрошувачка 308.307 m ³ /год	
		Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год	
Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год
		Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год	Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год	
Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год
Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год
Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на излез 3.381.379 m ³ /год		Водна количина на влез 3.381.379 m ³ /год

Физичките загуби се проценуваат на 45% од количината што влегува во системот (сепак загубите пред разделната комора не се евидентираат, околу 25 км). ЈПКД ова главно го објаснува со истекувања и прелевања од резервоарите, истекување од оловните спојки и лошата структурирана состојба на старите азбестно-цементни цевки, но исто така често се

- Законот за управување со отпад,
- Законот за локална самоуправа,
- Законот за управување со пакување и отпад од пакување,
- Законот за управување со отпад од електрична и електронска опрема,
- Законот за управување со отпадни батерии и акумулатори

Во согласност со Законот за отпад, општините се одговорни за управувањето со одредени видови на отпад и тоа: организација на собирање, транспорт и депонирање на комуналниот отпад и инертен отпад; надзор над транспортот и депонирање на индустрискиот неопасен отпад; одлучување во врска со локациите на капацитетите за управување со отпад; издавање на локални прописи за управување со отпад; финансирање и надзор над затворањето на дивите депонии и прекинот на работата на капацитетите за управување со отпад.

За правилно управување со сите видови на отпад што се создава во Општина Кавадарци, изготвен е План за управување со отпад во Општина Кавадарци за период од 2015-2020 година. Една од најзначајните алатки за воспоставување на одржлив систем за управување со отпад претставува планирањето. Плановите за управување со отпадот на единиците на локалната самоуправа треба да бидат во согласност со Националната стратегија за управување со отпад (Сл. весник на РМ бр. 39/08) и Националниот план за управување со отпад на Република Македонија (Сл. весник на РМ бр. 77/09) и се донесуваат за период не пократок од три години, а не подолг од шест години. При изработка на плановите за управување со отпад на локално ниво, исто така треба да бидат земени предвид насоките дадени во другите стратешки и плански документи, донесени на национално и локално ниво, особено Националниот акционен план за животна средина (НЕАП) и Локалните акциони планови за животна средина (ЛЕАП) и локални правилници и регулативи донесени на општинско ниво. Овој документ ги определува стратешките цели на Општина Кавадарци во идниот петгодишен развоен период димензионирани во приоритети, реално изводливи во определено време и со реална финансиска конструкција и дава предлог програма за реализација на активностите.

Заради доуредување на управувањето со отпадот, Општина Кавадарци донела дополнителни акти:

- Одлука за комунален ред на територија на Општина Кавадарци бр. 08-4875/20 од 20.12.2017.
- Извештај за евиденција на отпад на годишно ниво на територија на Општина Кавадарци.
- Програма за јавна чистота.
- Програма за дезинфекција, дезинсекција и дератизација во Општина Кавадарци
- Програма за управување со комунален и друг вид на неопасен отпад на ЈП Комуналец.

Согласно став 1 од член 18 и точка 2 од став 1 од член 19 од Законот за управување со отпад, градоначалникот ги предлага Планот (2015-2020) и Програмата за управување со отпад (2021) на Советот на Општината на нивно усвојување. Општа цел и опфат на Планот за управување со отпад, Управувањето со комуналниот, комерцијалниот и другите видови

- Сектор комунална хигиена и јавно зеленило
- Сектор водовод и канализација
- Сектор уредување и одржување на гробишта
- Сектор градски пазар

Основната дејност на претпријатието е собирање, транспортирање и депонирање на комунален отпад од правни и физички лица на територијата на Општина Кавадарци, одржување на јавните зелени и јавните прометни површини во градот и уредување и одржување на гробиштата.

Управувањето со комуналниот отпад се врши по однапред поставена организациона шема за собирање, транспортирање и депонирање на комуналниот отпад и другите видови на неопасен отпад со цел да се овозможи најбезбедно и најекономично управување со отпад, од местото на неговото создавање до местото на неговото отстранување. Работата на комуналното претпријатие почива на однапред усвоени план и програма за работа и управување со отпад.

4.1.1.1 Собирање на отпад

Комуналниот отпад на територијата на Општина Кавадарци се состои од отпад од: домаќинства, отпад од чистење на улиците и отпадоци од парковите, комерцијално - институционален отпад и отпад кој се создава од индустрискиот сектор со карактер сличен на отпадот од домаќинствата.

Како резултат на недостаток на опрема, како и застареност на истата, оддалеченост на руралните населени места од општинскиот центар, јавното претпријатие не е во можност да ја покрие целата територија на Општината со услуги за собирање и транспортирање на отпад. Од вкупно 39500 жители колку што има во градот Кавадарци и околните населени места, услуга за собирање и транспортирање на комунален отпад добиваат 95% од вкупното урбано население. Останатите населени рурални места, кои се простираат по целата територија на Општината, не ги добиваат услугите од ЈП заради малиот број на жители и економската неисплатливост (Рожден, Клиново, Горниково), како и ниската свест на населението кое прави проблем на терен (с.Сопот и с.Дреново).

Опрема за собирање на комунален отпад

За собирање на комуналниот отпад во општина Кавадарци распоредени се 340 контејнери и 6 подземни локации од 1,1 m³ (вкупно 17 контејнери) за собирање на комунален и индустриски неопасен отпад, 87 контејнери од 5 m³ за собирање на индустриски неопасен отпад и неопределен број на специјализирани садови од 120-240 литри, канти од 150 литри како и канти за отпадоци од урбана опрема.

Количини и видови на отпад

На територијата на Општина Кавадарци евидентирани се следните видови на отпад:

- Комунален отпад- отпад од домаќинства
- Комерцијален (индустриски неопасен отпад)

Како посебни видови на отпад се среќаваат:

- Отпадна пластика
- Отпадна хартија и картон

На територијата на Општина Кавадарци отпочнати се процеси на селективно собирање на отпадна пластика и отпадна хартија како одделен процес на собирање од комуналниот отпад.

Собирање на отпадна хартија

Во 2005 година отпочнат е процес за селективно собирање на стара хартија. Собирањето на отпадната хартија се врши одделно од комуналниот отпад исклучиво со посебни контејнери за собирање на само овој вид на отпад. За собирање на овој вид на отпад распоредени се преку 15 контејнери за одделно собирање на хартија. За управување со хартија општина Кавадаци има склучено договор бр. 09-1312/1 од 08.03.2018 со ДУПОО „ПАКО МАК,, доо Скопје.

Собирање на отпадна стакло

Собирањето на отпадната стакло е започнато 2016 година. Собирањето на отпадното стакло се врши одделно од комуналниот отпад исклучиво со посебни контејнери за собирање на само овој вид на отпад. За собирање на овој вид на отпад распоредени се преку 15 контејнери за одделно собирање на стакло. За управување со хартија општина Кавадаци има склучено договор бр. 09-1312/1 од 08.03.2018 со ДУПОО „ПАКО МАК,, доо Скопје

Собирање на отпадна пластика

Собирањето на отпадната пластика е започнато 2016 година. Собирањето на отпадната хартија се врши одделно од комуналниот отпад исклучиво со посебни контејнери за собирање на само овој вид на отпад. За собирање на овој вид на отпад распоредени се преку 15 контејнери за одделно собирање на пластика. За управување со хартија општина Кавадаци има склучено договор бр. 09-1312/1 од 08.03.2018 со ДУПОО „ПАКО МАК,, доо Скопје.

Собирање на отпадни батерии и акумулатори

Согласно законот за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори општина Кавадарци има склучено договор бр. 09-694/1 од 08.02.2021 со ДУО „НУЛА ОТПАД“ доо. Собирањето на габаритниот отпад се врши по повик на граѓани. ДУО „НУЛА ОТПАД“ со помош на мобилните екипи ги собираат отпадните батерии и акумулатори во присуство на поседувачот на отпадните батерии и акумулатори.

Собирање на габаритен отпад

Собирањето на габаритниот отпад се врши по повик на граѓани. ЈП “Комуналец” со помош на мобилните екипи го собираат габаритниот отпад во присуство на поседувачот на габаритниот отпад и истиот го отстрануваат на место на негово финално депонирање.

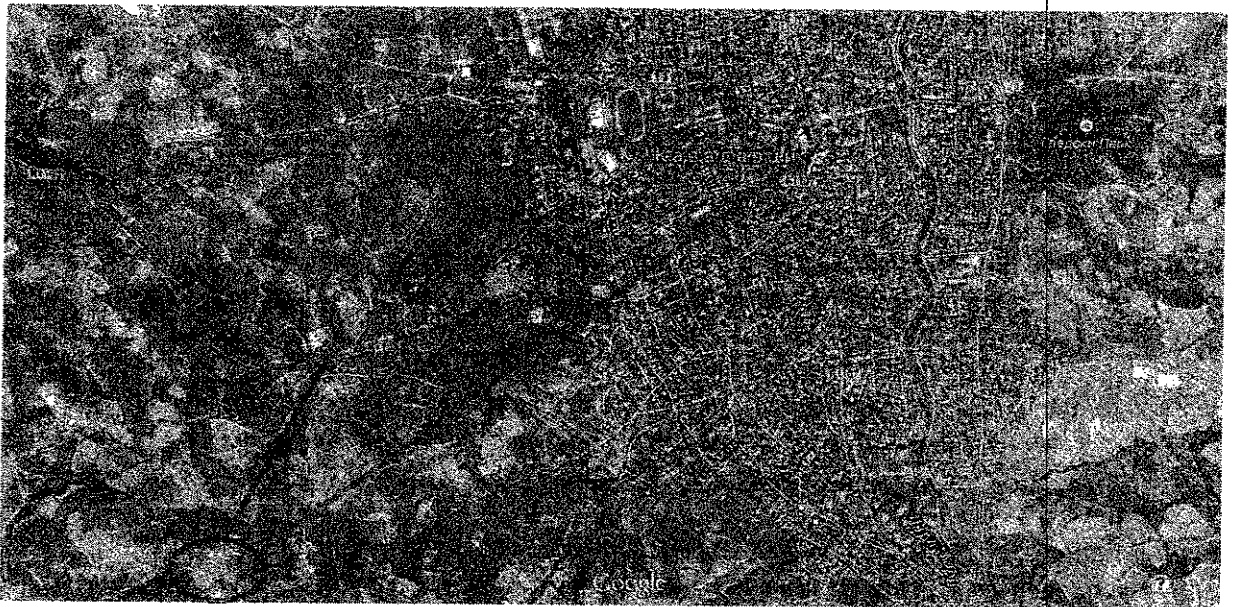
Собирање на градежен шут

Собирањето и одлагањето на градежниот шут го собира и го одлага самиот поседувач со сопствено возило на градска депонија „МЕЛЦИ“.

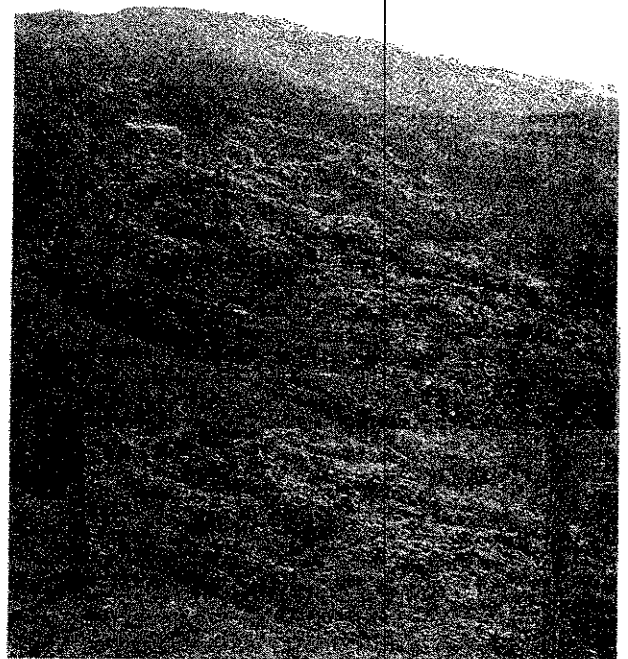
Според количествата на отпад, кои се депонираат секојдневно, се проценува дека на површина од 6 хектари има место за одложување на отпад за уште околу 6-7 години, ако се оди со ова темпо на депонирање.

И покрај постоењето на официјална депонија за одлагање на комуналниот отпад, создавањето на диви депонии или нерегулирано одложување на комуналниот отпад, како и на другите места во Републиката, е редовна пракса и во Општина Кавадарци.

Понатаму се планира да продолжи ваквата меѓусебна соработка, со понатамошно зајакнување на знаењата и изведување на предвидените цели и активности за подобрување на управувањето со отпадот во општината.



Локација на градска депонија Мелци



Бучавата е физички агенс од животната средина со тенденција на пораст во развиените земји и во земјите во развој. Во форма на непријатен звук или звучна појава, при одреден интензитет предизвикува непријатно чувство кај човекот и влијае на неговата психофизичка состојба, ја намалува работната продуктивност, го попречува одморот и сонот и создава немир и нерасположение. Постоечките законски норми, проблемот со бучава го дефинираат како непријатност од бучава што пак значи вознемиреност која е предизвикана од емисија на звук кој е чест и/или долготраен, создаден во определено време и место, а кој ги попречува или влијае на вообичаената активност и работа, концентрација, одмор и спиење на луѓето. Вознемиреност од бучава се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава определена со помош на теренски премери или увиди.

Негативните здравствени ефекти од стресогеното дејство на бучавата можат да бидат акутни и хронични, аудитивни и екстра аудитивни ефекти, во зависност од времето на експозиција, видот на бучавата и од осетливоста на индивидуата. Во однос на изложеноста на комунална бучава, во ранлива група спаѓаат: стари лица, лица со оштетен слух, деца кои се во фаза на когнитивниот развој и психички лабилни личности. Законот за заштита од бучава (Сл. весник на РМ бр. 79/07, измени 124/10, 47/11) ги дефинира правата и обврските на Република Македонија, на општината, на градот Скопје, на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и физичките лица во однос на управувањето со бучавата во животната средина и заштитата. Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени со подзаконски акт (Правилник за гранични вредности на ниво на бучава во животната средина (сл. Весник на РМ бр.147/80). Според степенот за заштита од бучава, граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори не треба да бидат повисоки од:

Табела.01 Нивоа на бучава на подрачја одредени според степенот на заштита

Подрачје дефинирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB		
	Lд	Lв	Lн
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврт степен	70	70	60

- Lд - ден (период од 07.00 до 19.00 часот),
- Lв - вечер (период од 19.00 до 23.00 часот)
- Lн - ноќ (период од 23.00 до 07.00 часот)

Со посебен подзаконски акт (Правилник за локациите на мерните станици и мерни места Сл. Весник на РМ бр.120/08) се уредени подрачјата според степенот на заштита од бучава:

Главни причинители на бучава емитирана во животната средина во Кавадарци се превозните средства во патниот сообраќај, стопански и услужни објекти и индустриските инсталации. Идентификуваните извори на бучава емитирани 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 Општина Кавадарци и тоа од :

- Зголемена фреквенција на возила и појава на сообраќајни шпицови, особено за време на пазарни денови и 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.

Мерењето и следењето на бучавата се потребни за постигнување и одржување на нивоа на бучава во животната средина во рамки на граничните вредности, дефинирани во четири подрачја според степенот за заштита од бучава, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава се доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање и Македонски информативен центар за животна средина. На државно ниво, надлежни за мерење на нивото на бучава се Министерството за животна средина и просторно планирање и Институтот за јавно здравје со својата мрежа на регионални заводи. За мониторинг на бучавата на територијата на Република Македонија, органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина воспоставува државна мрежа за мониторинг на бучавата. Со државната мрежа се обезбедува постојан мониторинг на бучавата која е составен дел од целокупниот мониторинг за животната средина.

Со Законот за заштита од бучава емитирана во животната средината, покрај другите, уредени се и правата и обврските на општините во однос на управувањето 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 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. Нашата општина нема 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

КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Во Република Северна Македонија, збирните емисии и понори на стакленички гасови (нето емисии) во 2016 се проценува дека се 8.020 Gg CO₂-eq (вклучувајќи ги и шумарството и другите употреби на земјиштето). Значителни варијации во нето емисиите може да се забележат во 2000, 2007, 2008 и 2012 година, каде се забележува пораст на CO₂ емисиите во секторот шумарство и други употреби на земјиштето (наместо смалување/понирање) како резултат на зголемената појава на шумски пожари. Емисиите на стакленички гасови во 2016 година се намалени за 34,6% во споредба со 1990 година. Тоа е резултат на намалено производство на електрична енергија од лигнит, замена на горива (нафта за ложење за производство на електрична и топлина енергија заменети со природен гас) и помало индустриско производство кое се намалува по 2012 година. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени) Најголем удел имаат емисиите од секторот Енергетика, со 73,7% во 2016, а после тоа се секторот Земјоделство (без шумарство и други употреби на земјиштето) со 11,8% учество, секторот Индустриски процеси и користење на производи со 8,5% и секторот Отпад со 6%. Учеството на емисиите од секторот Енергетика е доминантно низ целата временска серија 1990-2016. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени) Шумарството со потсекторот земјишта е главен апсорбент на стакленичките гасови во Република Северна Македонија, со исклучок на неколку години, кога појавата на шумски пожари (опожарена површина) била значително поголема од вообичаениот годишен просек. Во текот на годините шумското земјиште, застапеноста на различните типови шуми (листопадни, зимзелени и мешани), како и шумскиот прираст и сеча се релативно стабилни.

Просечното апсорбирање на стакленички гасови во секторот шумарство е проценето на 1.608,3 Gg CO₂-eq во 2015 година и 2.120,5 Gg CO₂-eq во 2016 година. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени) Што се однесува до емисиите по гасови (без секторот Шумарство и други употреби на земјиштето), емисиите на CO₂ преовладуваат низ целата серија 1990-2016. Нивното учество во 2016 година изнесува 76,5%, а потоа следат емисиите на CH₄ со 15,7%, емисиите на N₂O со 4,7% и сите гасови кои содржат флуор (F-гасови) со 3,1%. И покрај малиот удел на гасовите кои содржат флуор (F-гасовите) во вкупните емисии, во инвентарот на стакленички гасови репортирани само емисиите на HFC и PFC гасовите. Емисиите на SF₆ не се проценети за Македонија поради недостапноста на податоци за активност. Емисиите на HFC гасовите почнуваат во 2000 година со некои варијации во текот на временската серија, во зависност од активностите во секторот Индустриски процеси и користење на производи кои достигнуваат 316 Gg CO₂-eq во 2016 година, додека емисиите на PFC гасовите значително се намалуваат после 2003 година. Значителен пораст на увоз на гасови (мешавини) кои се користат за ладење и климатизација резултира со зголемување на емисиите на HFC во 2016 година со поредба со 2015 година. (Инвентар на стакленички гасови, Трет двогодишен извештај за климатски промени) Имајќи го предвид влијанието на емисиите на стакленички гасови, во испитуваниот период може да се забележи покачување на средногодишната температура на воздухот во сите разгледувани населени места во државата, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот, како и покачување на средногодишната температура на воздухот во сите разгледувани населени места, односно позитивно отстапување од просечната средногодишна температура на воздухот.

Годишните отстапувања од просечната средногодишна температура во сите разгледувани населени места се движат помеѓу -0,4 и 2,5 °C. Исто така, како резултат на климатските промени се забележуваат и отстапувања од просечните годишни врнежи за период од 1981 до 1990 година се движат помеѓу 62% и 176%. Генерално, иако постојат години во кои нема топлотни бранови, во разгледуваниот период (1990-2020) кај сите мерни локации се забележува тренд на пораст на бројот на топлотни бранови, пораст на вкупниот број на

ГЛАВНИ ЦЕЛИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДАТА

Општина Кавадарци во 2021 за заштита на природата изврши идентификација, проучување, заштита и перманентен мониторинг на имплементацијата во заштитата на објектите и појавите од интерес за заштита во областа на геодиверзитетот и геолошкото наследство на територијата а општина Кавадарци и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност). Во контекст на наведеното целите претпоставуваат согледување на:

- состојбите и проблемите во дејноста заштита на природата,
- насоките за воспоставување на интегриран систем за заштита на геодиверзитетот и геонаследството на општина Кавадарци и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност) зачувување и управување со заштитените подрачја,
- одговорностите на сите инволвирани субјекти во заштитата на природата,
- правните и финансиски механизми за заштита и управување со природата и др.
- Со ЛЕАП-от исто така се дефинирани поголем број на посебни цели кои претпоставуваат:
 - зачувување на природните целини од аспект на геолошките и геоморфолошките својства на природата,
 - рационално користење на минералните сировини,
 - обезбедување на одржливо користење на дивите видови и екосистемите,
 - зајакнување и унапредување на ситемот на заштитени подрачја зачувување на пределската разновидност согласно барањата на Конвенцијата за пределот,
 - зајакнување на институционалните капацитети за заштита на природата на локално ниво, сектор Животна средина во општина Кавадарци
 - воспоставување и развој на еколошки организации за ефективна заштита и управување со природното наследство,
 - усогласување за заштита на природата со други стратешки развојни документи од другите сектори (шумарство, земјоделие, сточарство, рибарство, транспорт, енергетика, индустрија, рударство, туризам, градежништво и др.) преку интегрирање на политиката за заштита на природата,
 - постигнување на интегрирана заштита на природата преку промовирање на холистички пристап во заштитата на биолошката разновидност, геодиверзитетот и пределската разновидност.

ОПШТА УЛОГА НА СТРАТЕГИЈАТА

Оваа Стратегија е резултат на настојувањата да се создадат услови за зголемување на јавната свест за потребата од заштита на природата во јасен, целосен и долгорочен концепт кој доследно ќе се применува. Од согледувањата на состојбите и анализите, недвосмислено се гледа потребата од унапредување на состојбите поврзани со заштитата на геодиверзитетот и геонаследството на на територија на општина Кавадарци и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност) како и сите елементи на еколошкиот систем во

Бошавица, извира на планината Кожуф и се вика Лисачка Река, Поминува меѓу Кожуф и висорамнината Витачево со името Бошавица и е десна притока на Вардар долга 49 km со вкупна сливна површина од 467,7 km². Изворот и се наоѓа во подножјето на Кожуф Планина на надморска височина од 1070 м а во Вардар се влива кај Демир Капија на 95 м.н.в.. Средната височина на сливот изнесува 930 m. Нејзиниот вкупен пад изнесува 979 m а просечниот пад е со вредност од 19,9 ‰. Низ својот тек од десната страна ги прима двете поголеми притоки: Бохулска Река, долга 23 km и Дошница долга 38,5 km.

Специфично за територијата на општина Кавадарци е и присуството на хидролошки облици во регионот на поткожувјето каде се појавуваат неколку помали реки (Стара река, Бошавица, Бохулска река и др).

Блаштица, река која се наоѓа меѓу планините Мариовски Козјак и Кожуф, источно од селото Рожден и се влива во Црна Река. Во горниот тек се вика Рожденска Река. Зафаќа сливно подрачје од 184,32 km².

Дренска Река, се наоѓа на висорамнината Витачево во пределот на Тиквеш, источно од селото Бегниште јужно од Кавадарци, се влива во Тиквешка Река.

Каменица, река на висорамнината Витачево, десна притока на Црна Река. Зафаќа сливно подрачје од 57,5 km².

Луда Мара, река во областа на Тиквеш, десна притока на Вардар, се споменува и како Ваташка и Курјачка Река. Зафаќа сливно подрачје од 140,47 km². На почтокот на реката по пат на ерозија е формирано Моклишко ЕЗ.

Пореница, повремена поројна река во пределот на Тиквеш, се спушта од ниската планина Лубаш, поминува низ селото Шивец десно од Црна Река. При поголем водостој се влива во Црна Река.

Радњанска Река, се наоѓа на планината Кожуф, јужно од градчето Демир Капија, поминува низ селото Радња течјки кон север и се влива во реката Бошавица

Рожденска Река, в. Блаштица.

Стара Река (Конопишка), се наоѓа на планинта Кожуф, извира кај границата со Грција се соединува со реката Жерница и кај селото Конопиште се влива во Бошавица. Зафаќа сливно подрачје од 27,8 km².

Тиквешка Река, се наоѓа на висорамнината Витачево, југозападно од Кавадарци, поминува низ селата: Дабниште, Ресава и се влива во Тиквешкото Езеро.

Топол Дол, река на планината Кожуф, јужно од селото Мрежичко и југозападно од селото Конопиште

Лукар :Друг важен сегмент на територија на општина Кавадарци е и изворишниот дел на **Лукар (Лукар 1, Лукар 2 ,Косматец)** како и изворишниот дел на Стара река која вода се користи како чиста и питка вода за пиење во општина Кавадарци, неготино и Росман а самиот предел е прогласен за **заштитено подрачје по законот за води на Република Северна Македонија** заклучно со 2ри Август 2021ва кога одлуката е објавена во службен весник.

На територијата на општина Квадарци имаме присутен значаен дел од оваа национална биолошка разновидност и може да се заклучи дека се потребни нови студии за валоризација на биолошка разновидност како би го специфицирале точниот број на повеќето претставници.

Базата на податоци за биолошката разновидност на Општина Квадарци е димензионирана со изработката на студиите за валоризација на биолошката разновидност за Подрачјата Тиквеш (строг резерват-заштитено подрачје од прва категорија) и Алшар (споменик на природата). Како и студијата за Дреновска Клисура која е на самота граница со општина Росоман.

КОЖУФ

Како планина е една од помладите планини за разлика од Козјак. Планината Кожуф претставува значително живеалиште за претставниците од сите категории на биолошката разновидност. Од поважните знаменитости е тоа што на планината кожуф е присутна Мечката. Таа ја користи оваа планина и како живеалиште и како коридор Истата е документирана на Камерите на Еко-Живот 2021ва во склоп на проектот „мониторинг на Биолошката разновидност на територијата на Општина Квадарци“. Има индикации за можно присуство на Балкански Рис кој го имало до почетокот на 80-те години. Сепак рисот претставува територијално осамено животно чие присуство доколку е во помала бројност тешко се докажува. На повисоките предели (врвовите) на планината Кожуф имаме присутно едно стадо од дивокози чие живеалиште е во константна опасност од влијанието на криволиците, а и самите концесионери не им посветуваат внимание за нивната заштита поради малиот број на ловочувари во својата служба, а истото не е санкционирано од ловите инспектори при Држаниот инспекторат за ловство. Присутни се повеќе колонии на Пелистерски Бор (Молика). Овие колонии се под закана за уништување од страна на дивосечачите и се предлага нивна заштита од страна на претпријатието Национални Шуми и од страна на локалната самоуправа. Во 2021 година во пределот на планина Кожуф прогласена е заштитна зона „Лукар“, во одмаралиште „Михајлово“ во тек е изработка на проект за ски патека и жичара.

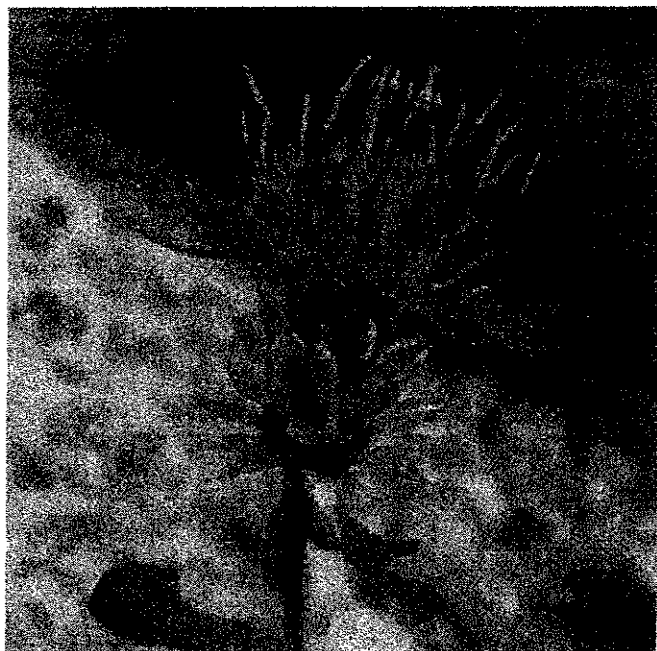
Строгиот резерват Тиквеш

Заштитеното подрачје “Тиквеш” во национални рамки е вклучено во листата на значајни растителни (ИРА) подрачја во Република Македонија и во националната Емералд мрежа. Природните вредности на ЗП “Тиквеш” произлегуваат од големиот диверзитет и видово богатство, пред сè на претставниците од орнитофауната. Од посебно значење за подрачјето е присуството на загроени и ретки птици грабливки, од кои поедини видови и гнездат на просторот на Заштитеното подрачје. На меѓународно ниво, подрачјето на клисурата на Црна Река и пошироката околина е идентификувано како еден од значајните орнитолошки локалитети, со глобално значење. Поедини растителни и животински видови кои се присутни на подрачјето се вклучени во прилозите на ратификуваните меѓународни конвенции и договори од Проект на УНДП: 00058373 „Јакнење на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на национални заштитени подрачја на Македонија” Студија за ревалоризација на природните вредности на ЗП Строг природен резерват “Тиквеш” изработена од експертски тим на Фармакел – Скопје е 4 РМ, но и во директивите на ЕУ за заштита на природата и IUCN Црвената листа на загроени видови. Присуството на 175 видови птици на еден релативно мал простор, укажува на посебното богатство на орнитофауната во

кањонот на Скочивирската Клисуре, по течението на реката Црна, околу 10 km југозападно од градот Кавадарци. Долината е создадена од интензивни тектонски процеси, кои започнале во раниот терцијар (олигоцен) пред околу 30 милиони години и продолжиле се до доцниот терцијар (од пред околу 5 милиони години). Во текот на геолошката историја на регионот, во езерските фази (плеистоценот), од пред 1,5 милиони години до пред 10,000 години, во Тиквешката Долина постоеле две посебни езера (Тиквешко и Раечко), кои биле меѓусебно поврзани преку кањонот на Дреновската Клисуре. Литостратографската структура на теренот се карактеризира со присуство на слоеви карпи кои потекнуваат од периодите на тријас и доцна креда во ерата на мезозоикот, и периодите на палеоген (терцијар) и неоген во ерата на кенозоикот. Во седиментите од палеогенот кои се среќаваат западно од селото Драгожел, забележана е фосилна фауна на школки, полжави и корали кои потекнуваат од ерата на доцниот еоцен (пред 35 милиони години). Најкарактеристична одлика на оваа област е присуството на карпести маси, кои биле создадени со интензивна вулканска активност во поширокиот регион во текот на терцијарот, кој започнал пред околу 65 милиони години. Геоисторијата во рамките на заштитеното подрачје поаргументирано може да се следи од периодот на мезозоикот кога Вардарската Зона се карактеризира со изразито голема лабилност што условило повеќе трансгресии и регресији проследени со базичен магматизам. Во текот на плеистоцен во веќе оформената долина на Црна Река дошло до истекување на Пелагониското и Мариовското Езеро, односно со пробивање на гредата на јурски варовници кај Демир Капија поради пропаѓањето на Егејското Копно се создава клисурестата долина на Црна Река. Територијата на заштитеното подрачје “Тиквеш” во тектонски поглед припаѓа на Вардарската Зона, т.е. на нејзината западна и средишна субзона. Како резултат на радијалната тектоника подрачјето е расчленето на повеќе тектонски блокови, грабени и тесни зони. На поширокото подрачје најзначајни се: Козјачкиот и Рожденскиот Блок и грабените Дренско-Витолишки, Галишко-Арнички, Полошко-Ржановски и др. Структурниот (примарен) релјеф во поширокиот дел на заштитеното подрачје е представен со планината Дрен (Орле, 1.470 m) на север, североисточните ограноци на планината Козјак (Голем Козјак, 1.814 m) на југ и површта Витачево (700-900 m надморска височина) на исток.

Поважен проблем од вештачките ѓубрива се тешките метали, кадмиум, бакар и олово кои се најдени во многу високи концентрации во Тиквешко Езеро. Нивото на хром и цинк, исто така покачено, но не над стандардите на токсичност. Овие пет метали се значително зголемени и во Студијата на Републички Завод за Здравствена Заштита од 1992 година што покажува дека изворот на загадување се развива во изминатиот период. Најденото ниво на бакар и цинк може да резултира од вливањето на фунгицидите на метална база кои се употребуваат во земјоделството. Исто и инсектицидите кои содржат кадмиум и олово придонесуваат до високо ниво на овие два метала, што е резултат на активности во земјоделието од Битола, лерин, прилеп и нивните селски населби.

Близината на рудници или индустриски активности исто така игра улога, особено за хром. Во сливот на реката Блашница се наоѓа активниот рудник за фероникел копот Ржаново кој треба да се рекултивира. Што може да допринесе до загадување со тешки метали на Тиквешко Езеро. Најдените концентрации на кадмиум, бакар и олово се неколку пати над акутните стандарди. Резултат на ова е штетен ефект врз акватичните организми што веќе се случува и без промптно намалување на нивото на овие супстанции, штетните ефекти може само да се влошат. Потребно е да се превземат итни акции за елиминирање на идното загадување со тешки метали на сливното подрачје на езерото, посебно поради последиците кои се предизвикуваат со загадувањето при наводнување на земјоделските површини на кои се произведуваат голем брлј



Centaurea kavadarensis Micevski

Во границите на заштитеното подрачје Тиквеш присутни се следните значајни видови кои се наоѓаат на листите на следните меѓународни документи, конвенции и национални листи на ретки растителни видови: IUCN WORD RED LIST (Walter & Gillet, 1998); *Cynoglossis barrelieri* (All.) Vur. & Kit Tan subsp. *serpentinicola* (Rech.) Vur. & Kit Tan, *Alkanna stribrnyi* Vel., *Alkanna pulmonaria* Gris., *Alkanna nonneiformis* Gris., *Centaurea grbavacensis* (Rohl.) Stoj. & Acht., *Ramonda nathaliae* Pančić & Petrović, *Verbascum herzogii*, *Verbascum macedonicum* Koš. et Murb. Anex I на Бернска Конвенција (BERN): *Fritillaria gussichiae*, *Galium rhodopeum* МАКЕДОНСКИ ЕНДЕМИТИ И СУБЕНДЕМИТИ: *Verbascum macedonicum* Murb. et Kos., *Helianthemum marmoreum* Stev., Matev & Tan, *Verbascum herzogii*, *Verbascum macedonicum* Koš. et Murb., *Stachys macedonica* Micev., *Thymus alsarensis* Ronn., *Potentilla velenovskyi* Hayek, *Heptaptera macedonica* (Bornm.) Tutin, *Centaurea campylacme* Bornm., *Centaurea kavadarensis* Micevski, *Thesium macedonicum* Hendrych, *Campanula formanekiana* Dég. et Dörf. *Verbascum herzogii* Bornm. Европска CORINE листа: *Ramonda nathaliae*, *Silene vulgaris* Ретки растителни видови (Rare Plant species): *Arbutus andrachne*, *Ruta graveolens*, *Galium setaceum*, *Chaenorhinum rubrifolium*, *Juniperus excelsa*, *Ephedra fragilis* subsp. *campylopoda*, *Ficus carica*, *Comandra elegans*, *Clematis flammula*, *Alyssum vranjanum*, *Cistus incanus*, *Tamarix parviflora*, *Haplophyllum suaveolens*, Проект на УНДП: 00058373 „Јакнење на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на национални заштитени подрачја на Македонија“ Студија за ревалоризација на природните вредности на ЗП Строг природен резерват “Тиквеш” изработена од експертски тим на Фармахем – Скопје 15 *Dictamnus albus*, *Rhus coriaria*, *Sedum dasphyllum*, *Pyracantha coccinea*, *Astragalus gladiatus*, *Glycyrrhiza echinata*, *Podocytisus caramanicus*, *Genista sesilifolia*, *Eryngium wiegandii*, *Acanthus spinosissimus*, *Ballota macedonica*, *Stachys angustifolia*, *Blackstonia perfoliata*, *Periploca graeca*, *Cionura erecta*, *Phillyrea latifolia*, *Inula verbascifolia* ssp. *aschersoniana*, *Asphodeline liburnica*, *Lilium candidum*, *Crocus cancelatus*, *Thymus parnassicus*, *Daphne laureola*, *Galium kernerii* и други.

Заштитеното подрачје Тиквеш претставува подрачје во кое древните групи на организми преживеале и се развивале, незасегнати од брановите на уништување кои ја придружувале глацијацијата.

четири се интродуцирани видови. Ниту еден од 13-те автохтони видови на риби не е вклучен на листите од анексите II и IV од Директивата за живеалишта, ниту пак на IUCN Црвената Листа на видови под закана на Глобално ниво. Меѓутоа, видот Вардарски скобуст (*Chondrostoma vardarense*) е вклучен во категоријата Скоро Засегнат (NT), која е блиску до категоријата Ранлив (VU). Видовите на риби: Платиче (*Rhodeus meridionalis*), Вардарска плапица (*Alburnus thessalicus*), Вардарски скобуст (*Chondrostoma vardarense*), Вардарски клен (*Squalius vardarensis*) и Попадика (*Vimba melanops*) се Балкански ендемити. **Сите овие видови се ранливи (осетливи) на исчезнување поради нивниот ограничен дистрибутивен ареал.**

Врз основа на литературните податоци, теренските истражувања, на територијата на Заштитеното подрачје Тиквеш, констатирано е присуство на 12 видови водоземци, што претставува 80% од Македонската фауна на водоземци која е претставена со 15 видови. Директивата за живеалишта обезбедува строга законска заштита за седум видови (Анекс IV), додека видовите Македонски мрmoreц (*Triturus macedonicus*) и Жолт мукач (*Bombina scabra*), се вклучени во листата на Анекс II, што значи дека овие видови се од посебен интерес за Унијата, за чија заштита е потребно да се определат посебни подрачја за заштита. Водоземците Македонски мрmoreц (*Triturus macedonicus*), Балкански мал мрmoreц (*Lissotriton vulgaris graecus*), Жолт мукач (*Bombina scabra*), и Поточна жаба (*Rana graeca*) се Балкански ендемити, кои се ранливи (осетливи) на исчезнување поради нивниот ограничен дистрибутивен ареал, кој покрива водни екосистеми со дисјунктивна дистрибуција, само во одделни делови на Балканскиот Полуостров.

Во рамките на Заштитеното подрачје Тиквеш, утврдено е присуство на 25 видови од влечугите, што претставува 78% од вкупниот број на влечуги на национално ниво, претставени со 32 видови. Директивата за живеалишта обезбедува строга законска заштита за 21 вид (Анекс IV), додека видовите: Ридска желка (*Eurotestudo hermanni*), Полска желка (*Testudo graeca*), Блатна желка (*Emys orbicularis*), Ждрепка (*Elaphe quatuorlineata*) и Леопардовиот смок (*Zamenis situla*) се вклучени во Анекс II (Животински и растителни видови кои се од посебен интерес за Унијата, и за чија заштита е потребно да се определат посебни подрачја за заштита). Видот Полска желка (*Testudo graeca*), кој е регистриран во рамките на Заштитеното подрачје Тиквеш е вклучен во IUCN категоријата Ранлив (VU), како вид под закана на глобално ниво. Дополнително, видовите Ридска желка (*Eurotestudo hermanni*), Блатна желка (*Emys orbicularis*) и Ждрепка (*Elaphe quatuorlineata*) се вклучени во категоријата Скоро Засегнат (NT), која е блиску до категоријата Ранлив (VU). Влечугите: Ридска желка (*Eurotestudo hermanni boettgeri*), Полска желка (*Testudo graeca*), Голем зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), Македонски гуштер (*Podarcis erhardii*) и Степски гуштер (*Podarcis tauricus*) се Балкански ендемити, кои се ранливи (осетливи) на исчезнување поради нивниот ограничен дистрибутивен ареал, кој покрива природни живеалишта (хабитатни типови) со дисјунктивна дистрибуција е 17



Царскиот орел (*Aquila heliaca*) во категоријата Ранливи (VU)



Степската ветрушка (*Falco naumanni*) во категоријата Ранливи (VU).

Други три вида птици: Модровраната (*Coracias garrulus*), Црниот мршојадец (*Aegypius monachus*), денеска исчезнат од територијата на Македонија и Црниот кожувар (*Aythya nyroca*) се вклучени во категоријата Близу засегнати (NT).

На територијата на Заштитеното подрачје Тиквеш утврдено е присуство на вкупно 33 видови на цицачи, што претставува 41,2% од вкупниот број на цицачи на национално ниво, претставени со 82 видови, како и 20,1% од вкупниот број на европски копнени (неморски) видови на цицачи, претставени со 164 видови. Директивата за живеалишта обезбедува строга законска заштита за 13 видови на цицачи (Анекс IV), додека следните 11 видови се вклучени во листата на Анекс II, што значи дека овие видови се од посебен интерес за Европската Унија, а со тоа и за општина Кавадарци, за чија заштита е потребно да се определат посебни подрачја за заштита: Јужен потковичар (*Rhinolophus euryale*), Голем потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), Мал потковичар (*Rhinolophus hipposideros*), Бласиев потковичар (*Rhinolophus blasii*), Долгокрилест лилјак (*Miniopterus schreibersii*), Тробоен ноќник (*Myotis emarginatus*), Голем ноќник (*Myotis myotis*), Волк (*Canis lupus*), Видра (*Lutra lutra*), Шарен твор (*Vormela peregusna*) и Кафеава мечка (*Ursus arctos*). Од вкупно 33 видови на цицачи, само еден вид е вклучен во IUCN категориите на

труење на рибите со листови од родот *Verbascum* може да претставува закана за популациите на ендемичниот вид *Verbascum macedonicum*, кој се развива непосредно покрај Тиквешкото Езеро, на потегот помеѓу Полошкиот Манастир и Врапче. Собирање на ретки ендемични и реликтни видови од страна на колекционери кои се занимаваат со трговија со флористички реткости. Резултатите од анализата на фауната, како во водните така и во копнените екосистеми, исто така укажуваат дека почетните прагови на еколошка толеранција се веќе надминати и дека процесите на еколошки промени ќе се забрзаат. Во текот на изминатите неколку децении, некои карактеристики на природните вредности на заштитеното подрачје во основа значително се промениле. Динамичните промени како резултат на синергијата на природните (климатски промени) и антропогените процеси директно влијаат врз птиците и нивните природни живеалишта во рамките на границите на заштитеното подрачје. Екосистемите подлежат на многу притисоци, како што се промените на користењето на земјиштето, депонирањето на хранливи материи и загадувачи, жетвите, испашата на добиток, интродуцирањето на ненативни видови и природната променливост на климата. Климатските промени претставуваат дополнителен притисок кој може да ги промени или загрози овие системи. Влијанието на климатските промени на овие екосистеми ќе биде ублажено преку адаптација на управувањето со земјиштето и водите, во интеракција со други притисоци. Климатските промени ја намалуваат стабилноста на екосистемите. При тоа, се јавуваат нови, поконкурентни видови на фауната, вклучувајќи ги штетниците и патогените организми. Трансформацијата на вегетативните заедници и шумите, создава нови услови за фауната, особено за инсектите, водоземците, влечугите и птиците. Губењето на хабитатите (природните живеалишта) и нивната деградација во рамките на Заштитеното подрачје Тиквеш, имаат најголемо негативно влијание врз водоземците и акватичните влечуги кои се под законска заштита, или се во групата на видови под закана. Вознемирувањето од страна на човекот и загадувањето, се исто така значајни закани за водоземците и влечугите. Негативните антропогени влијанија ги вклучуваат во себе активностите поврзани со деструкција на терестричните (конверзија во земјоделско земјиште) и акватичните хабитати (затрупување на локви), како и користење на токсични хемикалии (пестициди) долж целото сливно подрачје на Црна Река. Една од главните природни закани се неповолните временски услови, било кога пресушуваат локвите за полагање на јајца, пред полноглавците да метаморфозираат, или кога неочекуван сушен период ќе го снижи нивото на водата под лентите со јајца, кои обично се полагаат на површината на водата, покрај рабовите на темпоралните водни биотопи. Неповолните временски прилики, исклучително неповолно влијаат и се голема закана за опстанокот на Балканската лукова жаба (*Pelobates syriacus balcanicus*). Промените во традиционалните начини на одгледување на овци и добиток, заедно со ловот и криволовот, значително ги намалиле изворите на храна за птиците-грабливки, што директно се одразува со намалување на нивните популации. По однос на нивниот тренд на популациите, постигнати се некои подобрувања по поставувањето на хранилиштето на висорамнината Витачево. Сепак, во последно време популациите на птиците-грабливки, особено оние на мршојадците, се соочени со друга закана, односно труење, на кое се екстремно чувствителни. По однос на водните птици, најрелевантниот ризик и потенцијален конфликт за нивна заштита е фреквентното движење на чамците, како во заштитеното подрачје, така и во зоните во непосредна близина. Ефектите од вознемирувањето на птиците не може да се намалат со дефинирање на коридори за движење на чамците, поради малата широчина на клисурата. Најдобар начин за да се намали на вознемирувањето на птиците, е воведување на точен распоред на дозволено влегување и минување во утврдени интервали (двапати на ден). Движењето на чамците е со помал интензитет во текот на зимата, но, сепак, на пролет, пристигнуваат сопствениците на илјадници викендички, главно со чамци.

АЛШАР

Рудникот Алшар од 2004 та година е евидентиран како споменик на природата и е дел од Емералд мрежата на светски природни реткости. Покрај десетиците видови минерали од кои 7 ги има само во рудникот околу рудникот Алшар се откриени и некои ендемични видови претставници на флората:

Viola Arsenika (Mateski 2007) I *Viola Alcharensis*(Mateski 2007) чии заедници растат на подлоги богати со арсен и антимон. *Thimus alcharensis* (алшарска мајчина душичка)

ПРЕПОРАКА: според моменталната состојба со Рудникот Алшар е таква да препорачуваме контрола за влегување во истиот ,и поголемо одбележување со информативн табли за негоовите знаменитости.Бидејќи е еден од најпесцифичните и најсигнификантни творби на природата службите во соработка со НВО И други субјекти



Thimus alcharensis



Viola Alcharensis